



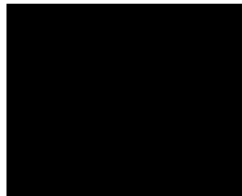
Statische berekening

Project: ***Verbouwing woonboerderij aan de
Kuilstraat 25
te Ospel***

Projectnummer: P21-056

Onderdeel: Hoofdberekening – t.b.v. bouwaanvraag

Principaal:



Architect: Cor Jonkers Bouwontwerp | Advies |
Projectontwikkeling
Aan 't Ven 4a
6031 PS Nederweert
Tel: 0495-633474 / 06-83776745
e-mail: C.Jonkers@chello.nl

Constructeur: Verkennis Advies
Postadres: Waatskamperheide 9, 6035 RZ Ospel
Bezoekadres: Ketelaarsweg 4, 6035 AC Ospel
Tel: 0495-843607
E-mail: info@verkennisadvies.nl
Website: www.verkennisadvies.nl

Datum: 30-05-2021

Revisienummer: 00

0	30-05-2021	Definitief	t.b.v. bouwaanvraag	M.V.	M.V.
Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Algemene gegevens	4
2 Ontwerpparameters	5
3 Belastingen	6
4 Houtprofielen	7
4.1 Balklaag plafondhangers - 1	7
4.2 Balklaag plafondhangers - 2	9
4.3 Balklaag 1e Verdiepingsvloer	11
5 Liggers & kolommen	13
5.1 Merk 1 (Stalen ligger t.p.v. verdiepingsvloer)	13
5.1.1 Uitvoer	13
6 Schetsen constructie	18
6.1 Algemeen	18
6.2 Profieloverzicht	19

1 Algemene gegevens

Beton: Betonkwaliteit: C20/25
 Milieuklasse XC2
 Consistentiegebied C3
 Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Staal: Staalsoort: S235JR
 Elektrisch te lassen volgens nadere detailberekeningen
 Boutkwaliteit: 8.8
 Ankerkwaliteit : 4.6
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Normen: Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
 Eurocode 1 - Belastingen op constructies
 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
 Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
 Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Software: Word - Tekstverwerking
 Excel - Spreadsheetprogramma
 Buildsoft: - Diamonds 2018
 Technosoft: - Raamwerken V6
 - Construct V6
 AutoCAD LT2019 - Tekeningen

2 Ontwerpparameters

Ontwerplevensduur (NEN-EN1990, bijlage A1.1, tabel 2.1)		
Ontwerplevensduurklasse	Ontwerplevensduur [jaren]	Toepassing
3	50	Eengezinswoning

Definitie van gevolgklassen (NEN-EN1990, bijlage B3.1, tabel B1)		
Gevolgklasse	Omschrijving	Toepassing
CC1	Geringe gevolgen t.a.v. het verlies van mensenlevens, en/of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Eengezinswoning

K _{FI} faktor voor belastingen (NEN-EN 1990, bijlage B3.3, tabel B3)		
Gevolgklasse	Betrouwbaarheidsklasse	K _{FI}
CC1	RC1	0,9

Fundamentele combinaties (NEN-EN 1990, art. 6.4.3.2):

Formule 6.10a: $\Sigma(\gamma_{G,j} * G_{k,j}) + \gamma_p * P + \gamma_{Q,1} * \psi_{0,1} * Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$

Formule 6.10b: $\Sigma(\xi * \gamma_{G,j} * G_{k,j}) + \gamma_p * P + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$

Belastingfactoren:

Permanente belastingen	γ_G	=	1,35 / 0.9	
Reductiefactor blijvende belasting	ξ	=	0.89	(volgens NB)
Veranderlijke belastingen	γ_Q	=	1,5	

Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B) (NEN-EN1990, bijlage A1.3.1, tabel A1.2(B))			
	permanent		Veranderlijk
	ongunstig	gunstig	
Formule 6.10a	$1,22 * G_k$	$0,9 * G_k$	$1,35 * Q_k$
Formule 6.10b	$1,08 * G_k$	$0,9 * G_k$	$1,35 * Q_k$

3 Belastingen

Hellend dak (bestand):

Type	:	Dakpannen	
Helling	:	42,0 °	
g_k : Eigen gewicht	:	0,75 /cos 42,0	= 1,01 kN/m ²
		$g_{k,tot}$	= 1,01 kN/m ² +
$q_{k,s}$:	$s_k * \mu_1 * C_e * C_t$: 0,7*0,48*1*1	= 0,34 kN/m ²
30° < α < 60°	μ_1	: 0,8*(60- α)/30 =	0,48

Plafondhangers:

Type	:	Balklaag	
g_k : Eigen gewicht	:	=	0,35 kN/m ²
Plafond 0,15 kN/m ²	:	=	0,15 kN/m ²
		$g_{k,tot}$	= 0,50 kN/m ² +
q_k :		=	0,00 kN/m ² $\Psi_0 = 0,40$

1e Verdiepingsvloer:

Type	:	Balklaag	
g_k : Eigen gewicht	:	=	0,35 kN/m ²
Fermacel vloerelement 2 E32; 30 mm dik	:	=	0,26 kN/m ²
Plafond 0,10 kN/m ²	:	=	0,10 kN/m ²
		$g_{k,tot}$	= 0,71 kN/m ² +
q_k : NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.2 - gebruiksklasse A		=	1,75 kN/m ² $\Psi_0 = 0,40$
Verplaatsb. scheidingsw. ≤ 1,25 kN/m		=	0,50 kN/m ²

Beton: gewapend/ongewapend	=	25.0 kN/m ³
Prefab beton gewapend	=	25.0 kN/m ³
Metselwerk: steens/spouw	=	4.0 kN/m ²
halfsteens	=	2.0 kN/m ²
kalkzandsteen d = 100 mm	=	2.0 kN/m ²
kalkzandsteen d = 150 mm	=	3.0 kN/m ²
kalkzandsteen d = 214 mm	=	4.0 kN/m ²
gasbeton	=	8.0 kN/m ³
Kozijnen (incl beglazing/deuren)	=	0.8 kN/m ²
Stalen damwand gevelbeplating + binnendozen	=	0.30 kN/m ²
indien belasting gunstig werkt:	=	0.15 kN/m ²
Geïsoleerde prefab betonplint 200 mm dik	=	4.00 kN/m ²
indien belasting gunstig werkt:	=	3.50 kN/m ²

4 Houtprofielen

4.1 Balklaag plafondhangers - 1

Toepassen: B*H = 59*156 C18 h.o.h. 610 mm
 Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)
 Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant
 Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)
 Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

Technosoft Construct release 6.60c

31 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plafondhangers - 1

Algemene gegevens

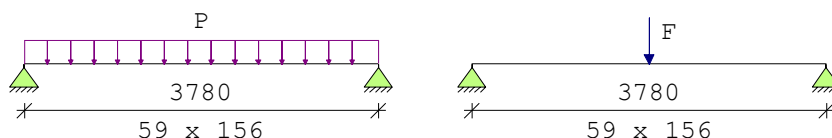
B x H	[mm] : 59 x 156	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3780	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0, mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 0.00 = 0.00 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
Q_k [kN]	: 0.00
Q_k oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.83



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening : k_{mod} [-] b_{ef} [mm] $k_{c, 90, q}$
 $k_{c, 90, F}$

* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	59	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis **u.c.**

Perm + qlast(6.10a) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 2.78 < 11.08$ [N/mm²] 0.25
 Perm + qlast(6.10a) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.10 < 2.09$ [N/mm²] 0.05
 Perm + qlast(6.10a) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.12 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.09$

Permanent $u_{bij} = 2.90 < 11.34$ [mm] 0.26
 Permanent $u_{net,fin} = 7.72 < 15.12$ [mm] 0.51

Resonantie : eerste eigen frequentie = 8.08 > 3.00 [Hz] 0.37

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

4.2 Balklaag plafondhangers - 2

Toepassen: B*H = 59*196 C18 h.o.h. 610 mm
 Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)
 Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant
 Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)
 Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

Technosoft Construct release 6.60c

31 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plafondhangers - 2

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 59 x 196	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 4825	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm] :	12	$E_{0, mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

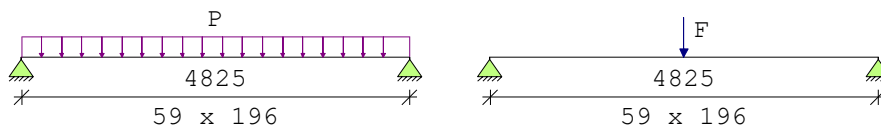
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 0.00 = 0.00 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
Q_k [kN]	: 0.00
Q_k oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.83



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c, 90, q}$	
$k_{c, 90, F}$					
* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + Q_k)$	0.80	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + Q_k)$	0.80	59	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + qlast(6.10a) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 2.87 < 11.08 [N/mm ²]	0.26
Perm + qlast(6.10a) frm(6.13) $\tau_{v,d}$	= 0.11 < 2.09 [N/mm ²]	0.05
Perm + qlast(6.10a) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.15 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.11	
Permanent u_{bij}	= 3.88 < 14.48 [mm]	0.27
Permanent $u_{net,fin}$	= 10.34 < 19.30 [mm]	0.54
Resonantie : eerste eigen frequentie	= 6.98 > 3.00 [Hz]	0.43

4.3 Balklaag 1e Verdiepingsvloer

Toepassen: B*H =	71*221	C18	h.o.h. 610 mm
Alternatief: B*H =	96*196	C18	h.o.h. 610 mm
Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)			
Stalen opleg schoenen volgens tekening en berekening fabrikant			
Volgplaten:	Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen		
	- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10		
	- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20		
	(tenzij anders aangegeven)		
Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5			

Technosoft Construct release 6.60c

31 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag verdiepingsvloer

Algemene gegevens

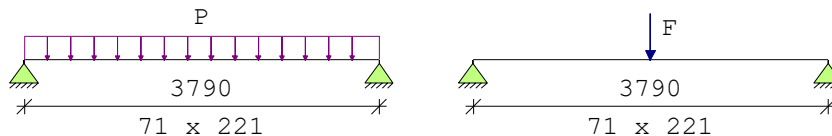
B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 3790	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.71
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.71

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	3.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.83		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening : k_{mod} [-] b_{ef} [mm] $k_{c,90,q}$

$k_{c,90,F}$				
* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	71	1.00

* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 7.21 < 11.08$ [N/mm ²]		0.65
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.41 < 2.09$ [N/mm ²]		0.20
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.12 / 1.35 + 0.56 / 1.35 = 0.51$		
Verdeelde belasting	$u_{bij} = 8.78 < 11.37$ [mm]		0.77
Verdeelde belasting	$u_{net,fin} = 10.81 < 15.16$ [mm]		0.71
Resonantie :	eerste eigen frequentie = 8.28 > 3.00 [Hz]		0.36
Opmerking :	Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.		

5 Liggers & kolommen

5.1 Merk 1 (Stalen ligger t.p.v. verdiepingsvloer)

Toepassen:	HEA300
Alternatief:	min HEA180 – zeeg 10 mm

$L_t = 4.965$ m (systeemplengte, niet daadwerkelijke lengte)
Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $g_{k;1evv} = 0.71 \cdot 0.5 \cdot 7.10 = 2.52$ kN/m

Belastinggeval 2: t.g.v. veranderlijke belasting
 $q_{k;1evv} = (1.75 + 0.5) \cdot 0.5 \cdot 7.10 = 7.99$ kN/m

5.1.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

31 mei 2021

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

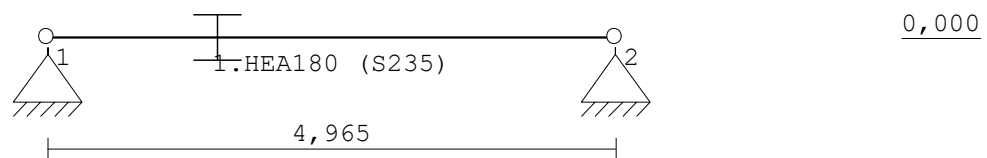
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.965	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.965

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.965	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	4.965

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	110			0.00

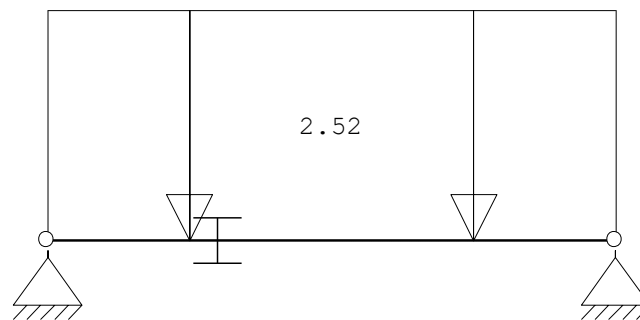
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



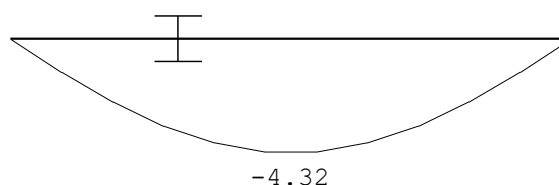
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-2.52	-2.52	0.000	0.000			

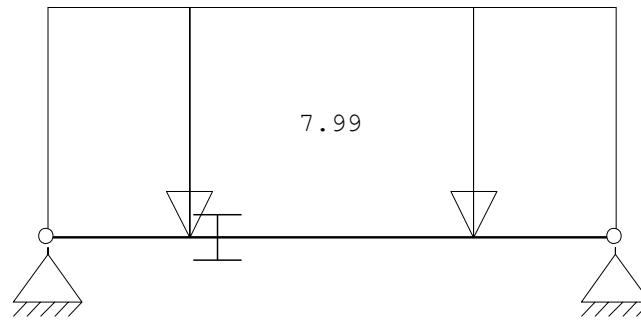
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

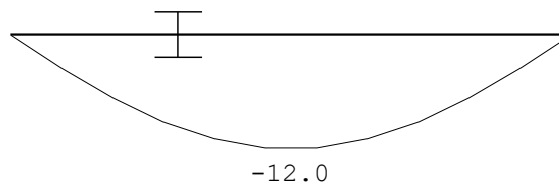
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-7.99	-7.99	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	7.14	
1	2	0.00	19.84	
2	1	0.00	7.14	
2	2	0.00	19.84	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

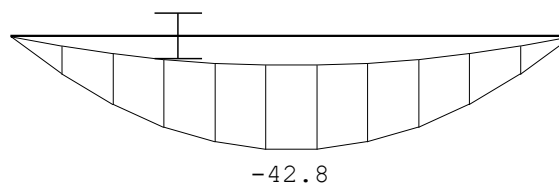
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

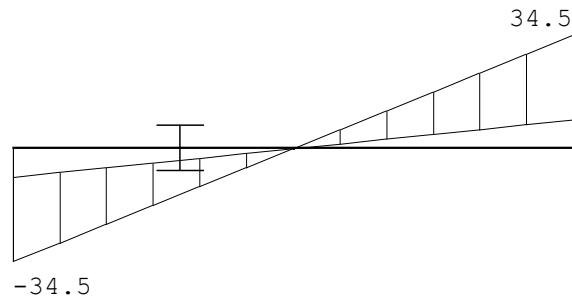
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC						
1	1		0.00	1	0.00	1	-34.49	2	-8.71	1	0.00	2	0.00	1
1	2.483		0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.00	1	-42.81	2	-10.81	1
1	2		0.00	1	0.00	1	8.71	1	34.49	2	-0.00	2	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

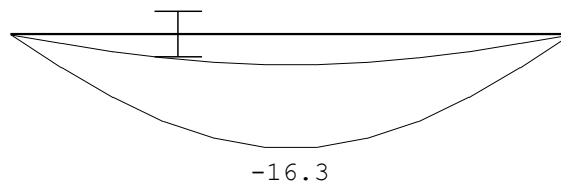
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	8.71	34.49		
2	0.00	0.00	8.71	34.49		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	7.14	26.97		
2	0.00	0.00	7.14	26.97		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaflnr.	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.965	Geschoord	4.965	0.0	Geschoord	4.965	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaflnr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.97	4,965
		onder:	4.97	4,965

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.698	164

TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	4.97	N	N	0.0	-16.3	4	1 Eind	-16.3	±19.9	0.004

6 Schetsen constructie

6.1 Algemeen

Algemeen:

- Alle maten volgens bestektekeningen architect, in het werk te controleren!!
- Alle maten in het werk controleren!!
- Afwijkingen in overleg met ons bureau voor eventuele aanvullende maatregelen.
- Alle aangegeven details en aanzichten zijn principedetails. Exacte maatvoering in het werk te bepalen of te bepalen middels werktekeningen.
- Werkplaatstekeningen staalconstructie ter controle aan ons bureau.
- Eventueel extra hulpstaal voor ramen, deuren/poorten, gevel en/of dakbeplating volgens fabrikant/leverancier (niet voorzien!!).

Lateien cq liggers:

- Oppervlaktebehandeling staal volgens bestek. Stalen lateien t.p.v. buitenblad minimaal thermisch verzinken.
- Stalen lateien 200 mm opleggen (tenzij anders aangegeven)
- Stalton lateien 200 mm opleggen
- Murfor 500 mm voorbij dagmaat van kozijn, minimaal 2 lagen boven rollaag toepassen.

Stalen liggers in bestaand gedeelte:

- Stalen liggers op spanning brengen middels stalen wiggen.
- Vervolgens ruimte tussen stalen liggers en verdiepingsvloer ondersabelen met krimpvrije mortel.
- Geheel volledig uit laten harden alvorens stempels te verwijderen.

Houtconstructies:

- Indien niet anders aangegeven standaard bouwhout kwaliteit C18 toepassen.
- Beschot houten vloeren 18 mm underlayment.
- De platen van beschot in verband leggen en bevestigen met houtschroeven.

Balklagen vloeren:

- Balklaag verankeren aan stalen spanten middels strip 60*6 lang 150 mm, 2 houtdraadbouten M8*50. Alternatief gezet hoek dik 5 mm.
- Om de andere balk haakanker t.p.v. oplegging.
- T.p.v. tussenwanden waar balklagen worden gelast een koppelanker aanbrengen.
- Strijkbalkankers aanbrengen h.o.h. 200 mm.

6.2 Profieloverzicht

