

Statische berekening

Onderdeel: **Prefab schilvloer**
1e verdiepingsvloer

project: **Woning Kossen**
Zeeweg 26
Callantsoog

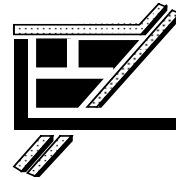
Projectnr: **140665B1**

Opdrachtgever: **OLBECON Betonconstructies BV**
Postbus 28
7240 AA
Lochem

Datum: 25-jun-14

Opgesteld: G. Vuurboom

Gecontroleerd: M. Brakert



B & Z BOUWTECHNIEK B.V.
Ingenieurs & adviseurs

Kervelplein 33
7676 DA
Westerhaar

T : 0546 566701
F : 0546 563458
E : westerhaar@bz-bouwtechniek.nl
I : www.bz-bouwtechniek.nl

KvK : 06079097
BTW: 8094.35.147.B.01
Bank: ING 66.13.92.597
Bank: ABN AMRO 57.25.26.024

Lid:
Betonvereniging

Vestigingen

B & Z Bouwtechniek Westerhaar
Kervelplein 33
7676 DA WESTERHAAR

B & Z Bouwtechniek Zwolle
Paxtonstraat 3m
8013 RP ZWOLLE

Uitgangspunten

Voorschriften:

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Ontwerp en berekening van betonconstructies

Materialen:

Betonkwaliteit opstort:	C20/25
Betonkwaliteit schil:	C30/37
Betonstaal:	B 500 A

Gebouwomschrijving:

Type gebouw:	Woning	
Levensduurklasse:	3	Gebouwen en andere gewone constructies
Ontwerplevensduur:	50 jaar	
Gevolgklasse:	CC1	Landbouwbedrijfsgebouwen, Tuinbouwkassen, Standaard eensgezinswoningen, Industriegebouwen 1 of 2 verdiepingen
Betrouwbaarheidsklasse RC1		Reliability Class
$\beta = 3,3$		
$K_{FI} = 0,9$		

Aanbevolen Ψ - Waarden voor gebouwen:

Ψ_0	gelijktijdige waarde van de veranderlijke belasting [t.b.v. momentane waarde voor gewichtsberekening, brand e.d.]
Ψ_1	frequente waarde van de veranderlijke belasting [elastische doorbuiging]
Ψ_2	quasi-blijvende waarde van de veranderlijke belasting [kruip, scheurwijdte]
Ψ_t	correctiefactor voor levensduur [correctie ontwerplevensduur]

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

Uitgangspunten (vervolg)

Belastingcombinaties

Uiterste grenstoestanden (UGT)

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

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

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

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{kj, sup}^{(A)}$	$0,9 G_{kj, inf}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10b)	$1,2 G_{kj, sup}^{(B)}$	$0,9 G_{kj, inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 G_{kj, sup}$					
^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$					

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

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

Bruikbaarheidsgrenstoestanden (BGT)

Tabel A1.4 Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

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

Leidingen ingestort in de opstortlaag

Vloerdikte	190 mm	Betonkwaliteit	C20/25
Schildikte	50 mm	betondekking	25 mm
Opstortdikte	140 mm	staafdiameter	10 mm

hoogte = vloerdikte - dekking - halve staafdiameter
 $h_1 = 160 \text{ mm}$

hoogte t.p.v. leiding = $h - \text{leidinghoogte} - \text{dekking} - \text{halve staafdiameter}$

Leidingafmeting		Effectieve dikte	$V_{Rd,c}$	Maximale rekendwarskracht	
Volwaardige doorsnede	0 mm	160 mm	0,44 N/mm ²	70,84 kN	
rond	50 mm	80 mm	0,44 N/mm ²	35,42 kN	
	75 mm	55 mm	0,44 N/mm ²	24,35 kN	
	90 mm	40 mm	0,44 N/mm ²	17,71 kN	
	110 mm	20 mm	-	- kN	leiding te dik
	125 mm	5 mm	-	- kN	leiding te dik
vierkant	70 x170 mm	60 mm	0,44 N/mm ²	26,56 kN	
	80 x180 mm	50 mm	0,44 N/mm ²	22,14 kN	
	100 x200 mm	30 mm	-	- kN	leiding te dik

Leidingen ingestort in de opstortlaag

Vloerdikte	230 mm	Betonkwaliteit	C20/25
Schildikte	50 mm	betondekking	25 mm
Opstortdikte	180 mm	staafdiameter	10 mm

hoogte = vloerdikte - dekking - halve staafdiameter
 $h_1 = 200 \text{ mm}$

hoogte t.p.v. leiding = $h - \text{leidinghoogte} - \text{dekking} - \text{halve staafdiameter}$

		Leidingafmeting	Effectieve dikte	$V_{Rd,c}$	Maximale rekendwarskracht
Volwaardige doorsnede		0 mm	200 mm	0,44 N/mm ²	88,54 kN
	rond	50 mm	120 mm	0,44 N/mm ²	53,13 kN
		75 mm	95 mm	0,44 N/mm ²	42,06 kN
		90 mm	80 mm	0,44 N/mm ²	35,42 kN
		110 mm	60 mm	0,44 N/mm ²	26,56 kN
		125 mm	45 mm	0,44 N/mm ²	19,92 kN
vierkant		70 x170 mm	100 mm	0,44 N/mm ²	44,27 kN
		80 x180 mm	90 mm	0,44 N/mm ²	39,84 kN
		100 x200 mm	70 mm	0,44 N/mm ²	30,99 kN



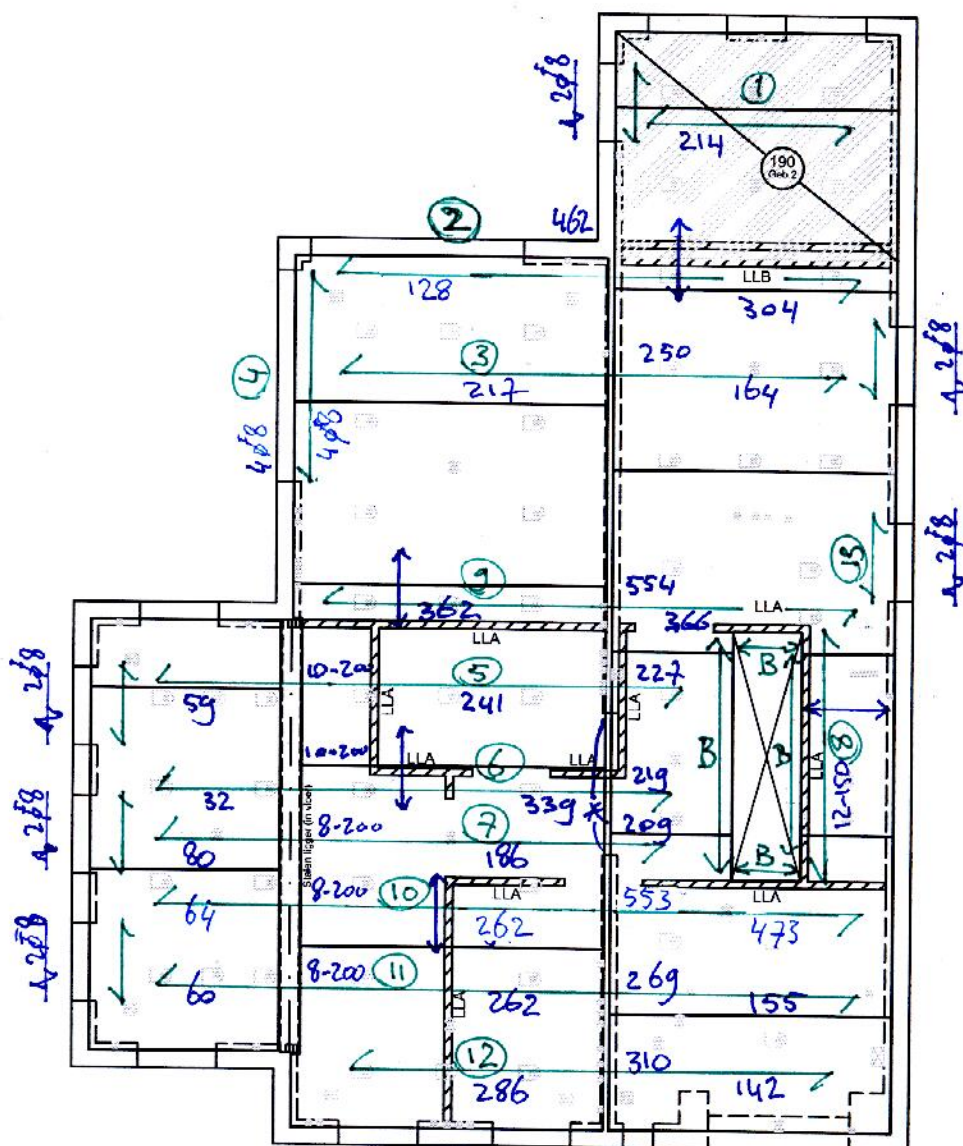
Bekistingsplaat : C30/37

<u>GEBIED</u>	1	2	3	4	
Vloerdikte	230	190	-	-	mm
Plaatdikte	50	50			mm
Druklaag	180	140			mm
Boven milieuklasse	XC1	XC1			
min.dekking	15	15			mm
Onder milieuklasse	XC1	XC1			
min.dekking	15	15			mm
<u>BELASTINGEN</u>					
Afwerking	1.00	1.00			kN/m ²
Lichte scheidingsw.	1.20	nvt			kN/m ²
Veranderlijke bel.	1.75	1.00			kN/m ²
ψ ₀	0.40	0			
ψ ₁	0.50	0			
ψ ₂	0.30	0			

LIJNLASTEN			
	Gk	Qk	
LLA	10.2	1.4	kN/m ¹
LLB	9.6	-	kN/m ¹

B = hrsp \$8-150

* = stalen ligger onder vloer.



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 1
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

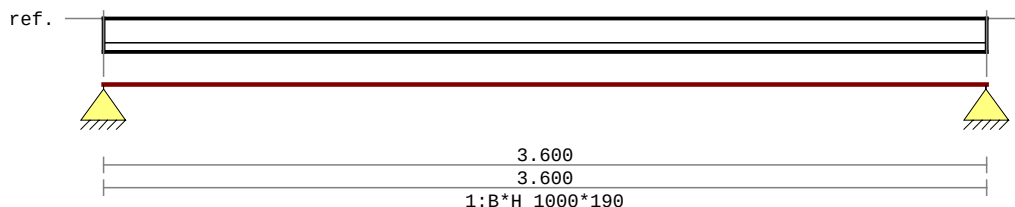
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	3.600	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480 N		0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465 N		0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*190	2:C30/37	1.6064e+005	5.0192e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

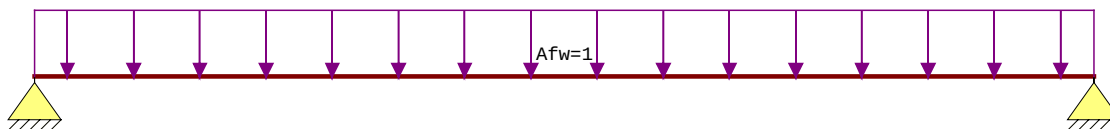
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	190	90.4	0:RH				

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	0.00	0.00	0.00	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	Afw	-1.000	-1.000	0.000	3.600	

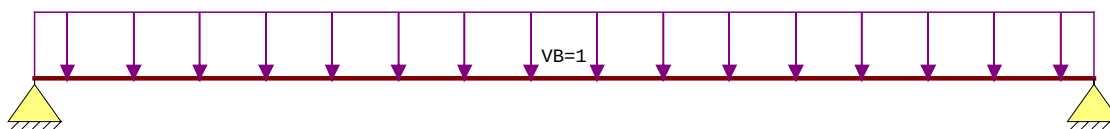
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	10.35	0.00	
2	10.35	0.00	
			(absoluut) grootste som reacties
			(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB	-1.000	-1.000	0.000	3.600	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.80	0.00	0.00
2	0.00	1.80	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

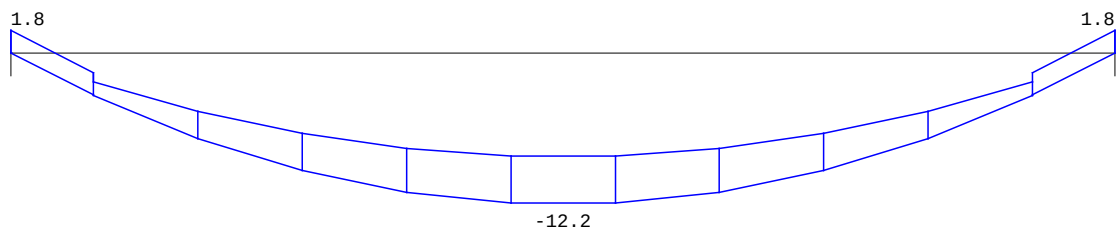
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking												
1	1											
2	1											

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

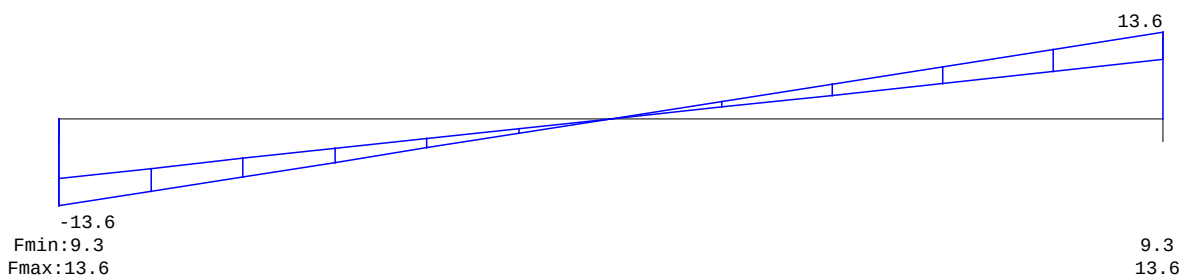
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.31	13.61	0.00	0.00
2	9.31	13.61	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

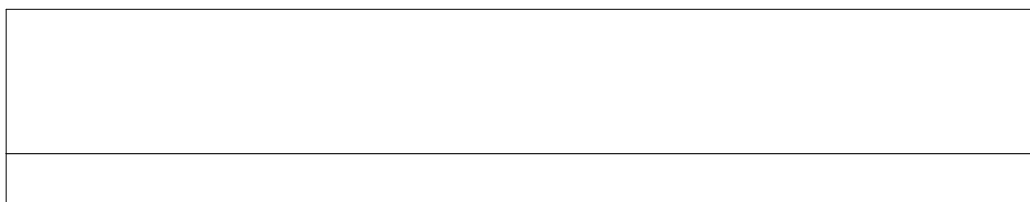
t.b.v. profiel:1 B*H 1000*190

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.606392e+005 Traagheid : 5.0192e+008
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 190 zwaartepunt tov onderkant : 90
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 159.7 Hoogte druklaag : 140

Kruip

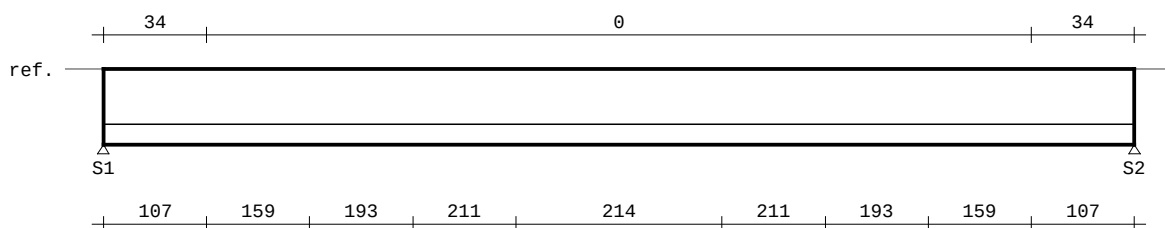
Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.448
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.980
Aansluitvlak : ruw
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 1

Betondekking			Boven			Onder		
Betonkwaliteit	:		C20/25			C30/37		
Milieu	:		XC1			XC1		
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			S2		
Grootste korrel	:		31.5					
Hoofdwapening	:		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:		15			15		
Toegepaste dekking	:		30			23		
Gelijkwaardige diameter	:		10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15	
Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:		15			15		
Toegepaste dekking	:		40			33		
Gelijkwaardige diameter	:		6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15	
Wapening			Boven			Onder		
Diameter nuttige hoogte	:		10.0			10.0		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Nee			Nee		
diameter verdeelwapening	:		6.0			6.0		
Beugels								
Voorkeur h.o.h. afstand	:		300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:		8					
Betonkwaliteit	:		C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:			190		
Aantal beugelsneden per beugel	:		2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:			MRd		

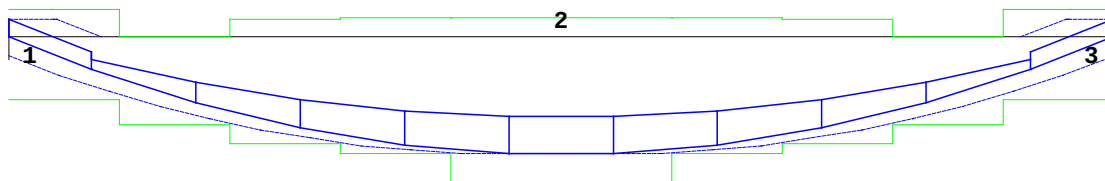
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+140	1.84	0	Bov	34*	34	1
2	S1+0	S2+0	-12.25	0	Ond	214*	214	1
3	S2-140	S2+0	1.84	0	Bov	34*	34	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	M _{E;freq}	B/O	σ _s	art.	s	s	σ _{km}	σ _{km}	σ _b	σ _b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt. max.	opt. max.	opt. max.	opt. max.	opt. max.	opt. max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S1+1800	-9.32	Ond	287.9	7.3.3	190		9.8				

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	3600	14		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A _s [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	V _{Edi} [N/mm ²]	< V _{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	3600	0	14	0.11	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	W _{0ij} [mm]	W _{0ij} [mm]	W _{0t} [mm]	w _c [mm]	W _{max} [mm]	W _{max} [mm]
1	Neg.	1.800	3600	-0.7	-1.8	-2.0	1826	-2.7		-2.7	1349

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 2
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 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.

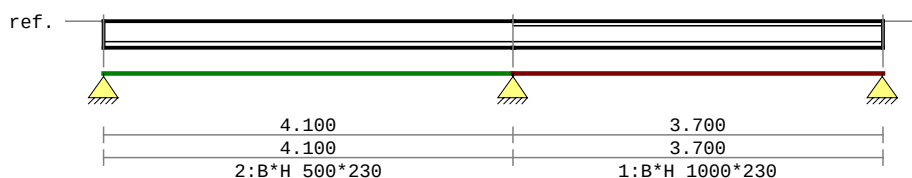
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	4.100	4.100
2	4.100	7.800	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37		9465 N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.7644e+005	7.0976e+008
2	B*H 500*230	2:C30/37	9.6125e+004	4.4188e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	101.1	1:L1	500	40		
2	0.00	500	230	110.1	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

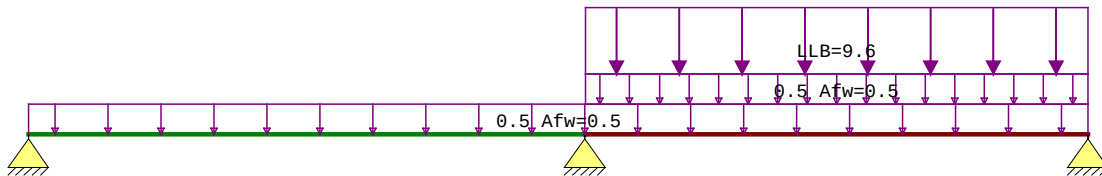
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	4.100	4.100	2:B*H 500*230	0.000	2:B*H 500*230	0.000
2	4.100	7.800	3.700	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	4.100	4.100	1:Vast			
2	4.100	7.800	3.700	1:Vast			

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	0.5 Afw	-0.500	-0.500		0.000	7.800
2	1:q-last	0.5 Afw	-0.500	-0.500		4.100	0.000
3	1:q-last	LLB	-9.600	-9.600		4.100	3.700

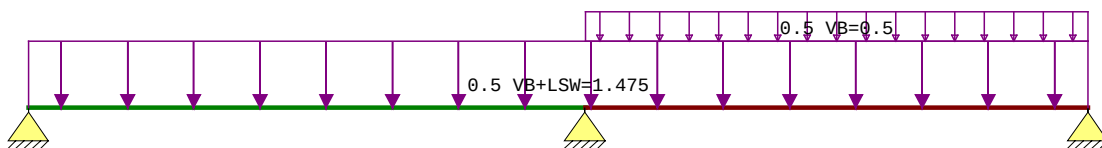
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.43	0.00
2	43.59	0.00
3	25.46	0.00
72.48 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-72.48 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	0.5 VB+LSW	-1.475	-1.475		0.000	7.800
2	1:q-last	0.5 VB	-0.500	-0.500		4.100	3.700

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.30	2.54	0.00	0.00
2	0.00	8.32	0.00	0.00
3	-0.54	3.33	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

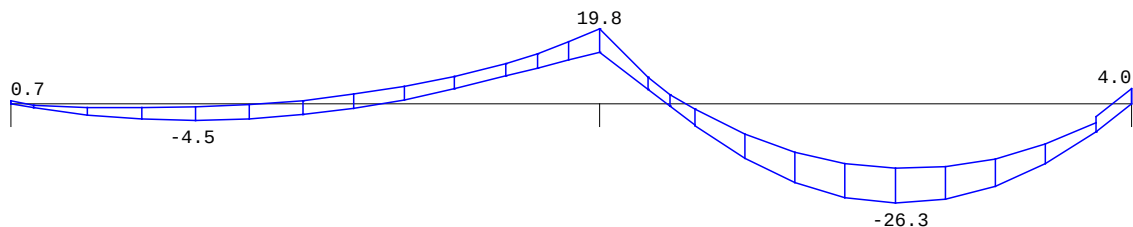
BC Velden met gunstige werking

1 1,2
2 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

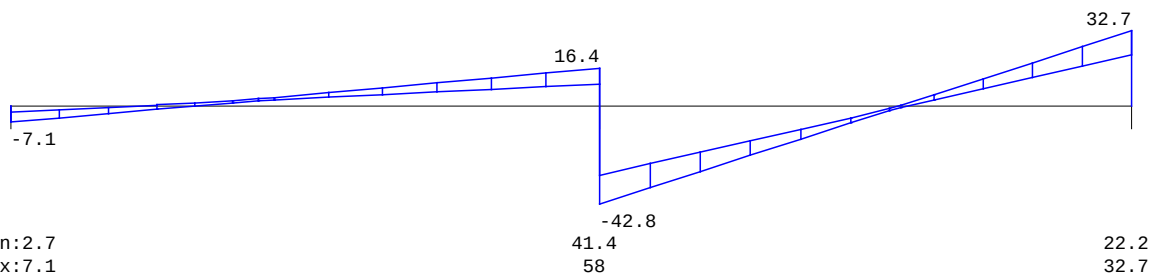
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.69	7.13	0.00	0.00
2	41.42	58.32	0.00	0.00
3	22.19	32.73	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

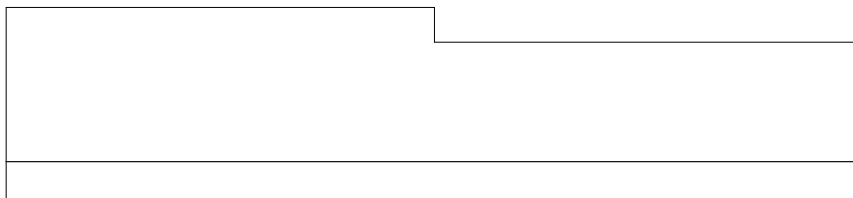
t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.764448e+005 Traagheid : 7.0976e+008
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 101
b1 : 500 h1 : 40
Referentie : Boven



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog

Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 2

Fictieve dikte : 170.7 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.423
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Betonkwaliteit druklaag	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.948
Aansluitvlak	: ruw		
Staaikwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{yk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staaikwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C20/25	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1

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	S2
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr: 230
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

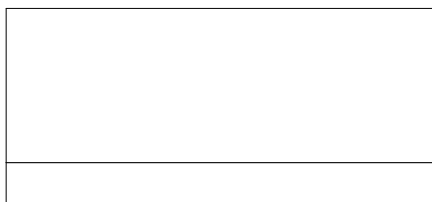
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 500*230

Algemeen

Materiaal	:	C30/37	
Oppervlak	:	9.612520e+004	Traagheid : 4.4188e+008
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	500	hoogte :	230	zwaartepunt tov onderkant :	110
Referentie	:	Boven			



Fictieve dikte : 157.5 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 2

Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.454
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Betonkwaliteit druklaag	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.986
Aansluitvlak	: ruw		
Staaalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Betonkwaliteit	: C20/25		C30/37
Milieu	: XC1		XC1
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		S2
Grootste korrel	: 31.5		

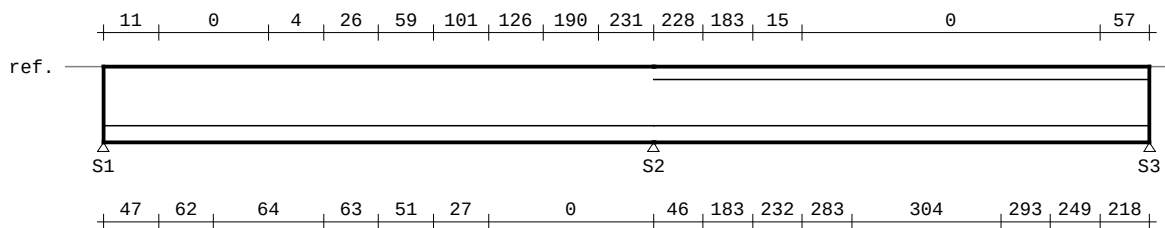
Hoofdwapening	: 1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	: 15		15
Toegepaste dekking	: 30		23
Gelijkwaardige diameter	: 10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 10 10 0		10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15		10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag		2de laag
Nominale dekking	: 15		15
Toegepaste dekking	: 40		33
Gelijkwaardige diameter	: 6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 6 10 0		6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15		10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	: 10.0		10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Nee		Nee
diameter verdeelwapening	: 6.0		6.0

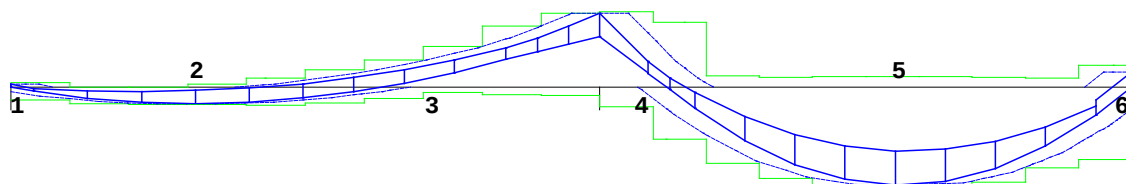
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 2

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+99	0.68	0	Bov	11*	11	1
2	S1+0	S2-1508	-4.52	0	Ond	64*	64	1
3	S1+1770	S2+0	19.76	189	Bov	231	231	
4	S2+0	S2+589	19.76	191	Bov	228	228	
5	S2+463	S3+0	-26.35	191	Ond	304	304	
6	S3-126	S3+0	3.95	0	Bov	57*	57	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{E;freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s max. [mm]	σ _{km} [mm]	σ _{km} max. [mm]	σ _b [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
2	S1+1266	-2.66	Ond	217.0	7.3.3		279		21.1			
3	S2+0	15.90	Bov	380.8	7.3.3		100		4.7			
4	S2+0	15.90	Bov	377.1	7.3.3		100		5.1			
5	S3-1610	-21.84	Ond	395.3	7.3.3		100		9.1			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S2+0	S3+0	3700	43		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A _s [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	V _{Edi} [N/mm ²]	< V _{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S2+0	S3+0	3700	0	43	0.26	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	W _{bi,j} [mm]	W _{tot} [mm]	w _c [mm]	W _{max} [mm]	W _{rep} [mm]
1	Pos.	3.075	4100	0.2	0.8	0.8	5006	1.1	1.1	3884
2	Neg.	2.035	3700	-1.1	-2.7	-3.0	1235	-4.0	-4.0	914

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 3
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 3.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

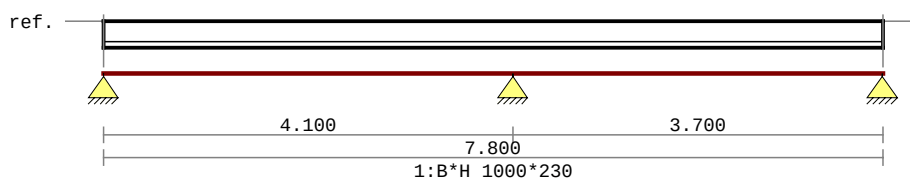
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	7.800	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

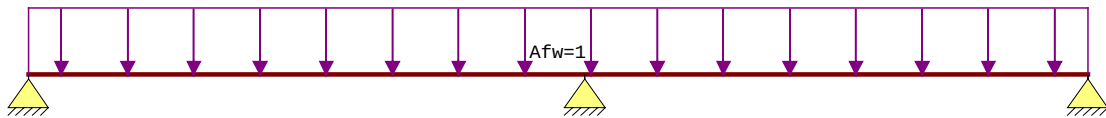
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	7.800

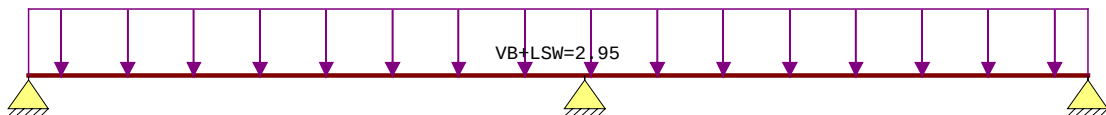
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	10.68	0.00
2	32.98	0.00
3	8.99	0.00
52.65 : (absoluut) grootste som reacties		
-52.65 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	7.800

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.58	5.25	0.00	0.00
2	0.00	14.41	0.00	0.00
3	-0.88	4.81	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0		1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr		1.35						
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

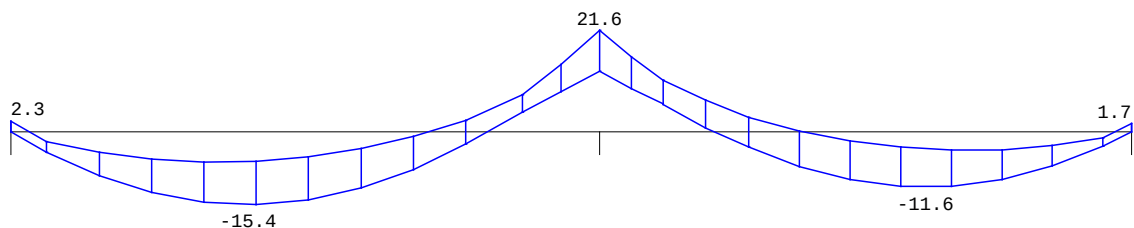
BC Velden met gunstige werking

- 1 1,2
- 2 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

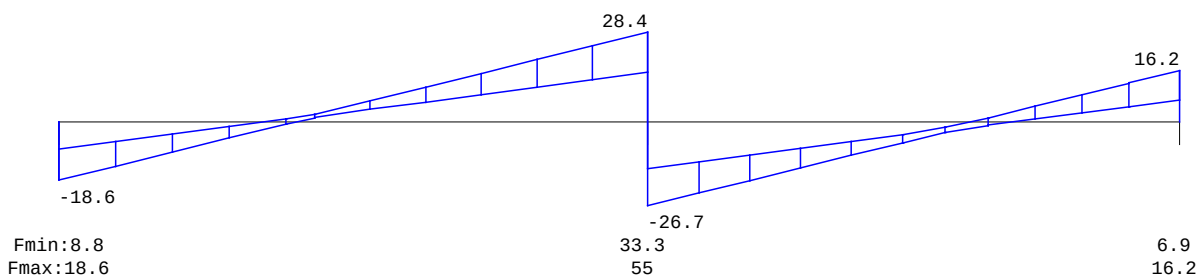
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.83	18.63	0.00	0.00
2	33.29	55.07	0.00	0.00
3	6.90	16.20	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 1.922504e+005

Staaftype : 0: normaal

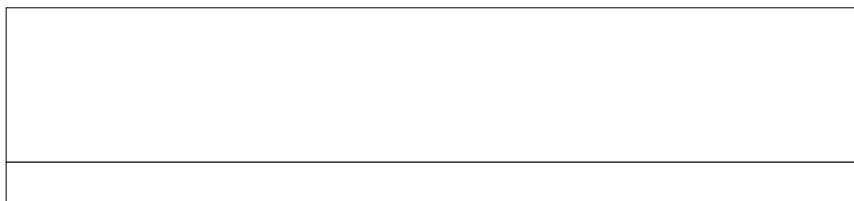
Traagheid : 8.8377e+008

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.390

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.906

Aansluitvlak : ruw

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Bundels toepassen : Nee

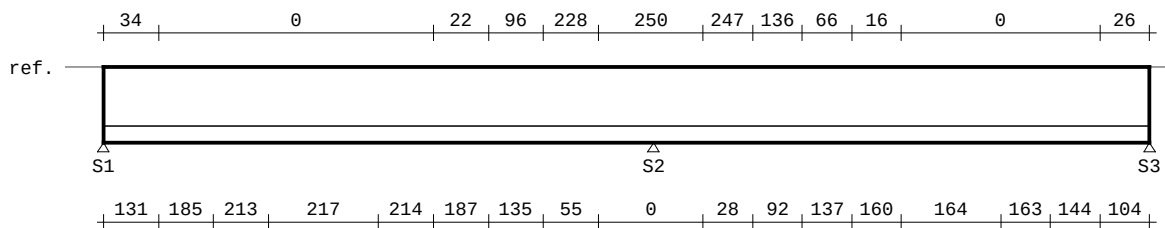
Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 3

Betondekking		Boven			Onder		
Betonkwaliteit	:	C20/25			C30/37		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oeffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	30			23		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	40			33		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Wapening		Boven			Onder		
Diameter nuttige hoogte	:	10.0			10.0		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee			Nee		
diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:		230		
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd		

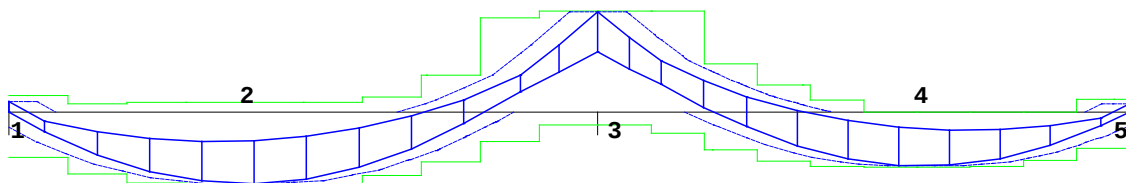
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 3

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+129	2.31	0	Bov	34*	34	1
2	S1+0	S2-778	-15.39	0	Ond	217*	217	1
3	S2-1194	S2+1427	21.60	191	Bov	250	250	
4	S2+799	S3+0	-11.65	0	Ond	164*	164	1
5	S3-112	S3+0	1.75	0	Bov	26*	26	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{E,freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. max. [mm]	s opt. max. [mm]	σ _{km} [mm]	σ _{km} [mm]	σ _b [N/mm ²]	σ _b [N/mm ²]	Opm.
2	S1+1653	-10.76	Ond	261.8	7.3.3		223		14.0			
3	S2+0	15.76	Bov	342.3	7.3.3		122		5.7			
4	S3-1438	-7.88	Ond	252.0	7.3.3		235		14.8			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V _{Ed} [kN]	A _{o,pq} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4100	28		
2	S2+0	S3+0	3700	27		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A _s [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	V _{Ed,i} [N/mm ²]	< V _{Rd,i} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4100	0	28	0.15	0.41	
2	S2+0	S3+0	3700	0	27	0.14	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	W _{bi,j} [mm]	W _{tot} [mm]	W _c [mm]	W _{max} [mm]	W _{rep} [mm]
1	Neg.	1.845	4100	-0.4	-1.1	-1.4	3031	-1.7	-1.7	2391
2	Neg.	2.035	3700	-0.2	-0.6	-0.8	4910	-0.9	-0.9	3969

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 4
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_za\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 4.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

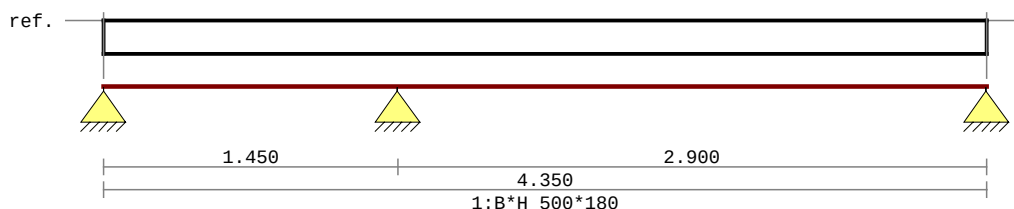
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	1.450	1.450
2	1.450	4.350	2.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 500*180	1:C20/25	9.0000e+004	2.4300e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

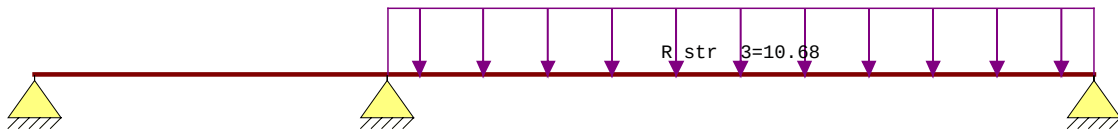
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	500	180	90.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	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	R str 3	-10.680	-10.680		1.450	2.900

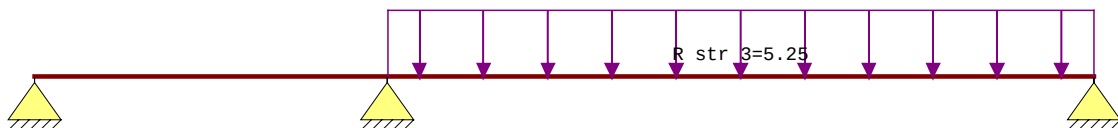
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	-5.16	0.00
2	23.23	0.00
3	12.90	0.00
30.97 : (absoluut) grootste som reacties		
-30.97 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	R str 3	-5.250	-5.250		1.450	2.900

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.54	0.00	0.00	0.00
2	0.00	11.42	0.00	0.00
3	0.00	6.34	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0		1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr		1.35						
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

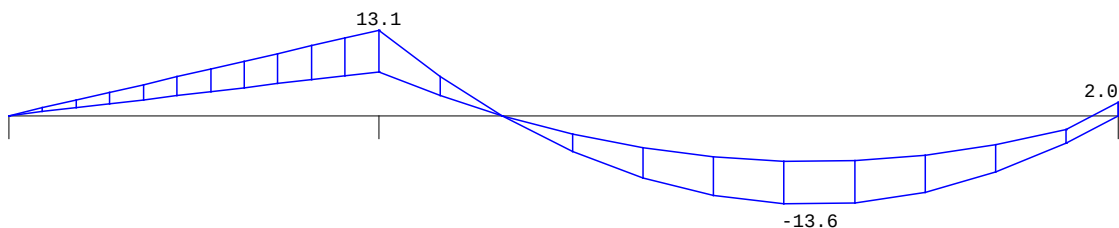
BC Velden met gunstige werking

- 1 1,2
- 2 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

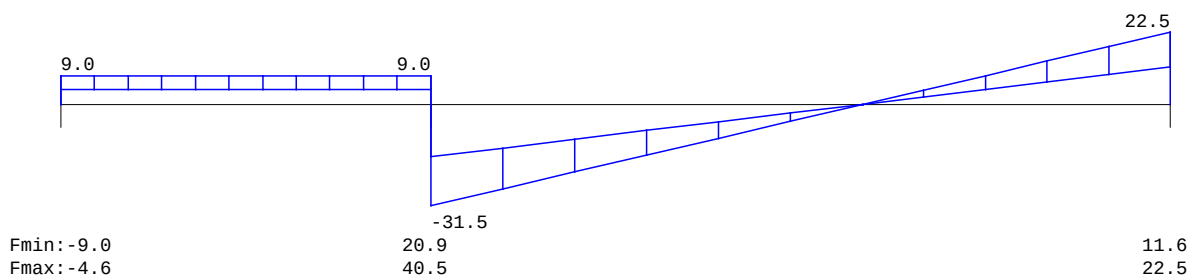
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-9.00	-4.65	0.00	0.00
2	20.91	40.50	0.00	0.00
3	11.61	22.50	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 500*180

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 9.000000e+004

Staaftype : 0: normaal

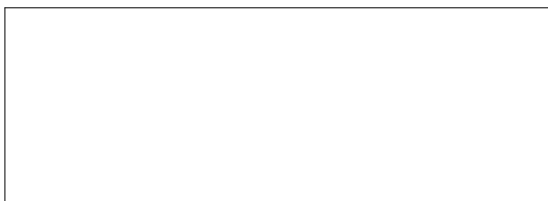
Traagheid : 2.4300e+008

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 132.4

Kruip

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.072

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Bundels toepassen : Nee

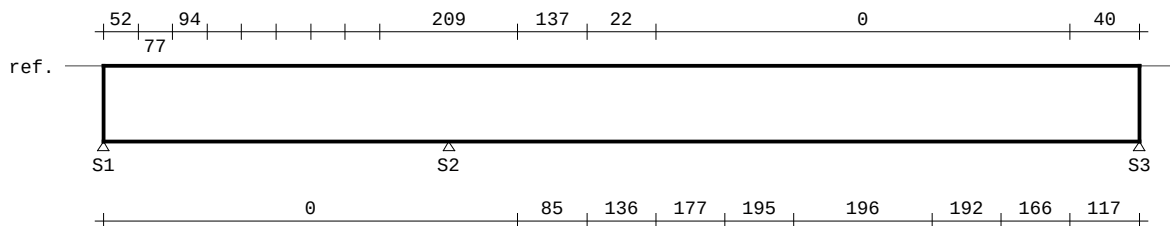
Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 4

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	15
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15
Beugel / Verdeelwapening		2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	25
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr: 180
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

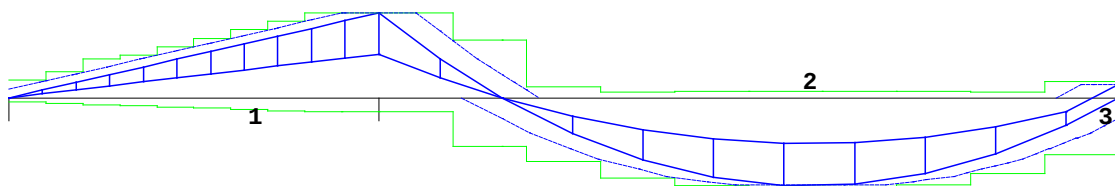
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 4

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+483	13.05	137	Bov	209	209	
2	S2+483	S3-0	-13.59	153	Ond	196	196	
3	S3-94	S3-0	2.04	0	Bov	40*	40	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} opt. max. [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b opt. max. [N/mm ²]	Opm.
1	S2+0	9.32	Bov	338.6	7.3.3	127		4.3				
2	S3-1208	-9.71	Ond	338.8	7.3.3	126		7.6				

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	1450	9		
2	S2+0	S3-0	2900	31		

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde positie	l_{rep}	w_1	w_2	- - w_{bij} - -	w_{tot}	w_c	- - w_{max} - -
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Pos.	0.870	1450	0.1	0.4	0.7	2091	0.8
2	Neg.	1.595	2900	-0.8	-2.5	-7.0	414	-7.8
								1748
								371

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 5
 Constructeur..: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 5.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

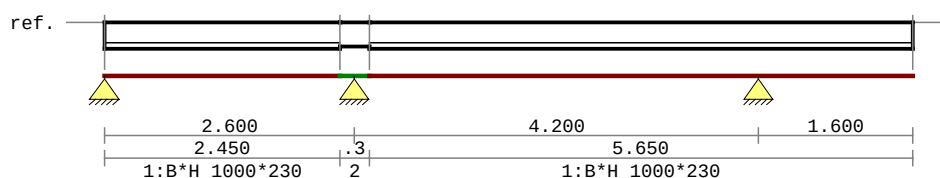
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600
2	2.600	6.800	4.200
3	6.800	8.400	1.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008
2	B*H 1000*210	1:C20/25	2.1000e+005	7.7175e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				
2	0.00	1000	210	105.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.450	2.450	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000
2	2.450	2.750	0.300	2:B*H 1000*210	0.000	2:B*H 1000*210	0.000
3	2.750	8.400	5.650	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 5

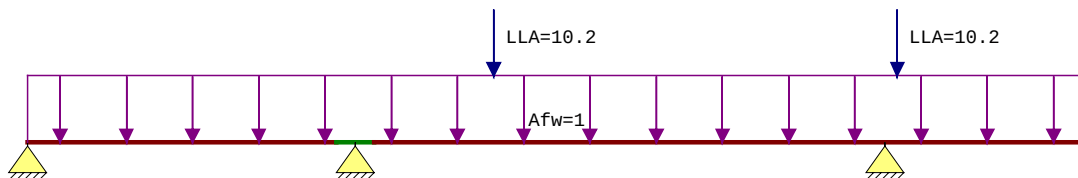
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	2.450	2.450	1:Vast	
2	2.450	2.750	0.300	1:Vast	
3	2.750	8.400	5.650	1:Vast	

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	8.400
2	8:Puntlast	LLA		-10.200		3.700	
3	8:Puntlast	LLA		-10.200		6.900	

REACTIES Fysisch lineair

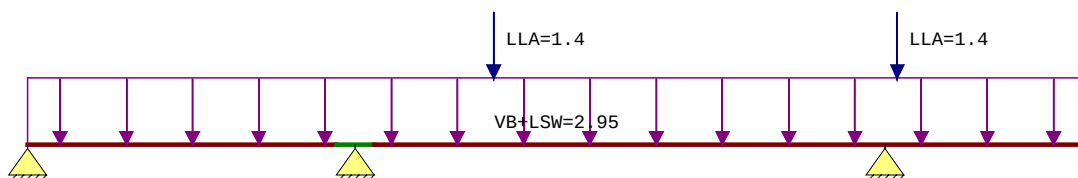
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.08	0.00
2	35.63	0.00
3	37.24	0.00

76.95 : (absoluut) grootste som reacties
-76.95 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	8.400
2	8:Puntlast	LLA		-1.400		3.700	
3	8:Puntlast	LLA		-1.400		6.900	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.69	3.93	0.00	0.00
2	0.00	14.37	0.00	0.00
3	0.00	12.84	0.00	0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel.....: 1e verdiepingvloer strook 5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

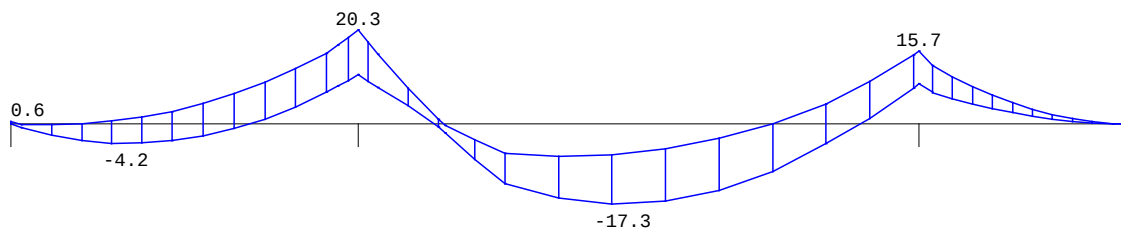
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-3
- 2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

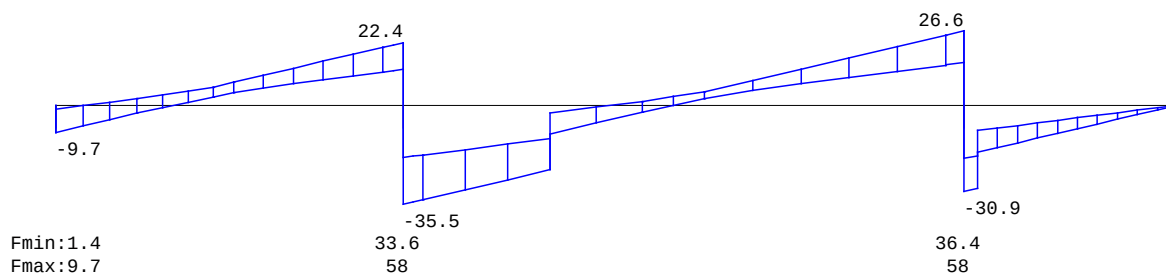
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.39	9.71	0.00	0.00
2	33.55	57.87	0.00	0.00
3	36.38	57.56	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

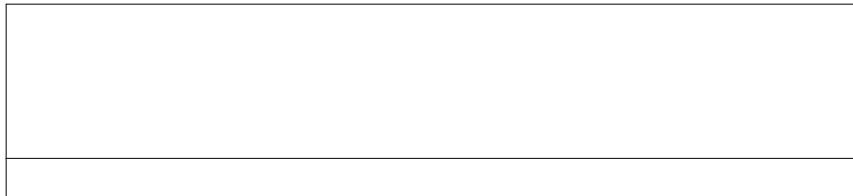
Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005
Staaftype : 0:normaal
Traagheid : 8.8377e+008
Vormfactor : 0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 5

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.390
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.906
Aansluitvlak : ruw
Staaalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staaalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Betonkwaliteit : C20/25 Boven Onder
Milieu : XC1 XC1
Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee
Element met plaatgeometrie : Ja Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee
Oeffen beton oppervlak : Nee Nee
Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.
Constructieklasse : S3 S2
Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 30 23
Gelijkwaardige diameter : 10 10
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 10 10 0 10 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 40 33
Gelijkwaardige diameter : 6 6
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 6 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Wapening

Diameter nuttige hoogte : 10.0 10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening : Nee Nee
diameter verdeelwapening : 6.0 6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr. : 230
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 1000*210

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 2.100000e+005 Traagheid : 7.7175e+008
Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 5

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 210 zwaartepunt tov onderkant : 105
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 173.6

Kruip

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.940
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalqualiteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalqualiteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

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

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50

Beugeldiameter : 8

Betonkwaliteit : C20/25

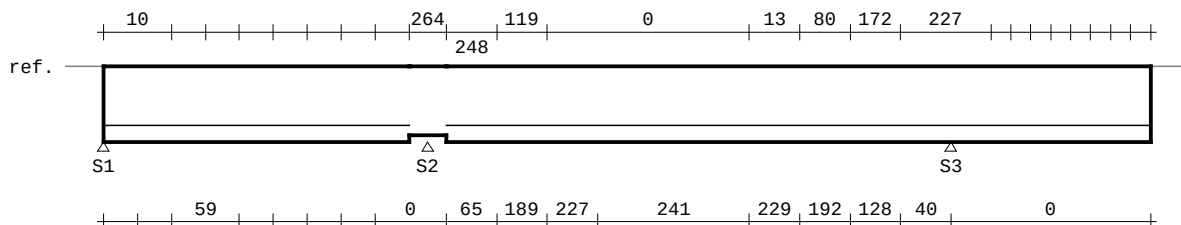
Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr.: 210

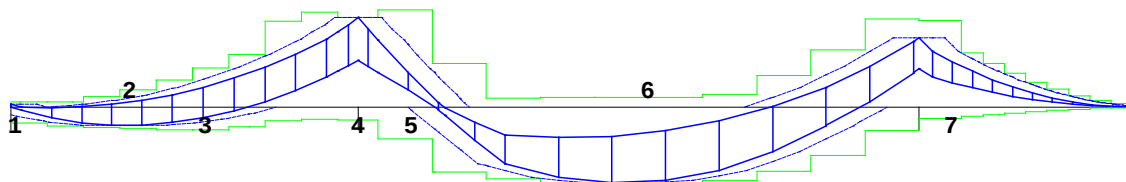
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+67	0.63	0	Bov	10*	10	1
2	S1+0	S2-816	-4.18	0	Ond	59*	59	1
3	S1+458	S2-150	20.33	191	Bov	248*	248	1
4	S2-150	S2+150	20.33	169	Bov	264	264	
5	S2+150	S2+641	20.33	191	Bov	248*	248	1
6	S2+575	S3-438	-17.26	0	Ond	241*	241	1
7	S3-1112	S3+1600	15.72	0	Bov	227*	227	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
3	S2-150	12.49	Bov	273.4	7.3.3		208		8.7			
4	S2+0	14.85	Bov	345.5	7.3.3		118		4.9			
5	S2+150	10.96	Bov	240.1	7.3.3		250		10.4			
6	S2+1983	-12.25	Ond	268.2	7.3.3		215		13.5			
7	S3+0	11.62	Bov	276.6	7.3.3		204		8.5			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	21		
2	S2-150	S2+0	150	22		
3	S2+0	S2+150	150	35		
4	S2+150	S3+0	4050	34		
5	S3+0	S3+1600	1600	31		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Edi} [N/mm ²]	V_{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	0	21	0.11	0.41	
4	S2+150	S3+0	4050	0	34	0.21	0.41	
5	S3+0	S3+1600	1600	0	31	0.16	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]
1	Pos.	1.769	2600	0.1	0.2	11017	0.3	0.3	8990
2	Neg.	1.973	4200	-0.4	-1.4	-1.6	2546	-2.1	2000
3	Pos.	/	3200	0.1	0.6	1.0	3360	1.1	2979

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 6
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 6.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

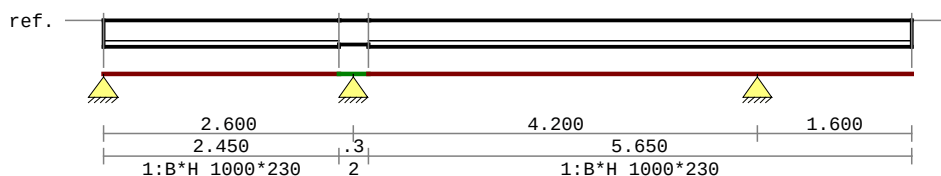
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600
2	2.600	6.800	4.200
3	6.800	8.400	1.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008
2	B*H 1000*210	1:C20/25	2.1000e+005	7.7175e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				
2	0.00	1000	210	105.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.450	2.450	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000
2	2.450	2.750	0.300	2:B*H 1000*210	0.000	2:B*H 1000*210	0.000
3	2.750	8.400	5.650	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel.....: 1e verdiepingvloer strook 6

sector Vanaf Tot Lengte Eindcode Bedding Br.[mm]

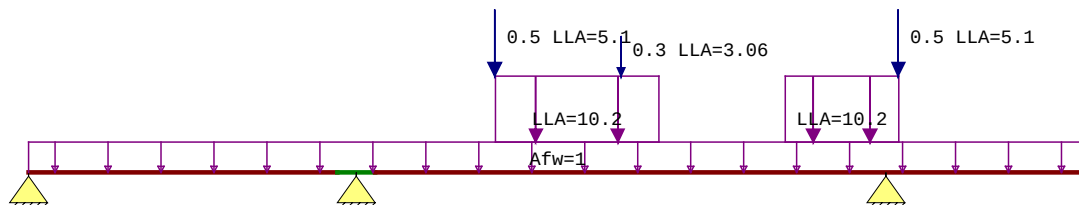
1	0.000	2.450	2.450	1:Vast
2	2.450	2.750	0.300	1:Vast
3	2.750	8.400	5.650	1:Vast

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	8.400
2	8:Puntlast	0.5 LLA	-5.100			3.700	
3	8:Puntlast	0.5 LLA	-5.100			6.900	
4	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200		3.700	1.300
5	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200		6.000	0.900
6	8:Puntlast	0.3 LLA	-3.060			4.700	

REACTIES Fysisch lineair

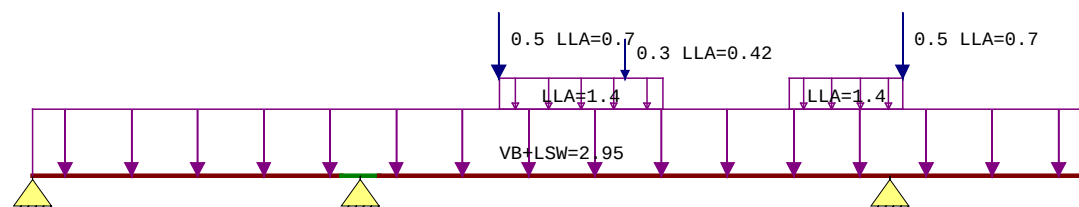
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.61	0.00
2	46.02	0.00
3	44.62	0.00

92.25 : (absoluut) grootste som reacties
-92.25 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	8.400
2	8:Puntlast	0.5 LLA	-0.700			3.700	
3	8:Puntlast	0.5 LLA	-0.700			6.900	
4	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400		3.700	1.300
5	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400		6.000	0.900
6	8:Puntlast	0.3 LLA	-0.420			4.700	

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 6

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.02	3.92	0.00	0.00
2	0.00	15.77	0.00	0.00
3	0.00	13.85	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

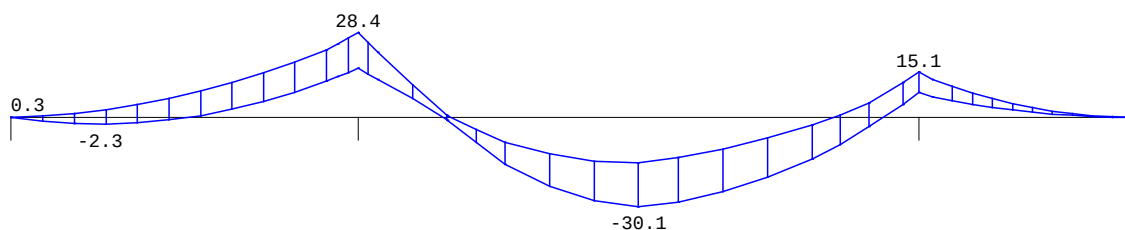
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-3
- 2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

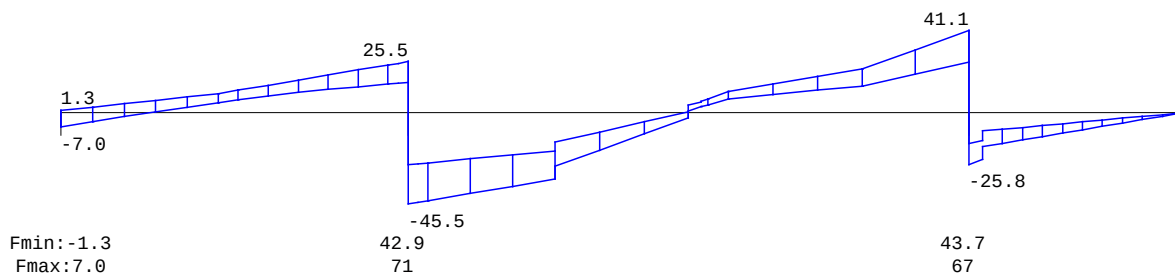
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.28	7.03	0.00	0.00
2	42.92	70.98	0.00	0.00
3	43.69	66.90	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Traagheid	: 8.8377e+008
Oppervlak	: 1.922504e+005	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0: normaal		

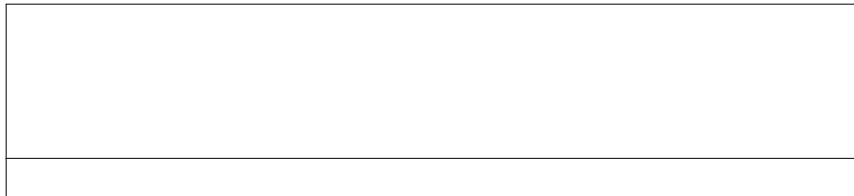
Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog

Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 6

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.390
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Betonkwaliteit druklaag	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.906
Aansluitvlak	: ruw		
Staaalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staaalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

Betonkwaliteit	: C20/25	Boven	Onder
Milieu	: XC1	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	: Nee	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	: Ja	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Nee	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	: Nee	Nee	Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S3	S3	S2
Grootste korrel	: 31.5		

Hoofdwapening	: 1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	: 15	15
Toegepaste dekking	: 30	23
Gelijkwaardige diameter	: 10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag	2de laag
Nominale dekking	: 15	15
Toegepaste dekking	: 40	33
Gelijkwaardige diameter	: 6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15	10 5 15

Wapening

Diameter nuttige hoogte	: 10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Nee	Nee
diameter verdeelwapening	: 6.0	6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	: 8
Betonkwaliteit	: C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 1000
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 1000*210

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Traagheid	: 7.7175e+008
Oppervlak	: 2.100000e+005	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0: normaal		

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 6

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 210 zwaartepunt tov onderkant : 105
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 173.6

Kruip

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.940
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalqualiteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalqualiteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

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

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50

Beugeldiameter : 8

Betonkwaliteit : C20/25

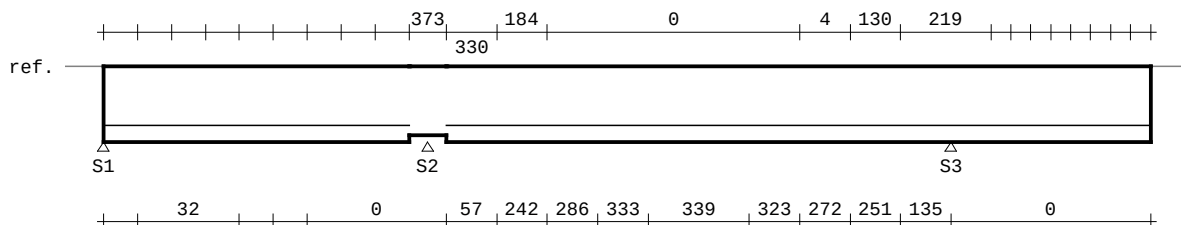
Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr.: 210

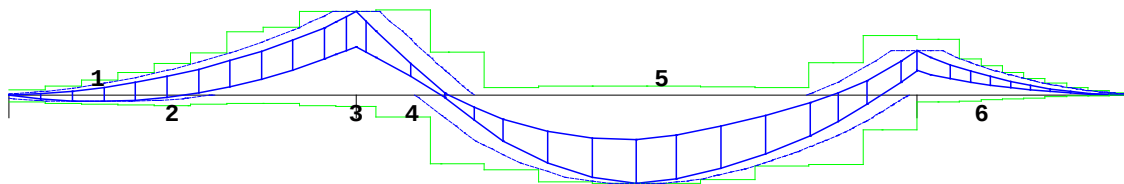
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-1260	-2.26	0	Ond	32*	32	1
2	S1+0	S2-150	28.44	190	Bov	330	330	
3	S2-150	S2+150	28.44	168	Bov	373	373	
4	S2+150	S2+692	28.44	190	Bov	330	330	
5	S2+638	S3-261	-30.06	195	Ond	339	339	
6	S3-629	S3+1600	15.14	0	Bov	219*	219	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [N/mm ²]	σ_{km} max. [N/mm ²]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	S2-150	18.95	Bov	314.2	7.3.3	157		6.6				
3	S2+0	21.71	Bov	362.0	7.3.3	100		4.5				
4	S2+150	16.55	Bov	274.5	7.3.3	207		8.6				
5	S2+2100	-22.99	Ond	362.2	7.3.3	100		7.8				
6	S3+0	11.13	Bov	274.9	7.3.3	206		8.6				

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	24		
2	S2-150	S2+0	150	25		
3	S2+0	S2+150	150	45		
4	S2+150	S3+0	4050	44		
5	S3+0	S3+1600	1600	26		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Ed1} [N/mm ²]	$< V_{Rd1}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	0	24	0.13	0.41	
4	S2+150	S3+0	4050	0	44	0.26	0.41	
5	S3+0	S3+1600	1600	0	26	0.13	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$ w_{bij} $ [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	$ w_{max} $ [mm]	l_{rep} [mm]
1	Pos.	1.633	2600	0.1	0.4	0.5	5657	0.6		0.6	4354
2	Neg.	2.100	4200	-0.9	-2.6	-3.2	1321	-4.1		-4.1	1027
3	Pos.	/	3200	0.8	2.3	3.0	1082	3.7		3.7	863

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 7
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 7.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

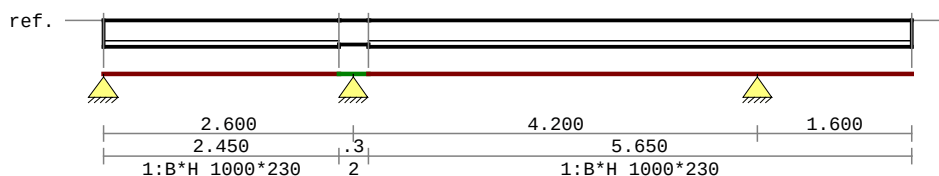
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	2.600	2.600
2	2.600	6.800	4.200
3	6.800	8.400	1.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008
2	B*H 1000*210	1:C20/25	2.1000e+005	7.7175e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				
2	0.00	1000	210	105.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.450	2.450	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000
2	2.450	2.750	0.300	2:B*H 1000*210	0.000	2:B*H 1000*210	0.000
3	2.750	8.400	5.650	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog

Onderdeel.....: 1e verdiepingvloer strook 7

sector Vanaf Tot Lengte Eindcode Bedding Br.[mm]

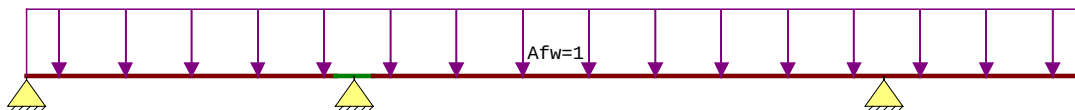
1	0.000	2.450	2.450	1:Vast
2	2.450	2.750	0.300	1:Vast
3	2.750	8.400	5.650	1:Vast

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	8.400

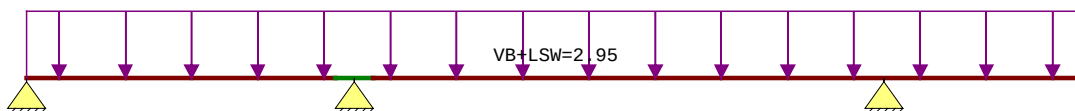
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.59	0.00
2	25.90	0.00
3	25.06	0.00
	56.55 :	(absoluut) grootste som reacties
	-56.55 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	8.400

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.47	3.91	0.00	0.00
2	0.00	12.97	0.00	0.00
3	0.00	11.17	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

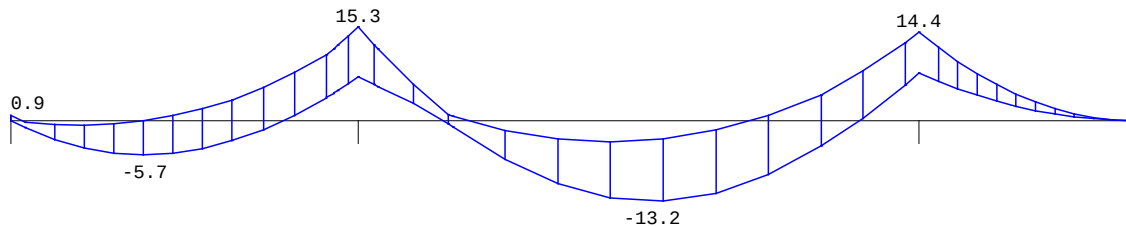
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-3
2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

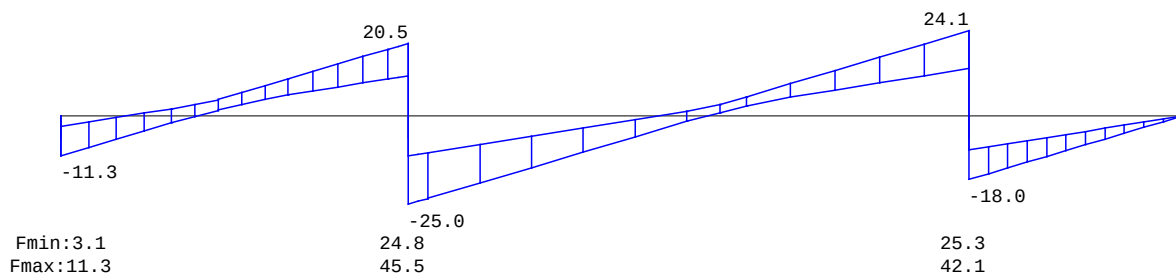
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.05	11.32	0.00	0.00
2	24.83	45.48	0.00	0.00
3	25.29	42.14	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005
Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 8.8377e+008
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog

Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 7

Fictieve dikte	:	187.0	Hoogte druklaag	:	180
----------------	---	-------	-----------------	---	-----

Kruip

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.390
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Betonkwaliteit druklaag	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	2.906
Aansluitvlak	:	ruw			
Staaikwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{yk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staaikwaliteit beugels	:	500			
Bundels toepassen	:	Nee			
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C20/25	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1

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	S2
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	:	8
Betonkwaliteit	:	C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8
		z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 1000*210

Algemeen	
Materiaal	: C20/25
Oppervlak	: 2.100000e+005
Staaftype	: 0:normaal
Traagheid	: 7.7175e+008
Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 1000	hoogte	: 210	zwaartepunt tov onderkant	: 105
Referentie	: Boven				



Fictieve dikte	:	173.6
----------------	---	-------

Kruip

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 7

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.940
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

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

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

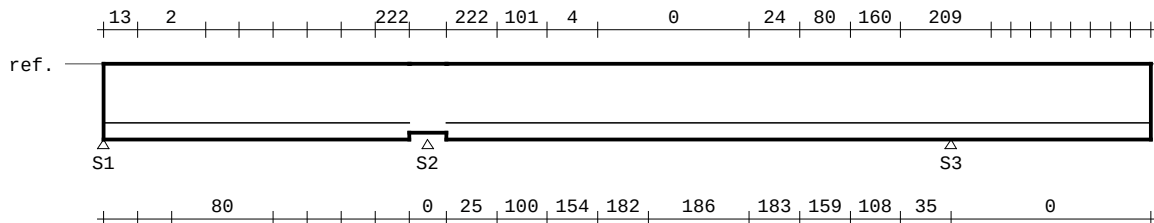
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr: 210
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal	:	21.8	z berekenen via: MRd

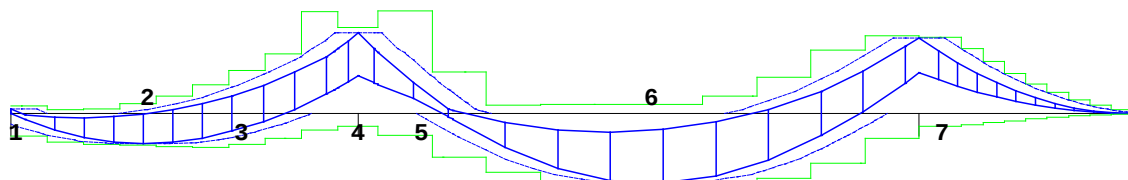
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 7

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+78	0.85	0	Bov	13*	13	1
2	S1+0	S2-550	-5.68	0	Ond	80*	80	1
3	S1+1004	S2-150	15.31	0	Bov	222*	222	1
4	S2-150	S2+150	15.31	170	Bov	211*	211	1
5	S2+150	S2+801	15.31	0	Bov	222*	222	1
6	S2+634	S3-438	-13.20	0	Ond	186*	186	1
7	S3-1247	S3+1600	14.43	0	Bov	209*	209	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	S1+1004	-3.43	Ond	221.5	7.3.3		273		20.1			
3	S2-150	8.52	Bov	208.0	7.3.3		290		15.4			
4	S2+0	10.64	Bov	308.1	7.3.3		165		6.0			
5	S2+150	8.07	Bov	197.2	7.3.3		300		17.0			
6	S3-1999	-8.72	Ond	246.5	7.3.3		242		15.2			
7	S3+0	10.53	Bov	272.6	7.3.3		209		8.7			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opp} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	19		
2	S2-150	S2+0	150	20		
3	S2+0	S2+150	150	25		
4	S2+150	S3+0	4050	24		
5	S3+0	S3+1600	1600	18		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Ed1} [N/mm ²]	$< V_{Rd1}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	0	19	0.10	0.41	
4	S2+150	S3+0	4050	0	24	0.14	0.41	
5	S3+0	S3+1600	1600	0	18	0.09	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]
2	Neg.	2.175	4200	-0.3	-0.9	-1.1	3673	-1.4	2973
3	Neg.	/	3200	-0.0	-0.3	-0.7	4862	-0.7	4658
3	Pos.	/	3200	-0.0	0.2	0.5	6274	0.5	6649

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 8
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 8.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasting : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

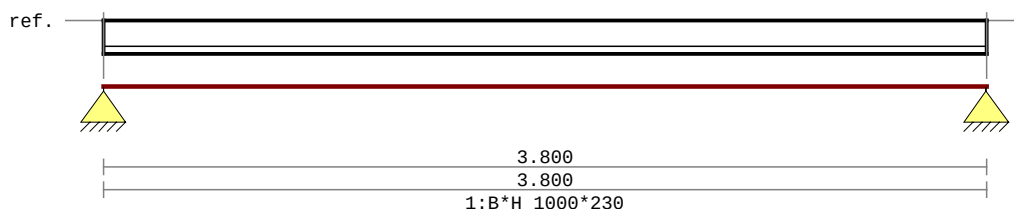
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	3.800	3.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480 N		0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465 N		0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

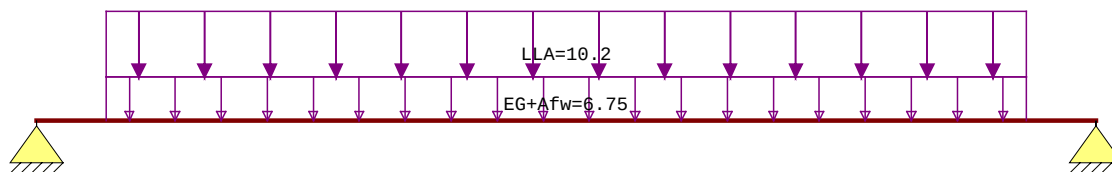
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	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	EG+Afw	-6.750	-6.750	0.250	3.300	
2	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200	0.250	3.300	

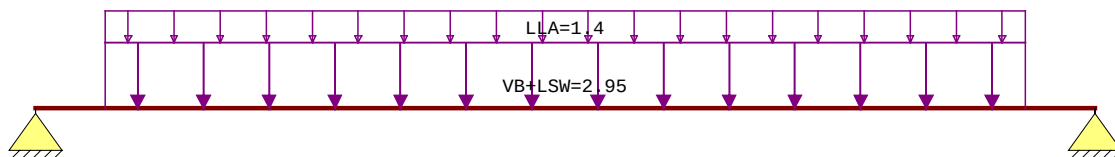
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	27.97	0.00	
2	27.97	0.00	
	55.93 :		(absoluut) grootste som reacties
	-55.93 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950	0.250	3.300	
2	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400	0.250	3.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	7.18	0.00	0.00
2	0.00	7.18	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
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 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

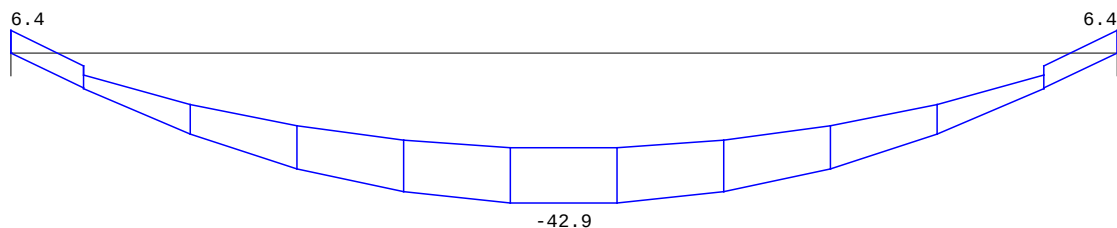
BC Velden met gunstige werking

- 1 1
- 2 1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

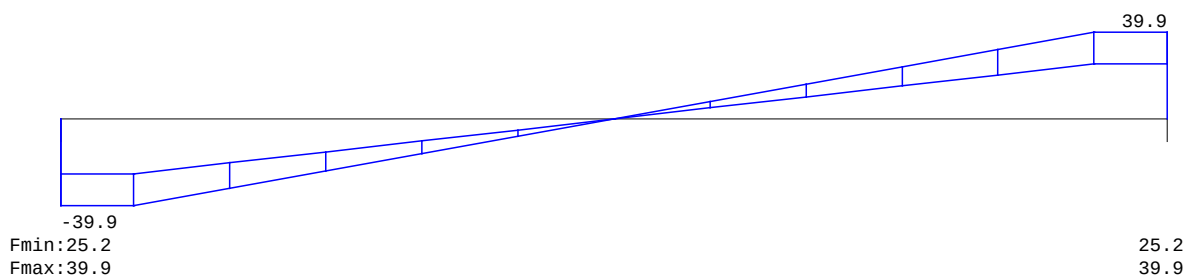
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.17	39.89	0.00	0.00
2	25.17	39.89	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

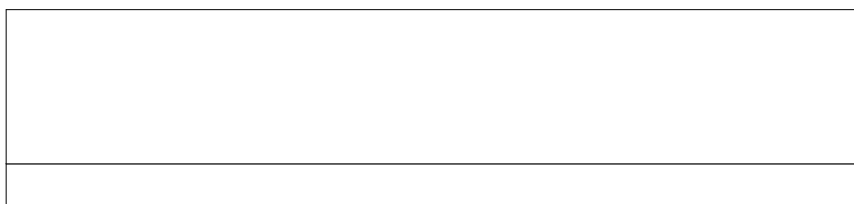
t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005 Traagheid : 8.8377e+008
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

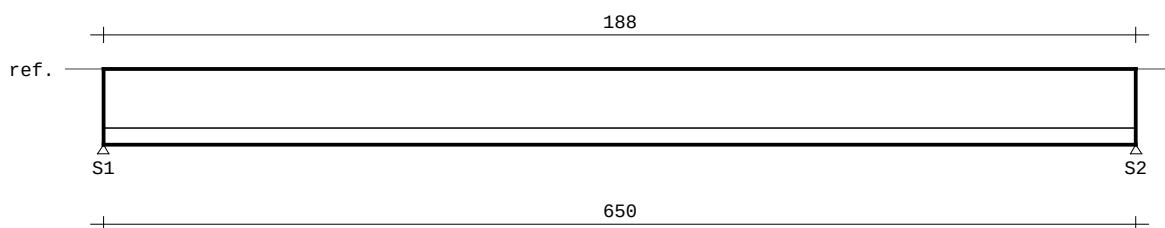
Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.390
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.906
Aansluitvlak : ruw
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 8

Betondekking		Boven			Onder		
Betonkwaliteit	:	C20/25			C20/25		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oeffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	30			65		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	40			75		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Wapening		Boven			Onder		
Diameter nuttige hoogte	:	10.0			10.0		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee			Nee		
diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:		230		
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd		

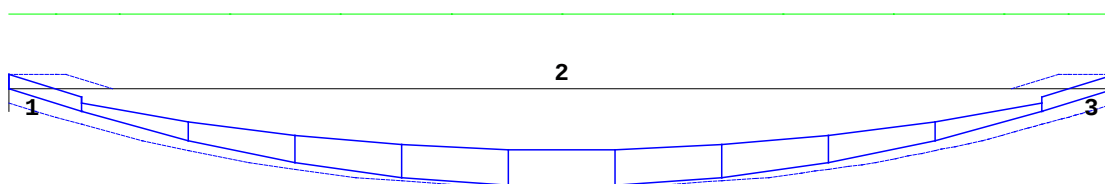
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 8

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+161	6.43	89	Bov	93*	189	1
2	S1+0	S2+0	-42.89	137	Ond	642	651	
3	S2-161	S2+0	6.43	89	Bov	93*	189	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} opt. max. [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b opt. max. [N/mm ²]	Opm.
2	S1+1900	-33.92	Ond	365.2	7.3.3	100		2.3				

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	3800	40		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Edi} [N/mm ²]	V_{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	3800	0	40	0.29	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{rep} [mm]
1	Neg.	1.900	3800	-1.4	-3.8	-7.6	501	-9.0	-9.0	422

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 9
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 9.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasting : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

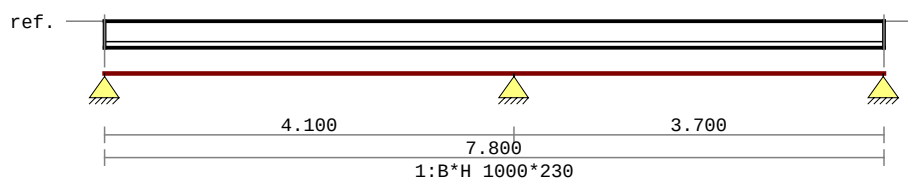
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	7.800	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

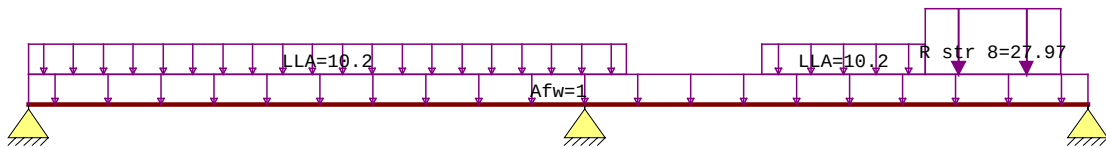
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	7.800
2	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200		0.000	4.400
3	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200		5.400	1.200
4	1:q-last	R str 8	-27.970	-27.970		6.600	1.000

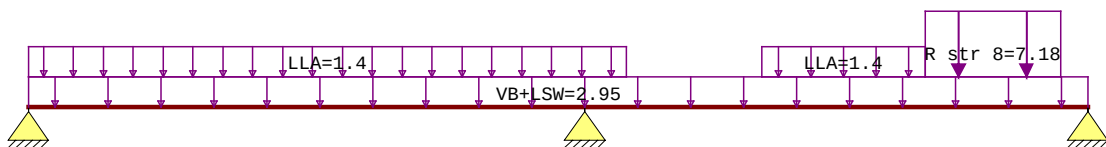
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	26.79	0.00
2	78.20	0.00
3	32.75	0.00
137.74 : (absoluut) grootste som reacties		
-137.74 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	7.800
2	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400		0.000	4.400
3	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400		5.400	1.200
4	1:q-last	R str 8	-7.180	-7.180		6.600	1.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.99	7.75	0.00	0.00
2	0.00	21.52	0.00	0.00
3	-1.30	11.06	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
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 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

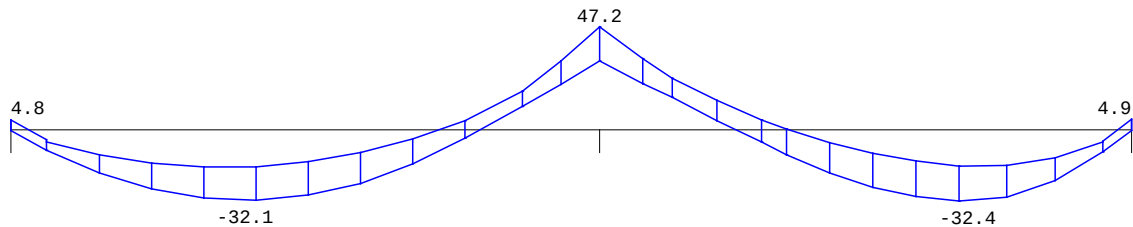
BC Velden met gunstige werking

1 1,2
2 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

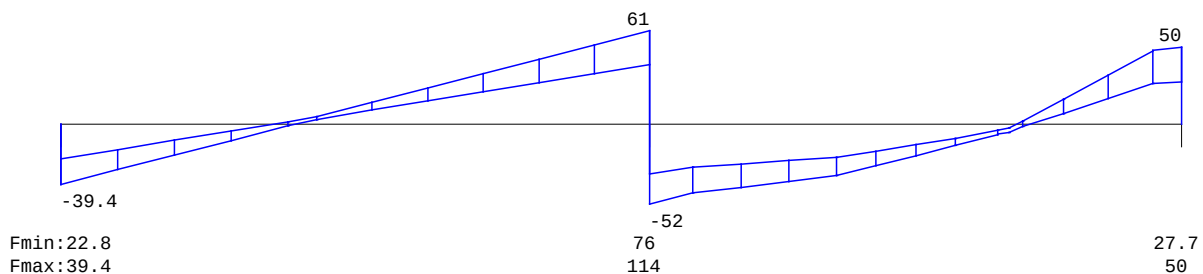
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	22.76	39.38	0.00	0.00
2	75.85	113.51	0.00	0.00
3	27.72	50.30	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005
Staaftype : 0:normaal
Traagheid : 8.8377e+008
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog

Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 9

Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.390
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.906
 Aansluitvlak : ruw
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{yk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Bundels toepassen : Nee
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Betonkwaliteit : Boven C20/25 Onder C30/37
 Milieu : XC1 XC1

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 S2
 Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag
 Nominale dekking : 15 15
 Toegepaste dekking : 30 23
 Gelijkwaardige diameter : 10 10
 $C_{min, b}$ $C_{min, dur}$ ΔC_{dur} : 10 10 0 10 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag
 Nominale dekking : 15 15
 Toegepaste dekking : 40 33
 Gelijkwaardige diameter : 6 6
 $C_{min, b}$ $C_{min, dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 6 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Wapening

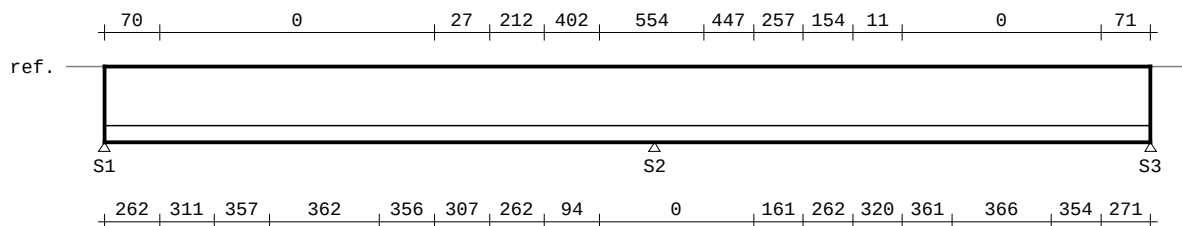
Diameter nuttige hoogte : Boven 10.0 Onder 10.0
 Art. 7.3.2 minimum wapening : Nee Nee
 diameter verdeelwapening : 6.0 6.0

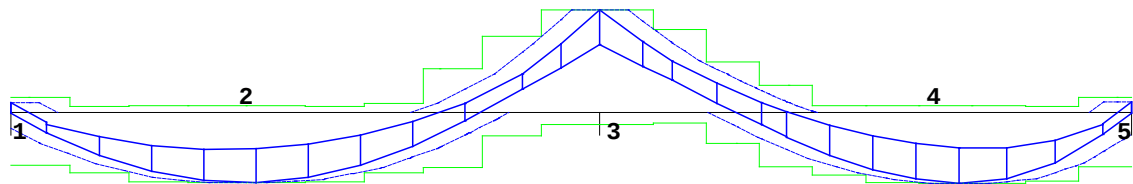
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 8
 Betonkwaliteit : C20/25
 Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr.: 230
 Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+127	4.81	0	Bov	70*	70	1
2	S1+0	S2-828	-32.08	195	Ond	362	362	
3	S2-1116	S2+1316	47.25	188	Bov	554	554	
4	S2+950	S3+0	-32.39	195	Ond	366	366	
5	S3-98	S3+0	4.86	0	Bov	71*	71	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	POS. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b [N/mm ²]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
2	S1+1629	-24.57	Ond	362.9	7.3.3	100		7.7				
3	S2+0	37.09	Bov	372.0	7.3.3	100		4.9				
4	S3-1139	-24.35	Ond	356.3	7.3.3	105		8.0				

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4100	61		
2	S2+0	S3+0	3700	52		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Edi} [N/mm ²]	$< V_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4100	0	61	0.32	0.41	
2	S2+0	S3+0	3700	0	52	0.28	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]	W_{rep} [mm]
1	Neg.	1.845	4100	-1.1	-2.4	-3.0	1383	-4.1	-4.1	1003
2	Neg.	2.220	3700	-0.8	-1.6	-2.0	1844	-2.8	-2.8	1342

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 10
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 10.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

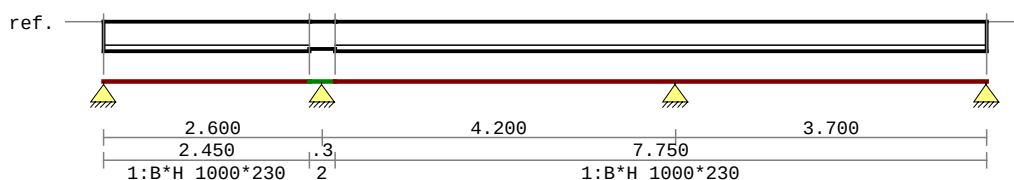
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600
2	2.600	6.800	4.200
3	6.800	10.500	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008
2	B*H 1000*210	1:C20/25	2.1000e+005	7.7175e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				
2	0.00	1000	210	105.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.450	2.450	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000
2	2.450	2.750	0.300	2:B*H 1000*210	0.000	2:B*H 1000*210	0.000
3	2.750	10.500	7.750	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel.....: 1e verdiepingvloer strook 10

sector Vanaf Tot Lengte Eindcode Bedding Br.[mm]

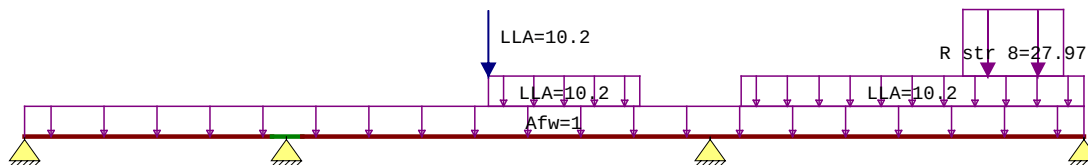
1	0.000	2.450	2.450	1:Vast
2	2.450	2.750	0.300	1:Vast
3	2.750	10.500	7.750	1:Vast

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	10.500
2	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200		4.600	1.500
3	1:q-last	LLA	-10.200	-10.200		7.100	0.000
4	1:q-last	R str 8	-27.970	-27.970		9.300	1.000
5	8:Puntlast	LLA	-10.200			4.600	

REACTIES Fysisch linear

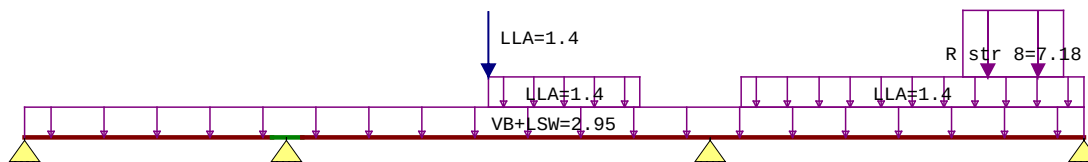
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.36	0.00
2	32.77	0.00
3	76.70	0.00
4	45.05	0.00

158.87 : (absoluut) grootste som reacties
-158.87 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	10.500
2	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400		4.600	1.500
3	1:q-last	LLA	-1.400	-1.400		7.100	0.000
4	1:q-last	R str 8	-7.180	-7.180		9.300	1.000
5	8:Puntlast	LLA	-1.400			4.600	

REACTIES Fysisch linear

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.59	4.01	0.00	0.00
2	0.00	13.84	0.00	0.00
3	0.00	21.04	0.00	0.00
4	-1.02	12.58	0.00	0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel.....: 1e verdiepingvloer strook 10

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

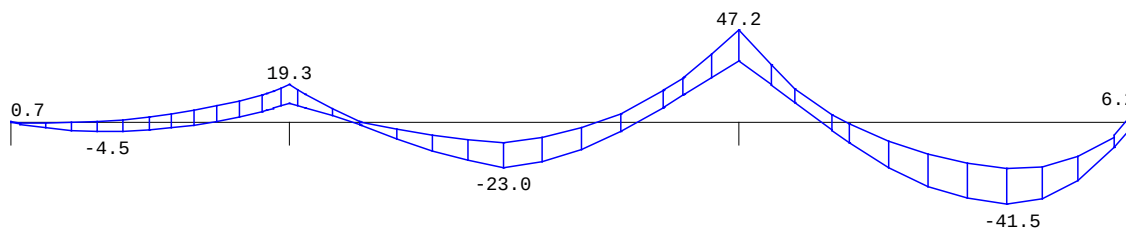
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-3
- 2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

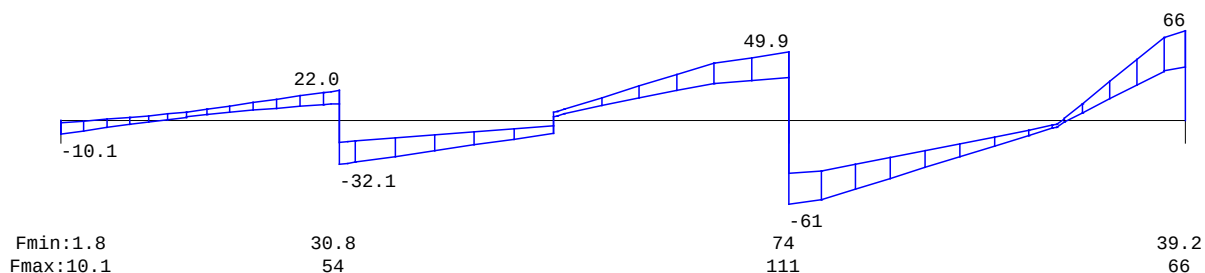
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.78	10.12	0.00	0.00
2	30.80	54.07	0.00	0.00
3	73.79	111.24	0.00	0.00
4	39.17	65.64	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

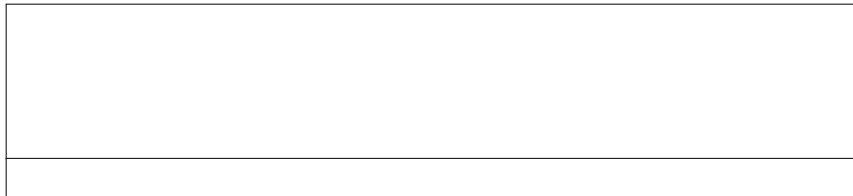
Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005
Staaftype : 0:normaal
Traagheid : 8.8377e+008
Vormfactor : 0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 10

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.390
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.906
Aansluitvlak : ruw
Staaalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staaalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Betonkwaliteit : C20/25 Boven Onder
Milieu : XC1 XC1
Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee
Element met plaatgeometrie : Ja Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee
Oeffen beton oppervlak : Nee Nee
Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.
Constructieklasse : S3 S2
Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 30 23
Gelijkwaardige diameter : 10 10
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 10 10 0 10 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 40 33
Gelijkwaardige diameter : 6 6
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 6 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Wapening

Diameter nuttige hoogte : 10.0 10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening : Nee Nee
diameter verdeelwapening : 6.0 6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr. : 230
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 1000*210

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 2.100000e+005 Traagheid : 7.7175e+008
Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 10

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 210 zwaartepunt tov onderkant : 105
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 173.6

Kruip

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.940
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staal kwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staal kwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

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

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

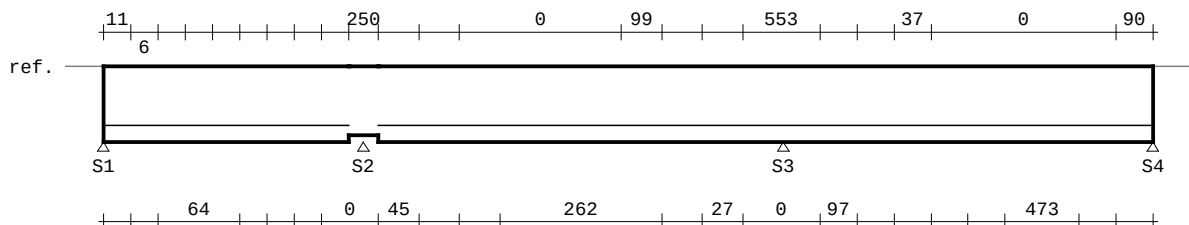
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

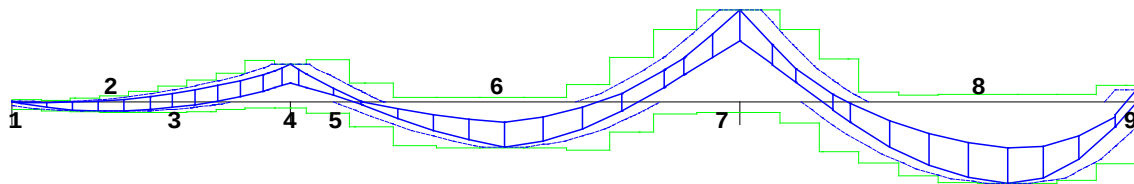
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	: 8
Betonkwaliteit	: C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 1000
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+70	0.68	0	Bov	11*	11	1
2	S1+0	S2-743	-4.55	0	Ond	64*	64	1
3	S1+585	S2-150	19.30	191	Bov	248*	248	1
4	S2-150	S2+150	19.30	170	Bov	250	250	
5	S2+150	S2+695	19.30	191	Bov	248*	248	1
6	S2+604	S3-945	-22.98	196	Ond	262*	262	1
7	S3-1330	S3+1007	47.20	188	Bov	553	553	
8	S3+767	S4+0	-41.49	193	Ond	473	473	
9	S4-97	S4+0	6.22	0	Bov	90*	90	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	S1+898	-2.40	Ond	194.6	7.3.3	300		26.0				
3	S2-150	11.72	Bov	256.7	7.3.3	229		9.6				
4	S2-0	14.04	Bov	343.9	7.3.3	120		4.9				
5	S2+150	10.58	Bov	231.6	7.3.3	260		11.8				
6	S2+2000	-17.19	Ond	348.2	7.3.3	115		8.3				
7	S3+0	37.17	Bov	373.2	7.3.3	100		4.9				
8	S4-1149	-32.15	Ond	367.5	7.3.3	100		7.6				

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	20		
2	S2-150	S2-0	150	22		
3	S2-0	S2+150	150	32		
4	S2+150	S3+0	4050	50		
5	S3+0	S4+0	3700	66		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Edi} [N/mm ²]	V_{Rdi} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	0	20	0.11	0.41	
4	S2+150	S3+0	4050	0	50	0.27	0.41	
5	S3+0	S4+0	3700	0	66	0.40	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]	W_{rep} [mm]
1	Pos.	1.769	2600	0.1	0.1	0.2	12374	0.3	0.3	9137
2	Neg.	2.000	4200	-0.6	-1.2	-1.6	2632	-2.2	-2.2	1900
3	Neg.	2.220	3700	-1.1	-2.5	-3.7	1013	-4.8	-4.8	777

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 11
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 11.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

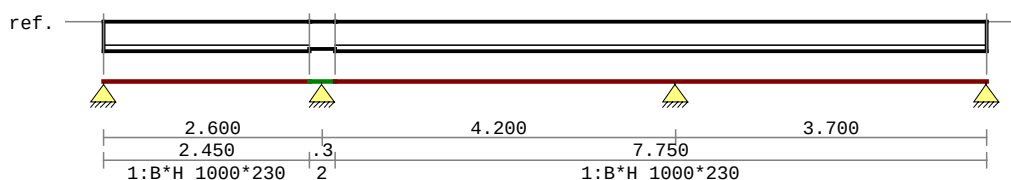
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	2.600	2.600
2	2.600	6.800	4.200
3	6.800	10.500	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008
2	B*H 1000*210	1:C20/25	2.1000e+005	7.7175e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				
2	0.00	1000	210	105.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.450	2.450	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000
2	2.450	2.750	0.300	2:B*H 1000*210	0.000	2:B*H 1000*210	0.000
3	2.750	10.500	7.750	1:B*H 1000*230	0.000	1:B*H 1000*230	0.000

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel.....: 1e verdiepingvloer strook 11

sector Vanaf Tot Lengte Eindcode Bedding Br.[mm]

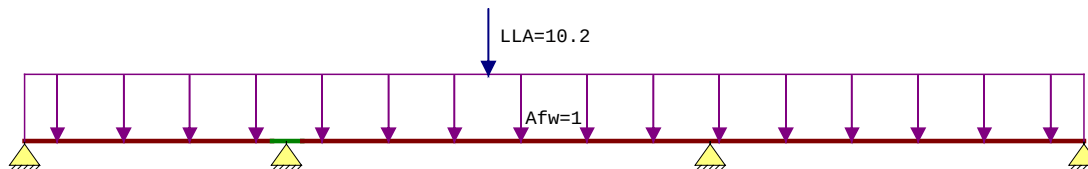
1	0.000	2.450	2.450	1:Vast
2	2.450	2.750	0.300	1:Vast
3	2.750	10.500	7.750	1:Vast

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	10.500
2	8:Puntlast	LLA		-10.200		4.600	

REACTIES Fysisch lineair

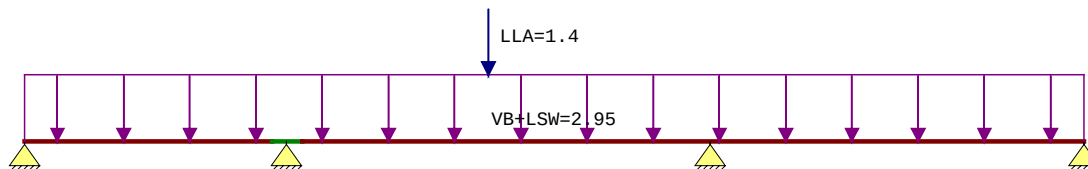
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.42	0.00
2	31.75	0.00
3	36.19	0.00
4	8.57	0.00

80.92 : (absoluut) grootste som reacties
-80.92 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	10.500
2	8:Puntlast	LLA		-1.400		4.600	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.37	3.74	0.00	0.00
2	0.00	12.93	0.00	0.00
3	0.00	14.52	0.00	0.00
4	-0.83	4.84	0.00	0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 11

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

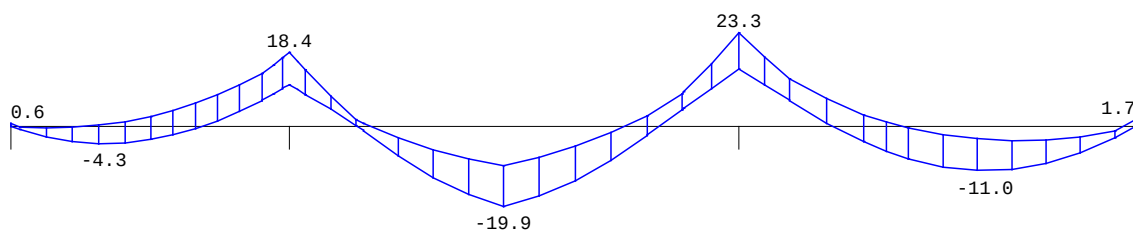
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-3
- 2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

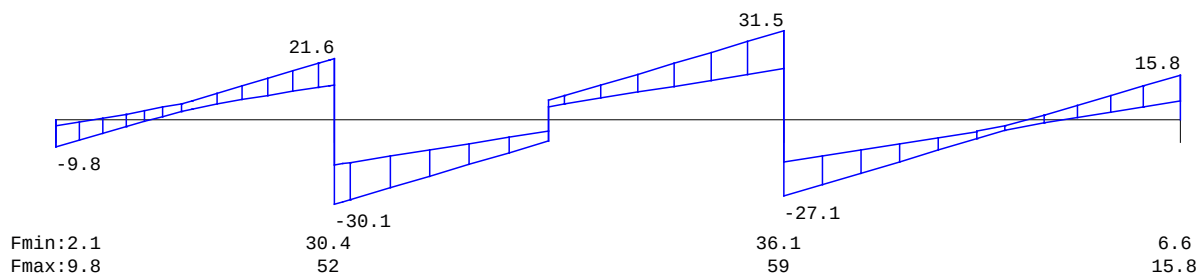
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.12	9.82	0.00	0.00
2	30.43	51.74	0.00	0.00
3	36.12	58.69	0.00	0.00
4	6.59	15.78	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

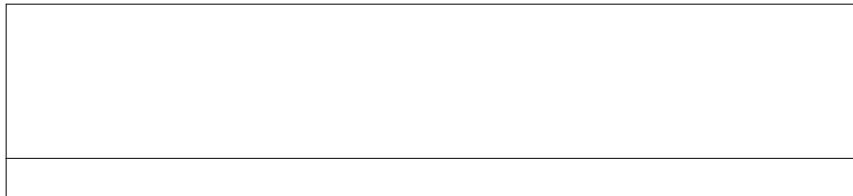
Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005
Staaftype : 0:normaal
Traagheid : 8.8377e+008
Vormfactor : 0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 11

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.390
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Betonkwaliteit druklaag : C20/25 Kruipcoëf. : 2.906
Aansluitvlak : ruw
Staaalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staaalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Betonkwaliteit : C20/25 Boven Onder
Milieu : XC1 XC1
Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee
Element met plaatgeometrie : Ja Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee
Oeffen beton oppervlak : Nee Nee
Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.
Constructieklasse : S3 S2
Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 30 23
Gelijkwaardige diameter : 10 10
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 10 10 0 10 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 40 33
Gelijkwaardige diameter : 6 6
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 6 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Wapening

Diameter nuttige hoogte : 10.0 10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening : Nee Nee
diameter verdeelwapening : 6.0 6.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht : 1000 Hoogte t.b.v. dwarskr. : 230
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N][mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 1000*210

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 2.100000e+005 Traagheid : 7.7175e+008
Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 11

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 210 zwaartepunt tov onderkant : 105
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 173.6

Kruip

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.940
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalqualiteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalqualiteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

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

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	23
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	33
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

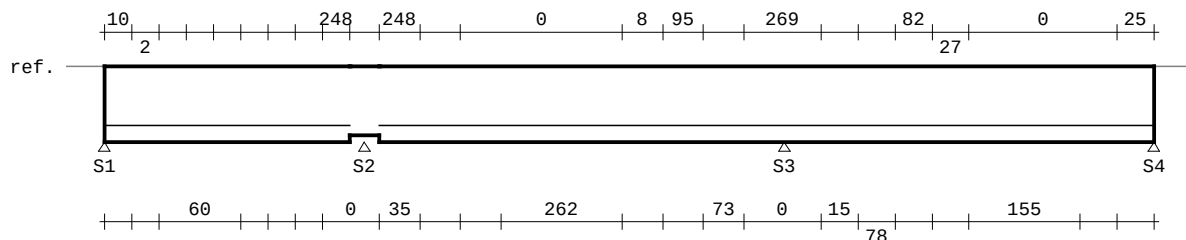
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

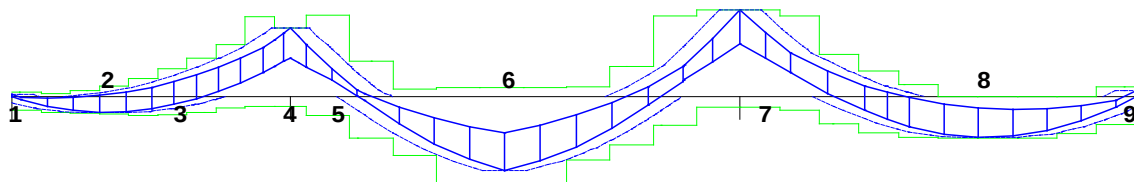
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	: 8
Betonkwaliteit	: C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 1000
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+68	0.64	0	Bov	10*	10	1
2	S1+0	S2-805	-4.28	0	Ond	60*	60	1
3	S1+699	S2-150	18.38	191	Bov	248*	248	1
4	S2-150	S2+150	18.38	170	Bov	238	238	
5	S2+150	S2+755	18.38	191	Bov	248*	248	1
6	S2+632	S3-740	-19.95	196	Ond	262*	262	1
7	S3-1059	S3+1532	23.28	190	Bov	269	269	
8	S3+868	S4+0	-11.05	0	Ond	155*	155	1
9	S4-109	S4+0	1.66	0	Bov	25*	25	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S1+871	-2.36	Ond	202.9	7.3.3		296				24.5	
3	S2-150	11.31	Bov	247.8	7.3.3		240				10.0	
4	S2-0	13.61	Bov	349.8	7.3.3		113				4.8	
5	S2+150	10.34	Bov	226.4	7.3.3		267				12.6	
6	S2+2000	-15.00	Ond	304.0	7.3.3		170				10.7	
7	S3+0	17.32	Bov	349.9	7.3.3		113				5.5	
8	S4-1400	-7.32	Ond	246.4	7.3.3		242				15.2	

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	20		
2	S2-150	S2-0	150	22		
3	S2-0	S2+150	150	30		
4	S2+150	S3+0	4050	32		
5	S3+0	S4+0	3700	27		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	$V_{Ed,i}$ [N/mm ²]	$< V_{Rd,i}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-150	2450	0	20	0.10	0.41	
4	S2+150	S3+0	4050	0	32	0.17	0.41	
5	S3+0	S4+0	3700	0	27	0.14	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]
2	Neg.	2.000	4200	-0.5	-1.3	-1.6	2705	-2.0	2094
3	Neg.	2.220	3700	-0.1	-0.5	-0.7	5608	-0.8	4600

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 12
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 12.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasting : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

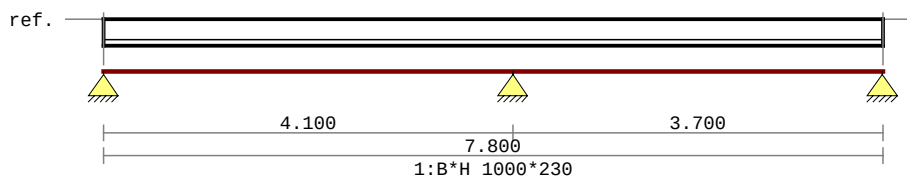
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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



VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	7.800	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*230	2:C30/37	1.9225e+005	8.8377e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

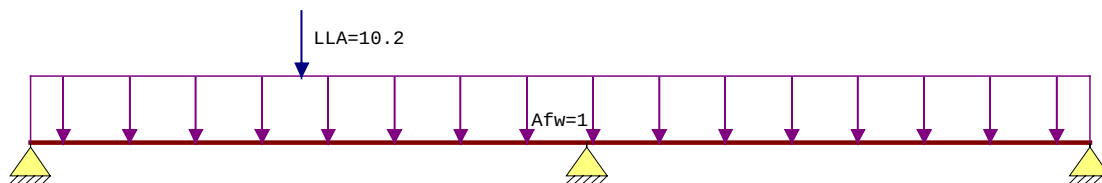
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	230	110.1	0:RH				

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	Afw	-1.000	-1.000		0.000	7.800
2	8:Puntlast	LLA	-10.200			2.000	

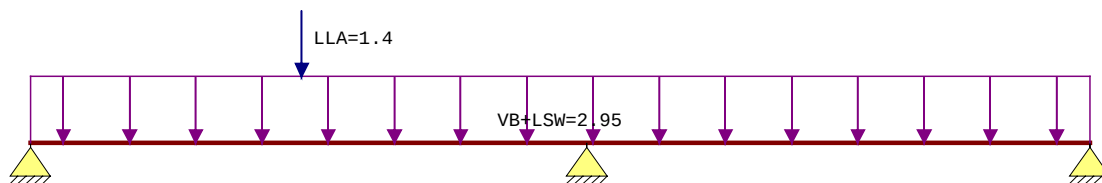
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	14.91	0.00
2	40.05	0.00
3	7.89	0.00
62.85 : (absoluut) grootste som reacties		
-62.85 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	VB+LSW	-2.950	-2.950		0.000	7.800
2	8:Puntlast	LLA	-1.400			2.000	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.58	5.83	0.00	0.00
2	0.00	15.38	0.00	0.00
3	-1.03	4.81	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
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 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

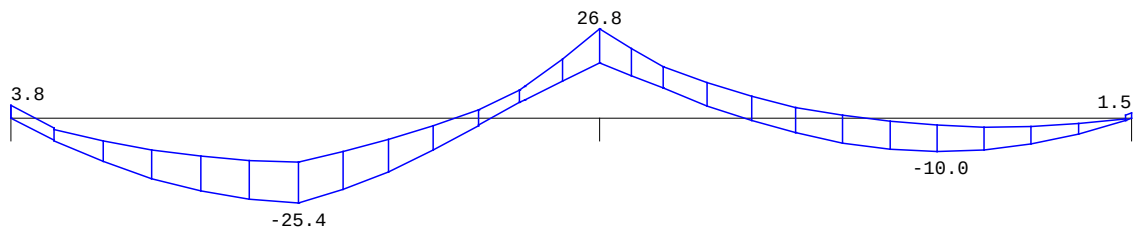
BC Velden met gunstige werking

1 1,2
2 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

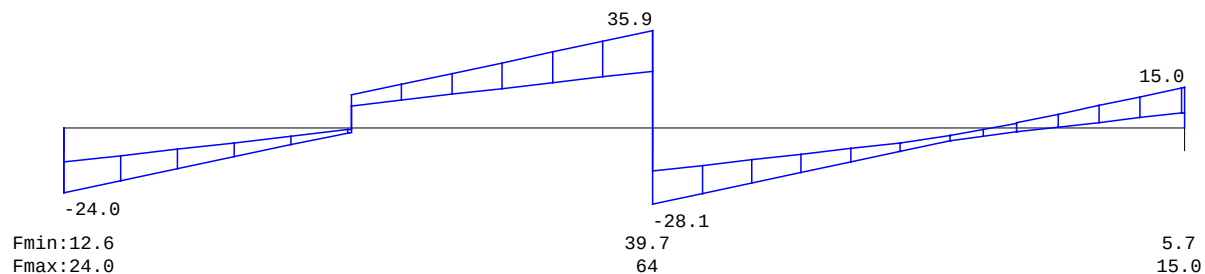
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	12.63	23.98	0.00	0.00
2	39.66	64.02	0.00	0.00
3	5.71	15.01	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.922504e+005 Traagheid : 8.8377e+008
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 110
Referentie : Boven

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog

Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 12

Fictieve dikte : 187.0 Hoogte druklaag : 180

Kruip

Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.390
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Betonkwaliteit druklaag	: C20/25	Kruipcoëf.	: 2.906
Aansluitvlak	: ruw		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{yk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

Betonkwaliteit	: Boven	Onder
Milieu	: C20/25	C30/37
	: XC1	XC1

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	S2
Grootste korrel	: 31.5	

Hoofdwapening	: 1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	: 15	15
Toegepaste dekking	: 30	23
Gelijkwaardige diameter	: 10	10
$C_{min, b}$ $C_{min, dur}$ ΔC_{dur}	: 10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag	2de laag
Nominale dekking	: 15	15
Toegepaste dekking	: 40	33
Gelijkwaardige diameter	: 6	6
$C_{min, b}$ $C_{min, dur}$ ΔC_{dur}	: 6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15	10 5 15

Wapening

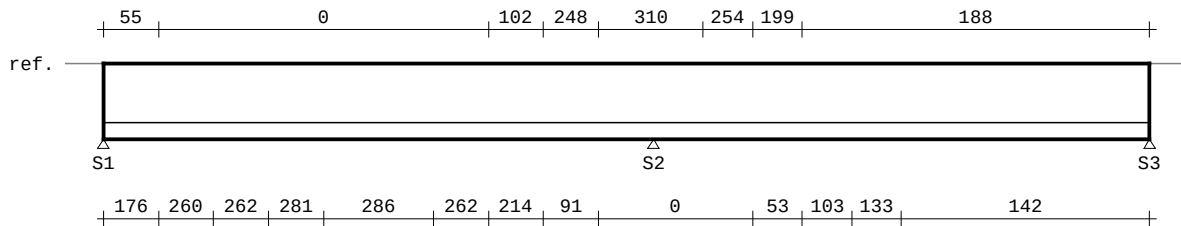
Diameter nuttige hoogte	: Boven	Onder
Art. 7.3.2 minimum wapening	: 10.0	10.0
diameter verdeelwapening	: Nee	Nee
	: 6.0	6.0

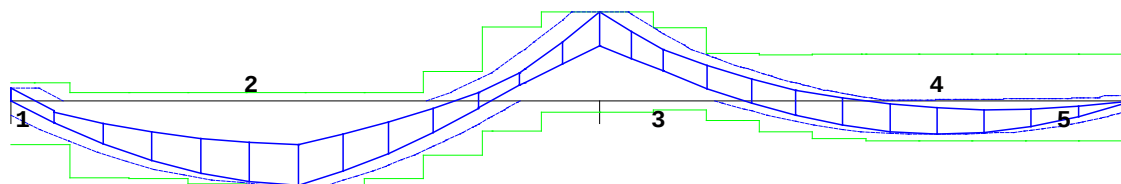
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	: 8	
Betonkwaliteit	: C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 1000	Hoogte t.b.v. dwarskr: 230
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+165	3.81	0	Bov	55*	56	1
2	S1+0	S2-752	-25.41	196	Ond	286	287	
3	S2-1009	S2+1822	26.77	190	Bov	310	311	
4	S2+997	S3+0	-10.00	0	Ond	141*	143	1
5	S3-939	S3+0	1.50	0	Bov	22*	189	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	POS. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b [N/mm ²]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
2	S1+2000	-19.20	Ond	356.1	7.3.3			105	8.0			
3	S2+0	20.13	Bov	353.6	7.3.3			108	5.4			
4	S3-1332	-6.41	Ond	233.9	7.3.3			258	17.1			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4100	36		
2	S2+0	S3+0	3700	28		

Aansluitvlak

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	A_s [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	V_{Edi} [N/mm ²]	$< V_{Rdi}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	4100	0	36	0.19	0.41	
2	S2+0	S3+0	3700	0	28	0.15	0.41	

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]
1	Neg.	1.820	4100	-0.7	-2.0	-2.3	1820	-2.9	1396
2	Neg.	2.220	3700	-0.1	-0.3	-0.5	7655	-0.6	6539

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
 Onderdeel.....: 1e verdiepingsvloer strook 13
 Constructeur.: Vuurboom
 Opdrachtgever: Olbecon
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 24/06/2014
 Bestand.....: z:\project_z\o140665\b1 berekening\140665b1 strook 13.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasting : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

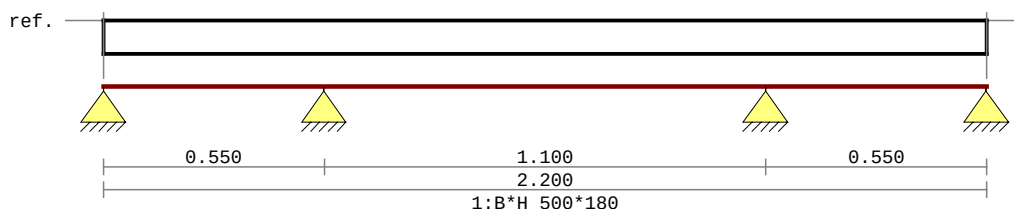
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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	0.550	0.550
2	0.550	1.650	1.100
3	1.650	2.200	0.550

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	0.00	25.0		0.20
2	C30/37	9465	N	0.00	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 500*180	1:C20/25	9.0000e+004	2.4300e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

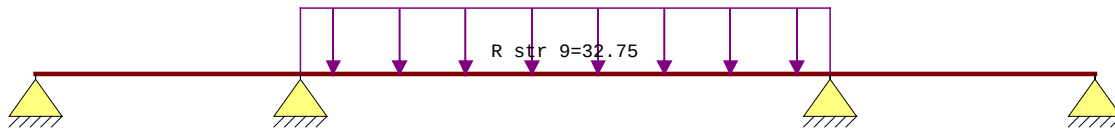
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	500	180	90.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	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	R str 9	-32.750	-32.750		0.550	1.100

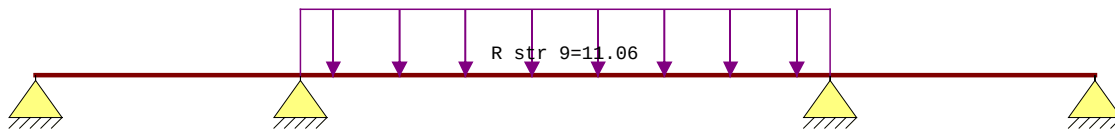
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	-4.50	0.00
2	22.52	0.00
3	22.52	0.00
4	-4.50	0.00
36.02 : (absoluut) grootste som reacties		
-36.02 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	R str 9	-11.060	-11.060		0.550	1.100

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.52	0.00	0.00	0.00
2	0.00	7.60	0.00	0.00
3	0.00	7.60	0.00	0.00
4	-1.52	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
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 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

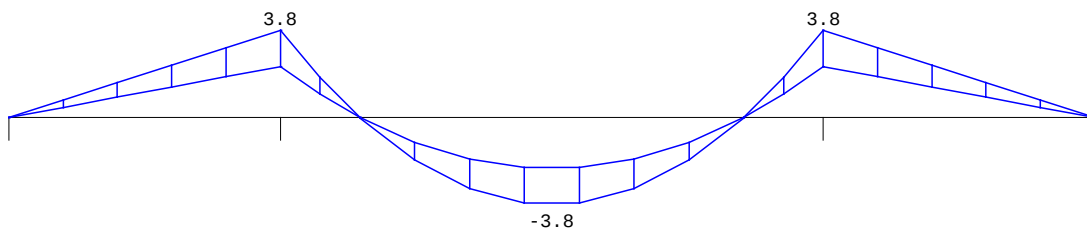
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-3
- 2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

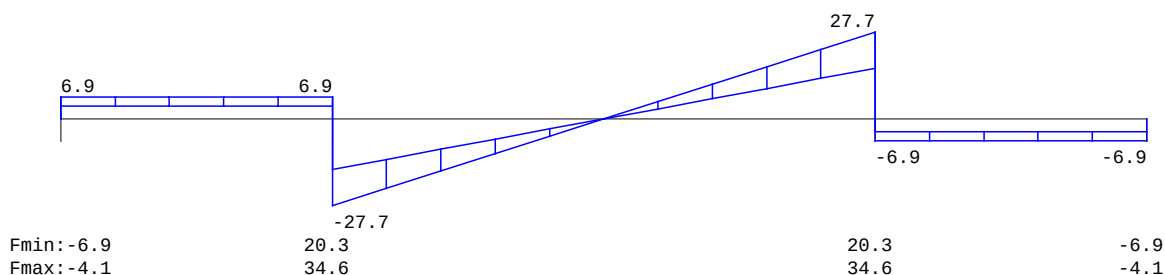
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-6.92	-4.05	0.00	0.00
2	20.26	34.58	0.00	0.00
3	20.26	34.58	0.00	0.00
4	-6.92	-4.05	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 500*180

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 9.000000e+004 Traagheid : 2.4300e+008
Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 132.4

Kruip

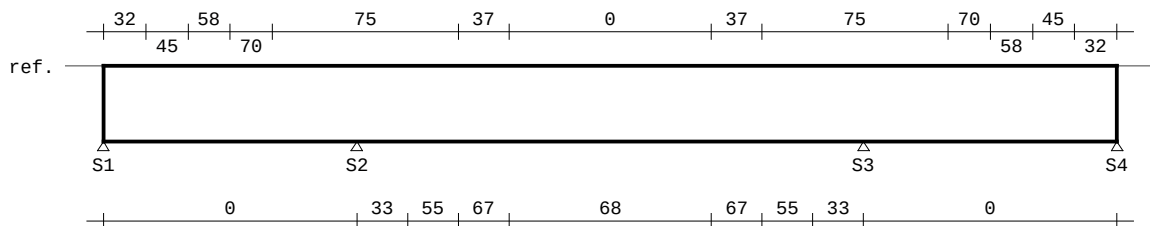
Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.072
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook 13

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	15
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15
Beugel / Verdeelwapening		2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	40	25
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr: 180
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

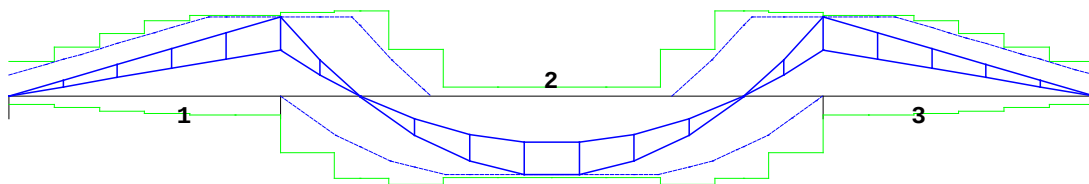
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 140665B1 - Woning Kossen in Callantsoog
Onderdeel....: 1e verdiepingvloer strook 13

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+161	3.80	0	Bov	75*	75	1
2	S2+161	S3-161	-3.80	0	Ond	68*	68	1
3	S3-161	S4+0	3.80	0	Bov	75*	75	1

Opmerkingen

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

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} freq [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} opt. max. [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b opt. max. [N/mm ²]	Opm.
1	S2+0	2.89	Bov	285.7	7.3.3		193		6.0			
2	S2+550	-2.89	Ond	281.2	7.3.3		199		10.9			
3	S3-0	2.89	Bov	285.7	7.3.3		193		6.0			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opp} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	550	7		
2	S2+0	S3-0	1100	28		
3	S3-0	S4+0	550	7		

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
2	Neg.	0.550	1100	-0.0	-0.1	-0.1	8949	-0.2	-0.2

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt