

BEM1605045
gemeente Steenbergen

STERK
ADVIESBUREAU VOOR
BOUWCONSTRUCTIES

Kerkhofweg 5 | 4835 GA Breda | 076 560 2070
info@sterk-adviesbureau.nl | www.sterk-adviesbureau.nl

Statische berekening

Projectnummer : 11897

Project : Verbouw van de woning, Nassaulaan 17 te Steenbergen

Datum : 03-10-2016

Opdrachtgever :

Architect : KRAAK Bouwtechnisch managementburo b.v.
Stoofweg 3
4681 RK Nieuw-Vossemeer

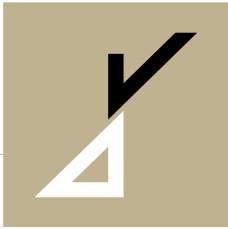
Constructeur :

Behoort bij beschikking

d.d. 09-11-2016

nr.(s) ZK16004520

Juridisch beleidsmedewerker
Publiekszaken / vergunningen



Inhoudsopgave

Uitgangspunten	1
Toegepaste materialen	2
Aannames in de berekening	2
Gebruikte software	2
Algemeen	3
Belastingen	4
Stabiliteit	6
Fundering algemeen	6
Berekening	7
Berekening fundering	13
Computeroutput	1 t/m 40
Bijlage	

Uitgangspunten

- Voorschriften Eurocode**

Algemeen	: NEN-EN 1990	: Grondslagen van het constructief ontwerp
	NEN-EN 1991-1	: Belastingen op constructies
Beton	: NEN-EN 1992-1	: Ontwerp en berekening van betonconstructies
Staal	: NEN-EN 1993-1	: Ontwerp en berekening van staalconstructies
Hout	: NEN-EN 1995-1	: Ontwerp en berekening van houtconstructies
Steen	: NEN-EN 1996-1	: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
Geotechniek	: NEN-EN 1997-1	: Geotechnisch ontwerp van constructies

- Uitgangspunten**

ontwerplevensduurklasse: 3	ontwerplevensduur: 50		
gebruiksklassen: A	gevolgklasse / betrouwbaarheidsklasse: CC1		
waarden van de Ψ - factoren voor gebouwen:			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
opgelegde belastingen op vloeren	: 0,4	0,5	0,3
sneeuw	: 0,0	0,2	0,0
wind	: 0,0	0,2	0,0

- Belastingfactoren**

ontwerp- situaties:	blijvende belastingen:		overheersende veranderlijke belastingen:	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende:
	ongunstig:	gunstig:		belangrijkste: andere:
(verg. 6.10a)	1,22 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$		1,35 $\Psi_{0,i Q_{k,i}}$
(verg. 6.10b)	1,08 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$	1,35 $\Psi_{0,i Q_{k,i}}$

Toegepaste materialen (tenzij anders vermeld)

- Beton betonkwaliteit: C 20/25
 milieuklasse: zie tekening
 betonstaal: B500B

- Staal walsprofielen en constructiestaal: S235
 kokerprofielen: S235
 boutkwaliteit: 8.8
 ankerbouten: 4.6
 lassen: minimaal $\Delta 4$

- Hout standaard bouwhout: C18
 constructiehout: C24
 gelamineerd hout: GL24

- Steen kalkzandsteen: CS12/CS20

Aannames in de berekening

- Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever en/of aannemer te worden gecontroleerd. Afwijkingen dienen tijdig gemeld te worden aan ons bureau.
- Sterk adviesbureau voor bouwconstructies is niet aansprakelijk en niet verantwoordelijk voor tussentijdse wijzigingen en/of afwijkingen t.o.v. de berekening en tekening, waarvan ons bureau niet op de hoogte is gesteld.

Gebruikte software

- Technosoft Liggers V6
- Technosoft Raamwerken V6
- Technosoft Balkenrooster V6
- Technosoft Construct V6

Algemeen

De opdrachtgever is voornemens om een bestaande woning te verbouwen. Er wordt een overkapping gerealiseerd en in pandig worden ook enkele constructieve wijzigingen aangebracht.

De constructieve opbouw van de bestaande woning is als volgt :

- Hellend dak: traditionele kapconstructie
- Plat dak: houten balklaag
- Verdiepingsvloer: houten balklaag
- Binnenwanden: metselwerkwanden
- Buitengevel: traditioneel metselwerk
- Fundering: 'op palen'

Voor het bepalen van de fundatiemethode en de toelaatbare grondspanningen zijn er sonderingen gemaakt door MOS Grondmechanica.

Zie hoofdstuk fundering algemeen voor de geotechnische verantwoording, toegepaste fundatie methode en de uitgangspunten met berekening van de toelaatbare grondspanningen.

De hoofdberekeningen worden door ons bureau gemaakt, de constructietekeningen worden door de architect gemaakt.

Belastingen

Dak ($\alpha = 55^\circ$)

$$g_k \quad \text{e.g. pannendak } 0,70 / \cos 55 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k \quad \text{sneeuwbelasting } 0,133 * 0,70 = 0,10 \text{ kN/m}^2$$

$(u_1 = 0,80 * (60 - \alpha) / 30 = 0,133)$

$$Q_k \quad \text{personen } (A_a = 100 \text{ cm}^2) = 2,00 \text{ kN}$$

Dak ($\alpha = 00^\circ$)

$$g_k \quad \text{e.g. houten balklaag} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{e.g. plafond, dakbedekking en isolatie} = 0,20 \text{ kN/m}^2 +$$

$$= 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k \quad \text{sneeuwbelasting } 0,80 * 0,70 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$(u_1 = 0,80)$

$$Q_k \quad \text{personen} = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k \quad \text{personen } (A_a = 100 \text{ cm}^2) = 2,00 \text{ kN}$$

Dak ($\alpha = 00^\circ$ terras)

$$g_k \quad \text{e.g. houten balklaag} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{e.g. tegels} = 0,50$$

$$\text{e.g. plafond, dakbedekking en isolatie} = 0,20 \text{ kN/m}^2 +$$

$$= 1,00 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k \quad \text{personen} = 2,50 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k \quad \text{personen } (A_a = 100 \text{ cm}^2) = 3,00 \text{ kN}$$

Zoldervloer

$$\begin{aligned} g_k \quad & \text{e.g. balklaag} & & = 0,30 \text{ kN/m}^2 \\ & \text{e.g. plafond} & & = 0,20 \text{ kN/m}^2 \quad + \\ & & & \hline & & & = 0,50 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_k \quad & \text{personen} & & = 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ & \text{lichte scheidingswanden} & & = 0,50 \text{ kN/m}^2 \\ & & & \hline & & & = 2,25 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$Q_k \quad \text{personen (} A_a = 100 \text{ cm}^2 \text{)} \quad = 3,00 \text{ kN}$$

1^e verdiepingvloer

$$\begin{aligned} g_k \quad & \text{e.g. balklaag} & & = 0,30 \text{ kN/m}^2 \\ & \text{e.g. plafond} & & = 0,20 \text{ kN/m}^2 \quad + \\ & & & \hline & & & = 0,50 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_k \quad & \text{personen} & & = 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ & \text{lichte scheidingswanden} & & = 0,50 \text{ kN/m}^2 \\ & & & \hline & & & = 2,25 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$Q_k \quad \text{personen (} A_a = 100 \text{ cm}^2 \text{)} \quad = 3,00 \text{ kN}$$

Voor de overige, niet nader benoemde belastingen, hanteren we de Eurocode (NEN-EN 1991 – 1 – 1 t/m 7).

Stabiliteit

De stabiliteit van de bestaande woning wijzigt niet door de aan te brengen constructieve wijzigingen. Een verdere stabiliteitsbeschouwing is verder niet noodzakelijk.

Fundering algemeen

Toegepast wordt een fundering “op palen”. Er is gekozen voor het type stalenbuispaal, inwendig geheid.

Zie ook de gemaakte sonderingen d.d. 28-01-2000 van Mos Grondmechanica (zie bijlage) onder opdrachtnummer: 006600

Paal draagvermogen wordt berekend volgens de NEN 9997-1. Maatgevende sondering is nummer 13 (zie bijlage output blz. 38 e.v.)

Paalpuntniveau = 6,00 – NAP (zie ook sondeerrapport).

diameter	$F_{r;d_{max}}$
168 mm	121 kN

Berekening

Houten balklaag veranda:

$$\left. \begin{array}{l} L_{\max}: \quad 3600 \text{ mm} \\ \text{h.o.h. - afstand: } 406 \text{ mm} \end{array} \right\} \text{Keuze: } 71 \times 171 \text{ mm}^2$$

zie ook de bijlage computeroutput blz. 1 e.v.

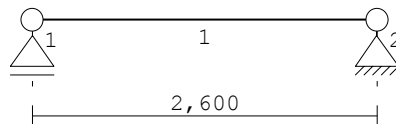
Aanpassing houten balklaag dakterras:

$$\left. \begin{array}{l} L_{\max}: \quad 3500 \text{ mm} \\ \text{h.o.h. - afstand: } 1300 \text{ mm} \end{array} \right\} \text{Keuze: } 2 \times 71 \times 196 \text{ mm}^2$$

zie ook de bijlage computeroutput blz. 3 e.v.

Onderslag veranda:

Schema



$$\begin{array}{lclclcl} Q_{\text{eg}} & \text{dak} & 1,8 & \times & 0,5 & = & 0,9 \text{ kN/m}^1 \\ & \text{dak toev,} & & & & = & 0,3 \\ & & & & & \hline & & & & Q_{\text{eg}} & = & 1,2 \text{ kN/m}^1 \end{array}$$

$$Q_{\text{vb}} \quad \text{dak} \quad 1,8 \quad \times \quad 1,0 \quad = \quad 1,8 \text{ kN/m}^1$$

Q_{eg} eigengewicht constructie d.m.v. factor -1 bij de permanente belastingen.

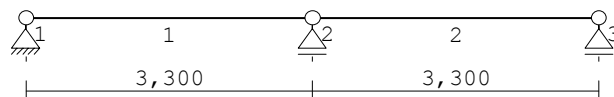
Profiel: $2 \times 71 \times 171 \text{ mm}^2$

Reacties:	eg (kN)	vb (kN)
V_a	1,7	2,3

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 5 en verder.

Randligger veranda:

Schema



Q_{eg}	dak	1,8	x	0,5	=	0,9	kN/m ¹
	rand				=	0,3	kN/m ¹
					=	1,2	kN/m ¹

Q_{vb}	dak	1,8	x	1,0	=	1,8	kN/m ¹
----------	-----	-----	---	-----	---	-----	-------------------

Q_{eg} eigengewicht constructie d.m.v. factor -1 bij de permanente belastingen.

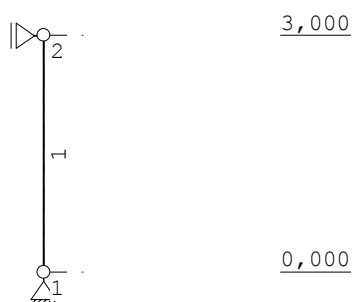
Profiel: 2 x 71 x 171 mm²

Reacties:	eg (kN)	vb (kN)
V_a	1,6	2,3
V_b	5,3	7,4

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 10 en verder.

Kolommen veranda:

Schema



F_{eg}	randligger	=	5,3	kN
	onderslag	=	1,7	kN
		=	7,0	kN

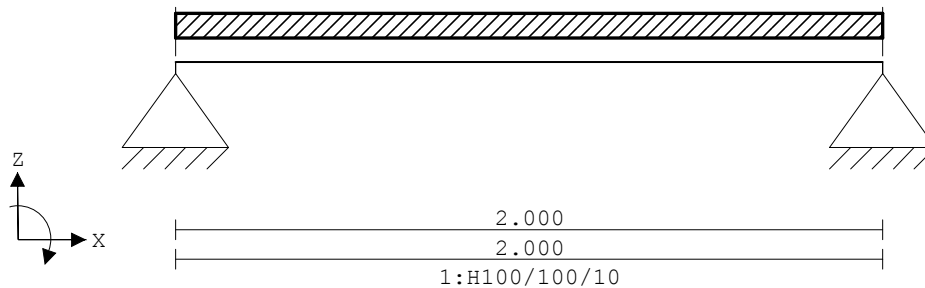
F_{vb}	randligger	=	7,4	kN
	onderslag	=	2,3	kN
		=	9,7	kN

Profiel: 150 x 150 mm²

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 16 en verder.

Ligger 1.1:

Schema



Q_{eg}	dakterras			=	1,0	kN/m^1
	veranda	1,8	x	0,5	=	0,9
	gevel	1,5	x	2,0	=	3,0 kN/m^1
					$Q_{eg} =$	4,9 kN/m^1

Q_{vb}	verd.	1,8	x	1,0	=	1,8 kN/m^1
----------	-------	-----	---	-----	---	---------------------

Q_{eg} eigengewicht staalconstructie d.m.v. factor -1 bij de permanente belastingen.

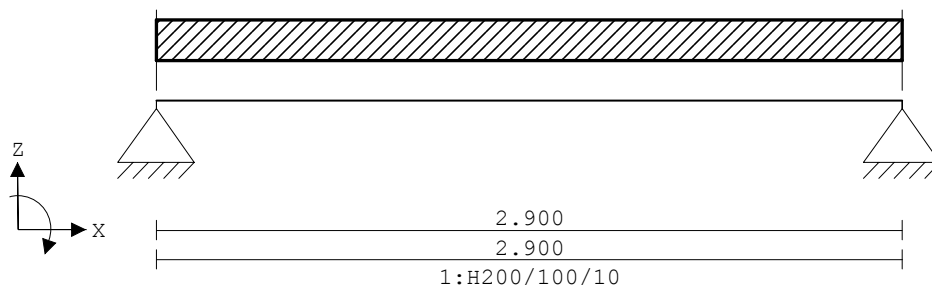
Profiel: 2x L 100.100.10

Reacties:	eg (kN)	vb (kN)
V_a	5,1	1,8

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 22 en verder.

Ligger 1.2:

Schema



Q_{eg}	dak	2,0	x	1,2	=	2,4	kN/m^1
	zolder	2,0	x	0,5	=	1,0	
	verd	2,0	x	0,5	=	1,0	
	gevel	3,0	x	4,0	=	12,0	kN/m^1
					$Q_{eg} =$	16,4	kN/m^1
Q_{vb}	zolder	2,0	x	2,25	=	4,5	kN/m^1
	verd.	2,0	x	2,25	=	4,5	kN/m^1
					$Q_{vb} =$	9,0	kN/m^1

Q_{eg} eigengewicht staalconstructie d.m.v. factor -1 bij de permanente belastingen.

Profiel: 2x L 200.100.10 (gekoppeld)

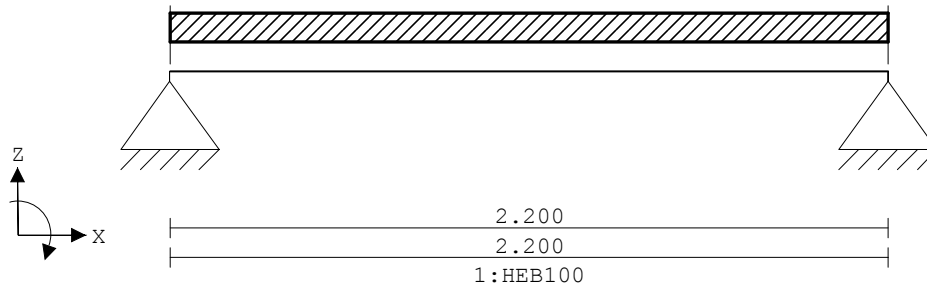
Reacties:	eg (kN)	vb (kN)
V_a	5,1	1,8

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 26 en verder.

In deze bijlage staat een $UC = 1,876$ maar dit is voor één enkele ligger, toegepast wordt een dubbele gekoppelde ligger. $UC = 0,938 \rightarrow$ Akkoord.

Ligger 1.3:

Schema



Q_{eg}	dak	3,0	x	1,2	=	3,6	kN/m^1
	zolder toev				=	1,0	
	verd toev				=	1,0	
	gevel	3,0	x	2,0	=	6,0	kN/m^1
					Q_{eg}	=	11,6 kN/m^1
Q_{vb}	zolder toev				=	0,5	kN/m^1
	verd toev				=	0,5	kN/m^1
					Q_{vb}	=	1,0 kN/m^1

Q_{eg} eigengewicht staalconstructie d.m.v. factor -1 bij de permanente belastingen.

Profiel: HEB 100

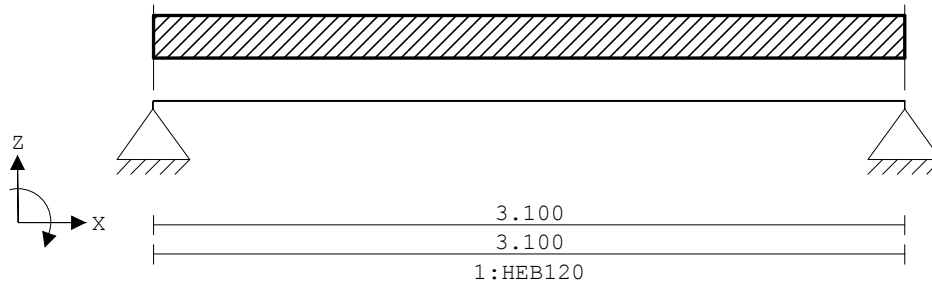
Reacties:	eg (kN)	vb (kN)
V_a	13,0	1,1

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 30 en verder.

Opleglengte = 150 mm

Ligger 1.4:

Schema



Q_{eg}	dak	1,5	x	1,2	=	1,8	kN/m ¹
	zolder toev				=	1,0	
	verd toev				=	1,0	
	gevel	3,0	x	4,0	=	12,0	kN/m ¹
					$Q_{eg} =$	15,8	kN/m ¹
Q_{vb}	zolder toev				=	0,5	kN/m ¹
	verd toev				=	0,5	kN/m ¹
					$Q_{vb} =$	1,0	kN/m ¹

Q_{eg} eigengewicht staalconstructie d.m.v. factor -1 bij de permanente belastingen.

Profiel: HEB 120

Reacties:	eg (kN)	vb (kN)
V_a	24,9	1,6

Voor de profielcontrole verwijzen we naar de bijlage output blz. 34 en verder.

Opleglengte	= 100 mm	} Strip b x d = 100 x 10 mm ² , lengte = 250 mm
Oplegbreedte	= 250 mm	

Berekening fundering

Ter plaatse van elke nieuwe kolom wordt een stalen buispaal gesitueerd. De belasting op de kolom wordt op deze wijze rechtstreeks door de paal opgenomen.

Maximaal benodigd draagvermogen = 25 kN = Akkoord.

computeroutput

TS/Construct

Rel: 6.00 3 okt 2016

Project : 11894
 Onderdeel : Houten balklaag veranda
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 03/10/2016

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

plattendak

Algemene gegevens

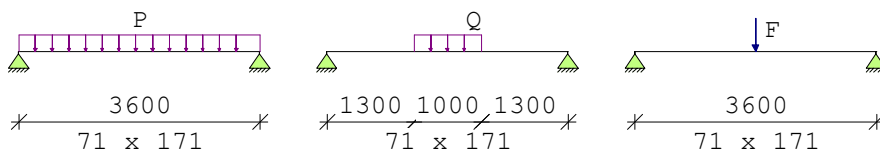
B x H	[mm] : 71 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 3600	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	: 50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 406			
Helling	:	0.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

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

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²] :	1.00
Q_{rep}	[kN/m] :	2.00
F_{rep}	[kN] :	2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	0.67
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

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

Stabiliteit

- Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

TS/Construct

Rel: 6.00 3 okt 2016

Project : 11894
 Onderdeel : Houten balklaag veranda
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 03/10/2016

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.34 < 2.09 [N/mm ²]	0.16
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.06/ 1.35+ 0.38/ 2.03 =	0.23
Lijnlast	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 7.07 < 11.08 [N/mm ²]	0.64
Geconc. belasting	u_{bij}	= 8.30 < 14.40 [mm]	0.58
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 9.97 < 14.40 [mm]	0.69

Project : 11894
 Onderdeel : Aanpassing houten balklaag dakterras
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 03/10/2016

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

plattendak

Algemene gegevens

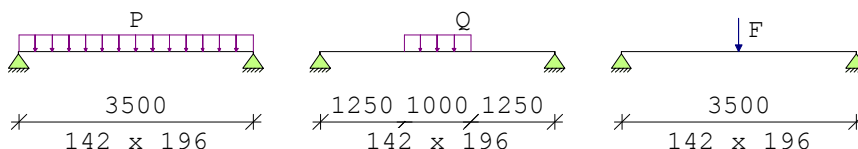
B x H	[mm] : 142 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 3500	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	: 50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1300			
Helling	:	0.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

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

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²] :	1.00
Q_{rep}	[kN/m] :	2.00
F_{rep}	[kN] :	2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	1.00
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

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

Stabiliteit

- Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

TS/Construct

Rel: 6.00 3 okt 2016

Project : 11894
 Onderdeel : Aanpassing houten balklaag dakterras
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 03/10/2016

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Verdeelde belasting frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.20 < 2.09 [N/mm ²]	0.10
Verdeelde belasting frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.22/ 1.35+ 0.00/ 2.03 =	0.16
Verdeelde belasting frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 4.14 < 11.08 [N/mm ²]	0.37
Verdeelde belasting u_{bij}	= 4.12 < 14.00 [mm]	0.29
Verdeelde belasting $u_{net,fin}$	= 5.70 < 14.00 [mm]	0.41

Project...: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Onderslag veranda
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 03/10/2016
 Bestand...: z:\acad\11894\berekeningen\ts_uitvoer\11894 onderslag
 veranda.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

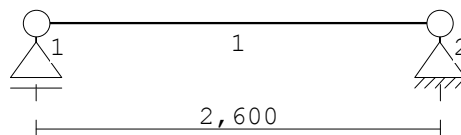
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	-0.500
2	2.600	0.000	-0.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 142*171	1:C18	2.4282e+004	5.9169e+007	0.00

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Onderslag veranda

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	142	171	85.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 142*171



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.600	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 142*171	NDM	NDM	2.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	010		0.00
2	2	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

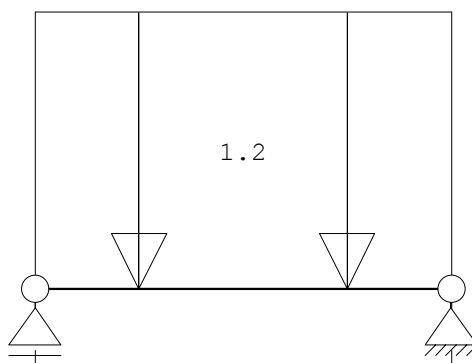
BELASTINGGEVALLEN

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:↓



Project.: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Onderslag veranda

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

St. Kn. Pos.	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			

STAAFKRACHTEN

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

St. Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1 1	0.00	-1.68	0.00
1 1.300		0.00	-1.09
1 2	0.00	1.68	0.00

REACTIES

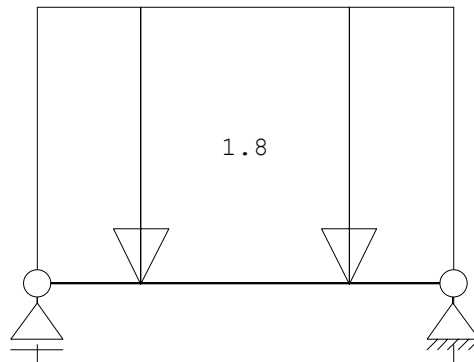
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		1.68	
2	0.00	1.68	
	0.00	3.36	: Som van de reacties
	0.00	-3.36	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

St. Kn. Pos.	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

STAAFKRACHTEN

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

St. Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1 1	0.00	-2.34	0.00
1 1.300		0.00	-1.52
1 2	0.00	2.34	0.00

REACTIES

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1		2.34	
2	0.00	2.34	
	0.00	4.68	: Som van de reacties
	0.00	-4.68	: Som van de belastingen

Project.: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Onderslag veranda

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	
7	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
8	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

STAAFKRACHTEN		2e orde				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	2	0.03	3	-4.97	3	-1.51	2	0.00	1	0.00	1
1	1.300		0.00	2	0.02	3	0.00	3	0.00	2	-3.23	3	-0.98	2
1	2		0.00	2	0.03	3	1.51	2	4.97	3	0.00	3	0.00	2

REACTIES		2e orde				Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1			1.51	4.97			
2	0.00	0.00	1.51	4.97			

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$	ρ_k	ρ_{mean}	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$
	[N/mm ²]	[kg/m ³]	[kg/m ³]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]

Project.: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Onderslag veranda

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h boven: onder:	2.60	0;2.600 0;2.600

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	142	171	2600	2600 2600	52.7	63.4	0.918	1.106	0.2	0.983	1.192	0.749 0.611

STABILITEIT (vervolg)

Staal	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1300	2682	205.76	0.30	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staal	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.38
-------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
1	Dak	2600	Nee Nee	6	1	-2.9	-10.4	0.004	-4.3 -10.4 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
1	Dak	2600	Nee Nee	5	1	-3.5	-10.4 0.004

Project...: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Randligger veranda
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 03/10/2016
 Bestand...: z:\acad\11894\berekeningen\ts_uitvoer\11894 randligger
 veranda.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

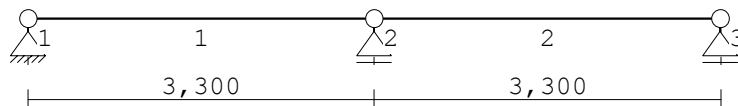
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	-0.500
2	3.300	0.000	-0.500
3	6.600	0.000	-0.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 142*171	1:C18	2.4282e+004	5.9169e+007	0.00

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Randligger veranda

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	142	171	85.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 142*171



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.300	0.000
3	6.600	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 142*171	NDM	NDM	3.300	
2	2	3	1:B*H 142*171	NDM	NDM	3.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 110		0.00
2	2 010		0.00
3	3 010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

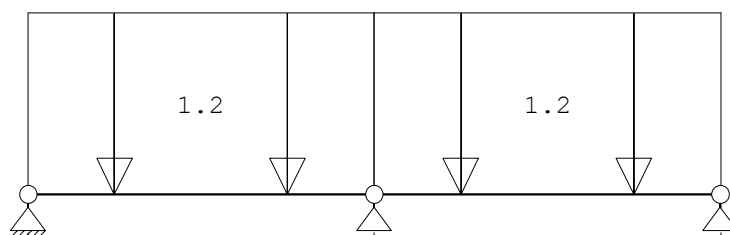
BELASTINGGEVALLEN

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:↓



Project...: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Randligger veranda

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

St. Kn. Pos.	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1	QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			
2 1	QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			

STAAFKRACHTEN

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

St. Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1 1	0.00	-1.60	0.00
1 1.237		0.00	-0.99
1 2.475			0.00
1 2	0.00	2.67	1.76
2 2	0.00	-2.67	1.76
2 0.825			0.00
2 2.063		0.00	-0.99
2 3	0.00	1.60	0.00

REACTIES

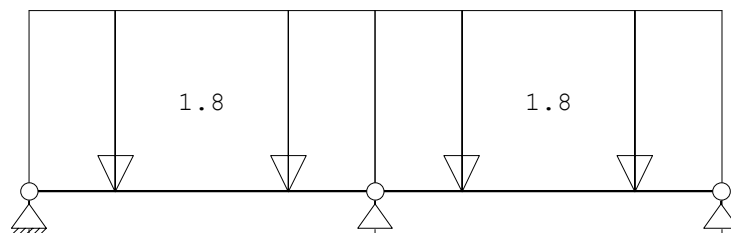
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.60	
2		5.33	
3		1.60	
	0.00	8.54	: Som van de reacties
	0.00	-8.54	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

St. Kn. Pos.	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1	QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2 1	QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

STAAFKRACHTEN

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

St. Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1 1	0.00	-2.23	0.00
1 1.237		0.00	-1.38
1 2.475			0.00
1 2	0.00	3.71	2.45
2 2	0.00	-3.71	2.45
2 0.825			0.00
2 2.063		0.00	-1.38

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Randligger veranda

STAAFKRACHTEN 1e orde B.G:2 Veranderlijke belasting

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
2	3		0.00	2.23	0.00

REACTIES 1e orde B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.23	
2		7.42	
3		2.23	
	0.00	11.88	: Som van de reacties
	0.00	-11.88	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

Project...: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Randligger veranda

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

STAAFKRACHTEN		2e orde						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	2	0.03	3	-4.74	3	-1.44	2	0.00	1	0.00	1
1	1.237		0.00	2	0.02	3	0.00	3	0.00	2	-2.93	3	-0.89	2
1	2.475		0.00	2	0.03	3	1.44	2	4.74	3	-0.00	3	-0.00	2
1	2		0.00	2	0.02	3	2.40	2	7.89	3	1.58	2	5.21	3
2	2		0.00	2	0.02	3	-7.89	3	-2.40	2	1.58	2	5.21	3
2	0.825		0.00	2	0.03	3	-4.74	3	-1.44	2	-0.00	2	0.00	3
2	2.063		0.00	2	0.02	3	0.00	3	0.00	2	-2.93	3	-0.89	2
2	3		0.00	2	0.03	3	1.44	2	4.74	3	0.00	3	0.00	2

REACTIES		2e orde				Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	0.00	0.00	1.44	4.74			
2			4.80	15.79			
3			1.44	4.74			

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

StAAF	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.30 0.000;3.300
		onder:	3.30 0.000;3.300
2	1.0*h	boven:	3.30 3.300
		onder:	3.30 3.300

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	142	171	3300	3300	3300	66.9	80.5	1.166	1.404	0.2	1.266	1.595	0.568	0.425
2	142	171	3300	3300	3300	66.9	80.5	1.166	1.404	0.2	1.266	1.595	0.568	0.425

Project...: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Randligger veranda

STABILITEIT (vervolg)

Staf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	3300	2885	191.32	0.31	1.00
2	0	2885	191.32	0.31	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.60
Staf	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.60

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Dak	3300	Nee Nee	6 1	-3.1	-13.2	0.004	-4.6	-13.2	0.004
2	Dak	3300	Nee Nee	6 1	-3.1	-13.2	0.004	-4.6	-13.2	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Dak	3300	Nee Nee	5 1	-3.7	-13.2	0.004
2	Dak	3300	Nee Nee	5 1	-3.7	-13.2	0.004

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Kolom veranda
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 03/10/2016
 Bestand...: Z:\ACAD\11894\Berekeningen\TS_uitvoer\11894 kolom veranda.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

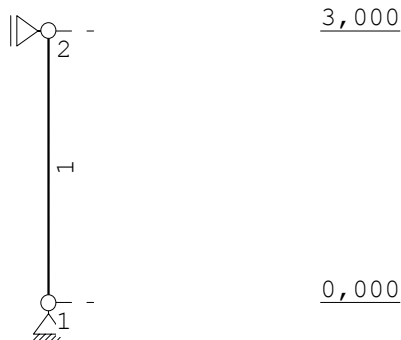
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.500
2	3.000	0.000	0.500

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Kolom veranda

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 150*150	1:C18	2.2500e+004	4.2187e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	150	75.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 150*150



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 150*150	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

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

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Kolom veranda

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-7.000			

STAAFKRACHTEN

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

St.	Kn.	Pos.	NX_i/NX_j	DZ_i/DZ_j	MY_i/MY_j
1	1		-7.26	0.00	0.00
1	2		-7.00	0.00	0.00

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.26	
2	0.00		
	0.00	7.26	: Som van de reacties
	0.00	-7.26	: Som van de belastingen

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel: Kolom veranda

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-9.700	0.0	0.0	0.0

STAAFKRACHTEN

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

St.	Kn.	Pos.	NX_i/NX_j	DZ_i/DZ_j	MY_i/MY_j
1	1		-9.70	0.00	0.00
1	2		-9.70	0.00	0.00

REACTIES

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	9.70	
2	0.00		
	0.00	9.70	: Som van de reacties
	0.00	-9.70	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	2	Nauwkeurigheid bereikt
4	2	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening

Project.: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberggen

Onderdeel: Kolom veranda

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.22 $G_{k,1}$
2 Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00 $G_{k,1}$
7 Freq.	1.00 $G_{k,1}$
8 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

STAAFKRACHTEN		2e orde		Fundamentele combinatie										
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC				
1	1		-20.93	3	-6.53	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1	2		-20.66	3	-6.30	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	0.00	0.00	6.53	20.93			
2	0.00	0.00					

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

StAAF	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.00	0.000;3.000 0.000;3.000
		onder: 3.00	0.000;3.000

Project..: 11894 Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel: Kolom veranda

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$	
1	150	150	3000	3000	3000	69.3	69.3	1.208	1.208	0.2	1.320	1.320	0.540	0.540

STABILITEIT (vervolg)

Staf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	0	2925	240.00	0.27	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23)	0.14
------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staf	l_{sys} [mm]	BC Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]
1	3000	5 0	0.0	-5.0 600

TS/Liggers Rel: 6.21 3 okt 2016
 Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel....: Ligger 1.1
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 03/10/2016
 Bestand.....: z:\acad\11894\berekeningen\ts_uitvoer\11894 ligger 1_1.dlw

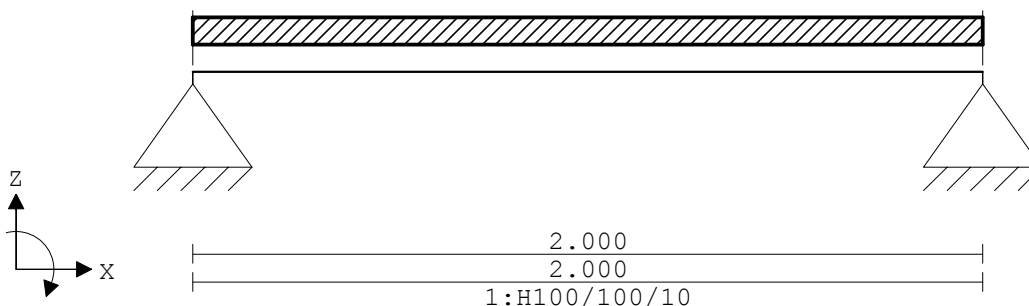
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+003	1.7670e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	28.2					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H100/100/10



Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.1

BELASTINGGEVALLEN

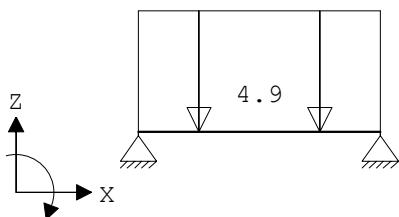
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

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		-4.900	-4.900		0.000	2.000

REACTIES

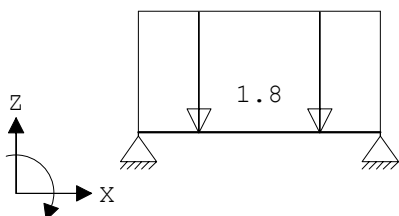
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.05	0.00
2	5.05	0.00

10.10 : (absoluut) grootste som reacties
 -10.10 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenbergem

Onderdeel....: Ligger 1.1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.800	-1.800		0.000	2.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M					
1	1.80	0.00					
2	1.80	0.00					
	3.60	:	(absoluut) grootste som reacties				
	-3.60	:	(absoluut) grootste som belastingen				

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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
10 Freq.	1 Perm	1.00		
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-7.88	-4.55	0.00	0.00
1	1.000	-4.43	-2.55	0.00	0.00	-3.94	-2.27
1	2.000	0.00	-0.00	4.55	7.88	-0.00	0.00

TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.1

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.55	7.88	0.00	0.00
2	4.55	7.88	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.681 160	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-3.8	7	1 Eind	-3.8	±8.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.0	±6.0	0.003

TS/Liggers Rel: 6.21 3 okt 2016
 Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel....: Ligger 1.2
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 03/10/2016
 Bestand.....: z:\acad\11894\berekeningen\ts_uitvoer\11894 ligger 1_2.dlw

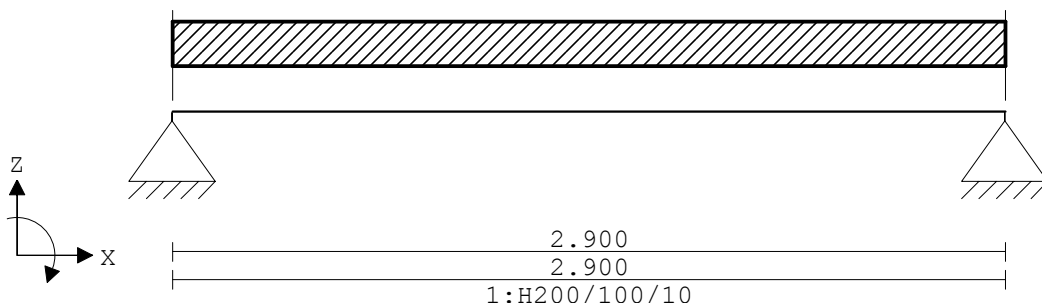
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+003	1.2190e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	69.3					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H200/100/10



Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.2

BELASTINGGEVALLEN

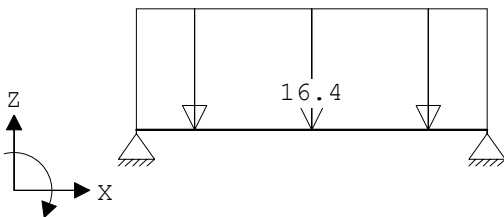
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

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		-16.400	-16.400		0.000	0.000

REACTIES

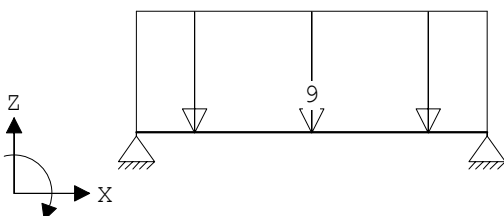
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	24.11	0.00
2	24.11	0.00

48.23 : (absoluut) grootste som reacties
 -48.23 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenbergem

Onderdeel....: Ligger 1.2

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-9.000	-9.000		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M					
1	13.05	0.00					
2	13.05	0.00					
	26.10	:	(absoluut) grootste som reacties				
	-26.10	:	(absoluut) grootste som belastingen				

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	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00						
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
10 Freq.	1 Perm	1.00						
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-43.66	-21.70	0.00	0.00
1	1.450	-10.83	-5.38	0.00	0.00	-31.65	-15.73
1	2.900	0.00	-0.00	21.70	43.66	-0.00	0.00

TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.2

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	21.70	43.66	0.00	0.00
2	21.70	43.66	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	2.90	2.900
		onder:	2.90	2.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	4	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	<u>1.876</u> <u>340</u>	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
1	Vloer	db	2.90	N	N	0.0	-9.2	7	1 Eind	-9.2	±11.6	0.004
		db						7	1 Bijk	-3.2	±8.7	0.003

TS/Liggers Rel: 6.21 3 okt 2016
 Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel....: Ligger 1.3
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 03/10/2016
 Bestand.....: z:\acad\11894\berekeningen\ts_uitvoer\11894 ligger 1_3.dlw

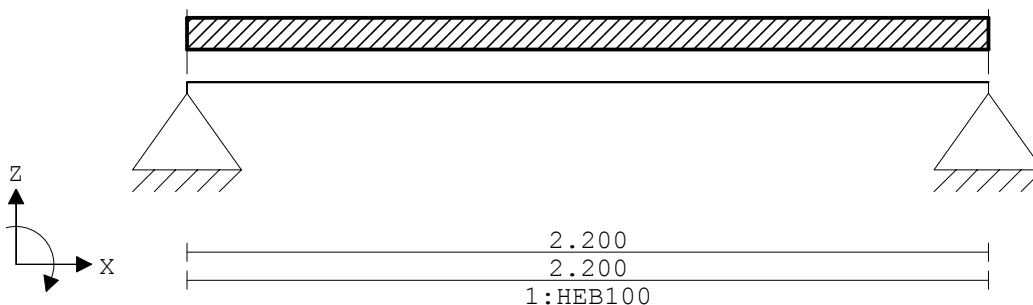
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB100	1:S235	2.6040e+003	4.5000e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	50.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB100



Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.3

BELASTINGGEVALLEN

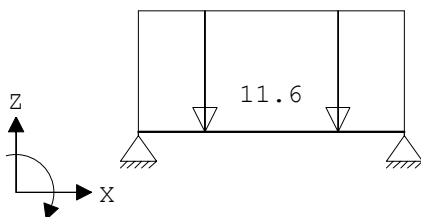
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

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		-11.600	-11.600		0.000	0.000

REACTIES

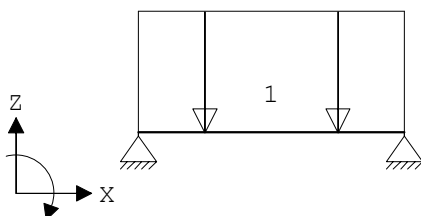
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	12.98	0.00
2	12.98	0.00

25.97 : (absoluut) grootste som reacties
 -25.97 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenbergem

Onderdeel....: Ligger 1.3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

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

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M					
1	1.10	0.00					
2	1.10	0.00					
	2.20	:	(absoluut) grootste som reacties				
	-2.20	:	(absoluut) grootste som belastingen				

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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
10 Freq.	1 Perm	1.00		
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-16.37	-11.69	0.00	0.00
1	1.100	-4.80	-3.43	0.00	0.00	-9.00	-6.43
1	2.200	0.00	-0.00	11.69	16.37	-0.00	0.00

TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.3

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	11.69	16.37	0.00	0.00
2	11.69	16.37	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB100	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.368	86

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.20	N	N	0.0	-4.1	7 1 Eind	-4.1	±8.8	0.004
		db						7 1 Bijk	-0.3	±6.6	0.003

TS/Liggers Rel: 6.21 3 okt 2016
 Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg
 Onderdeel....: Ligger 1.4
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 03/10/2016
 Bestand.....: z:\acad\11894\berekeningen\ts_uitvoer\11894 ligger 1_4.dlw

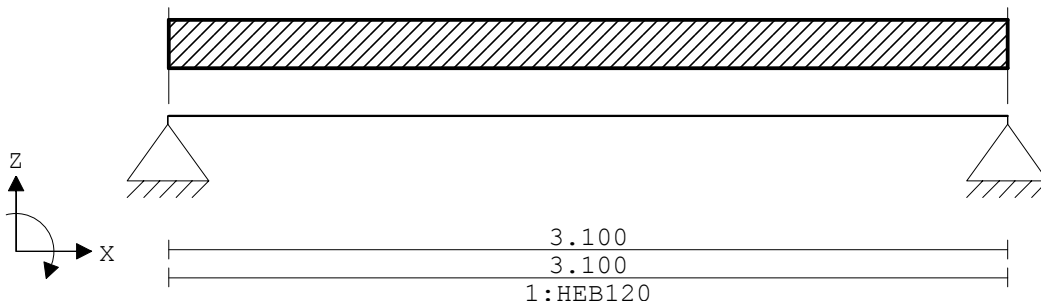
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.100	3.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB120	1:S235	3.4000e+003	8.6400e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB120



Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenberg

Onderdeel....: Ligger 1.4

BELASTINGGEVALLEN

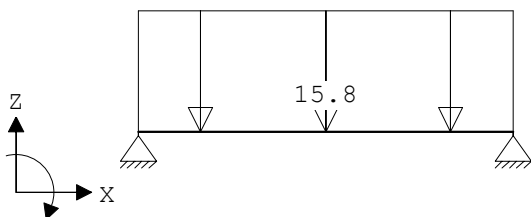
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

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		-15.800	-15.800		0.000	0.000

REACTIES

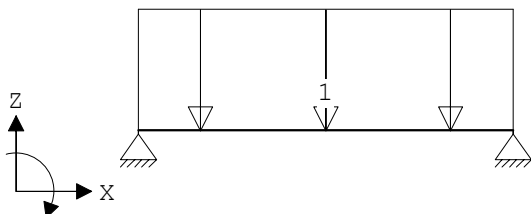
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	24.90	0.00
2	24.90	0.00

49.81 : (absoluut) grootste som reacties
 -49.81 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenbergem

Onderdeel....: Ligger 1.4

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

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

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M					
1	1.55	0.00					
2	1.55	0.00					
	3.10	:	(absoluut) grootste som reacties				
	-3.10	:	(absoluut) grootste som belastingen				

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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
10 Freq.	1 Perm	1.00		
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-31.09	-22.41	0.00	0.00
1	1.550	-13.30	-9.58	0.00	0.00	-24.10	-17.37
1	3.100	0.00	-0.00	22.41	31.09	-0.00	0.00

TS/Liggers

Rel: 6.21 3 okt 2016

Project.....: 11894 - Verbouwing woning, Nassaulaan 17 Steenbergem

Onderdeel....: Ligger 1.4

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	22.41	31.09	0.00	0.00
2	22.41	31.09	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB120	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.678	159

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.10	N	N	0.0 -11.3	7	1 Eind	-11.3	±12.4	0.004
		db					7	1 Bijk	-0.7	±9.3	0.003

Project : 11894
 Onderdeel : Sondering

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 11894
 Onderdeel : Sondering
 Datum : 03-10-2016
 Bestand : Z:\ACAD\11894\Berekeningen\TS_uitvoer\11894
 sondering.pvw

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2012
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

GRONDSOORTEN

Nr.	Omschrijving	$\gamma_{k;1}$ [kN/m ³]	$\gamma_{sat;k;1}$ [kN/m ³]	$\phi'_{k;1}$ [°]	$\gamma_{k;2}$ [kN/m ³]	$\gamma_{sat;k;2}$ [kN/m ³]	$\phi'_{k;2}$ [°]
1	Zand - Sterk siltig - Kleiig	18.00	20.00	25.00	19.00	21.00	30.00
2	Klei - Organisch - Matig	15.00	15.00	15.00	16.00	16.00	15.00

BODEMPROFIELGEGEVENS: Bodem 13

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : 0.45 Grondwaterstand [m] : -1.00

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	0.45	-3.75	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
2	-3.75	-10.00	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: Sond. 13

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

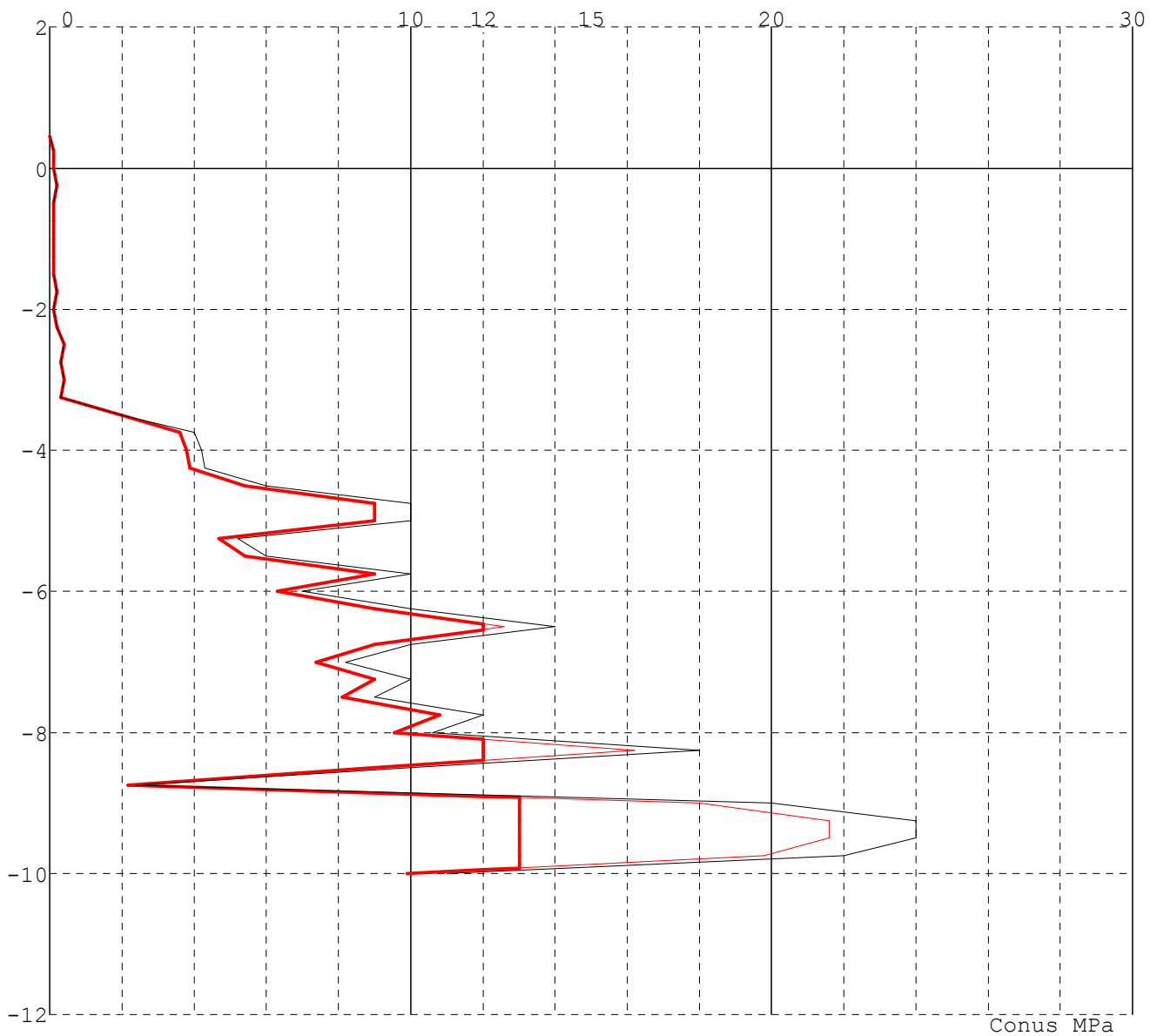
Hoogte maaiveld [m] : 0.45 Bodemprofiel: Bodem 13

Traject negatieve kleef : -0.45 tot -3.75 [m]

Traject positieve kleef : -3.75 tot -10.00 [m]

Project : 11894
 Onderdeel : Sondering

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: Sond. 13



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens
 R168

paal
 R168

PAALGEGEVENS R168

Type : Stalen buispaal (gesloten)
 Wijze van installeren : Heien
 Diameter [m] : 0.168
 Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Paalklassefactor α_p : 1.00
 Paalvoetvormfactor β : 1.00
 Type lastzakingsdiagram : Grondverdringende paal
 Verm.factor * $\phi'_{j;k}$: 0.75
 Groutomhulling : NEE

TS/Palen Verticaal

Rel: 6.01 3 okt 2016

Project : 11894
 Onderdeel : Sondering

REKENGEGEVENS R168

Berekening : Ontwerpend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
 Sondering(en) : Sond. 13

Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal palen : 1 Aantal sonderingen : 1
 Factor ξ_3 (gem) : 1.39
 Factor ξ_4 (min) : 1.39
 Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f;nk}$: 1.0
 $q_{b;max}$ begrenzen op 12 MN/m² : NEE
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.5 * $R_{p;cal;max;i}$: NEE

Paal : R168
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. 0.00
 Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS R168

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-5.00	-7.00	0.25

RESULTATEN R168

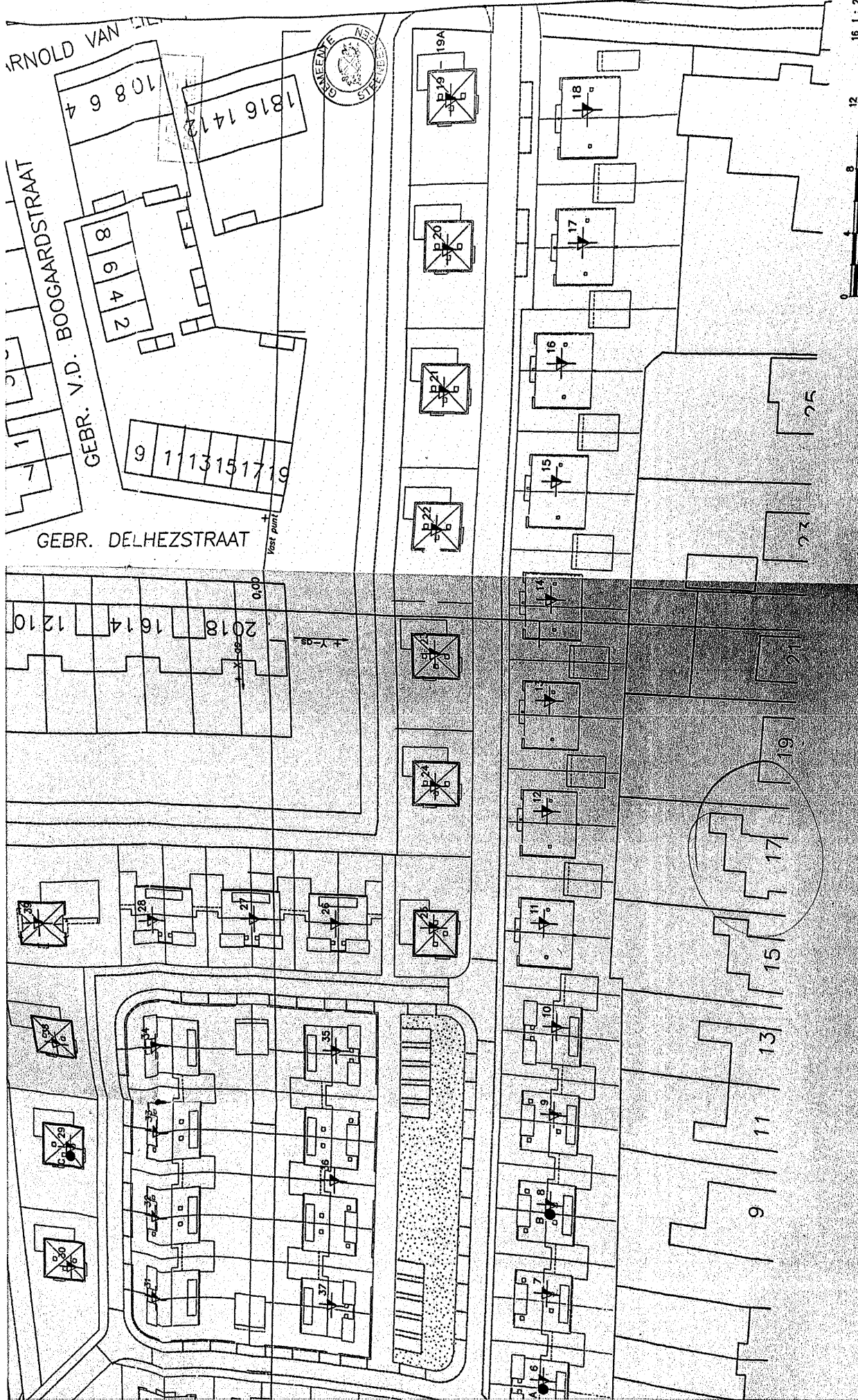
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering Sond. 13

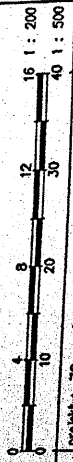
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]
------------	--------------------

-5.00	81
-5.25	83
-5.50	99
-5.75	113
-6.00	121
-6.25	147
-6.50	153
-6.75	161
-7.00	170

bijlage



ARNOLD VAN ...
 GEER. V.D. BOOGAARDSTRAAT
 GEER. DELHEZSTRAAT



projekt: 70 woningen in plan Waterlinie te Steenbergem

titel:	SITUATIE GRONDONDERZOEK		
uitgevoerd door:	MOS GRONDMECHANICA		
schaal:	1:500	tracé in meters	gel. P.B. / gez.
datum:	12-02-20	jaar nr.:	006600

- Sewerage met purifying
- Sewerage
- Boring

MOS GRONDMECHANICA
 P. de Maesseneke, A. Broux - Telefoon (010) 5039200 - Fax (010) 5013539

Sondering 11

Opdracht : 006600

Conus nummer : S15-CPI024

Plaats : Steenberg

Soort conus : Elektrisch

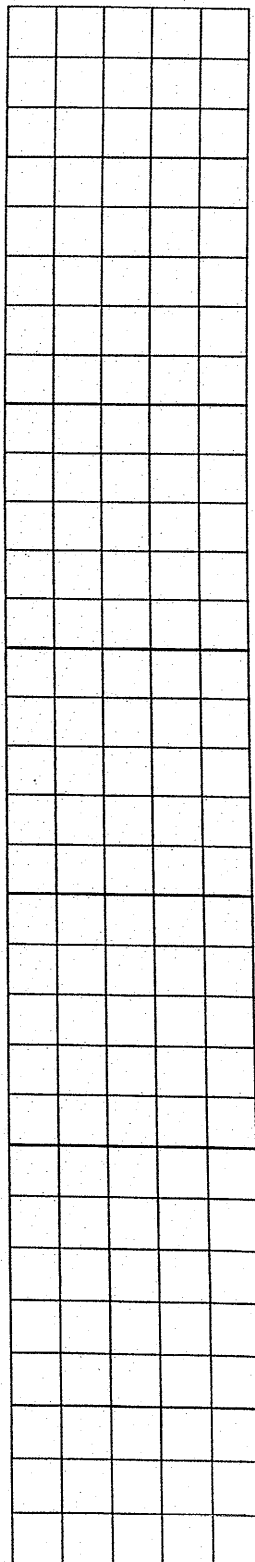
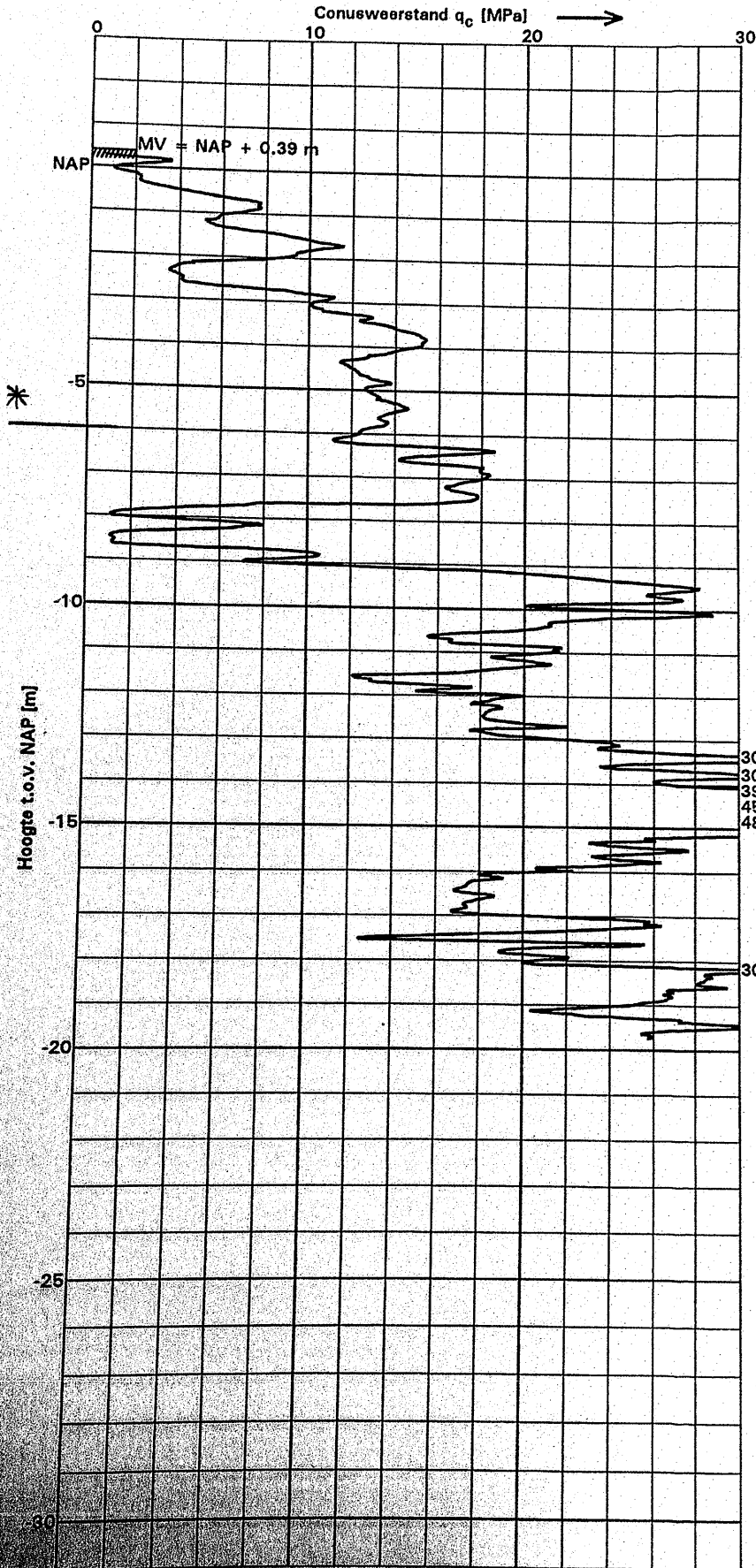
Datum : 00-01-29

Project : 70 woningen " Waterlinie "

NEN 5140

Wagen : -99

Pagina : 1 van 1



Coördinaten

Ref. :
X = 57.000
Y = 52.000

11

MRSV V1.88 (c)1998

Sondering 12

Opdracht : 006600

Conus nummer : S15-CF024

Plaats : Steenberg

Soort conus : Elektrisch

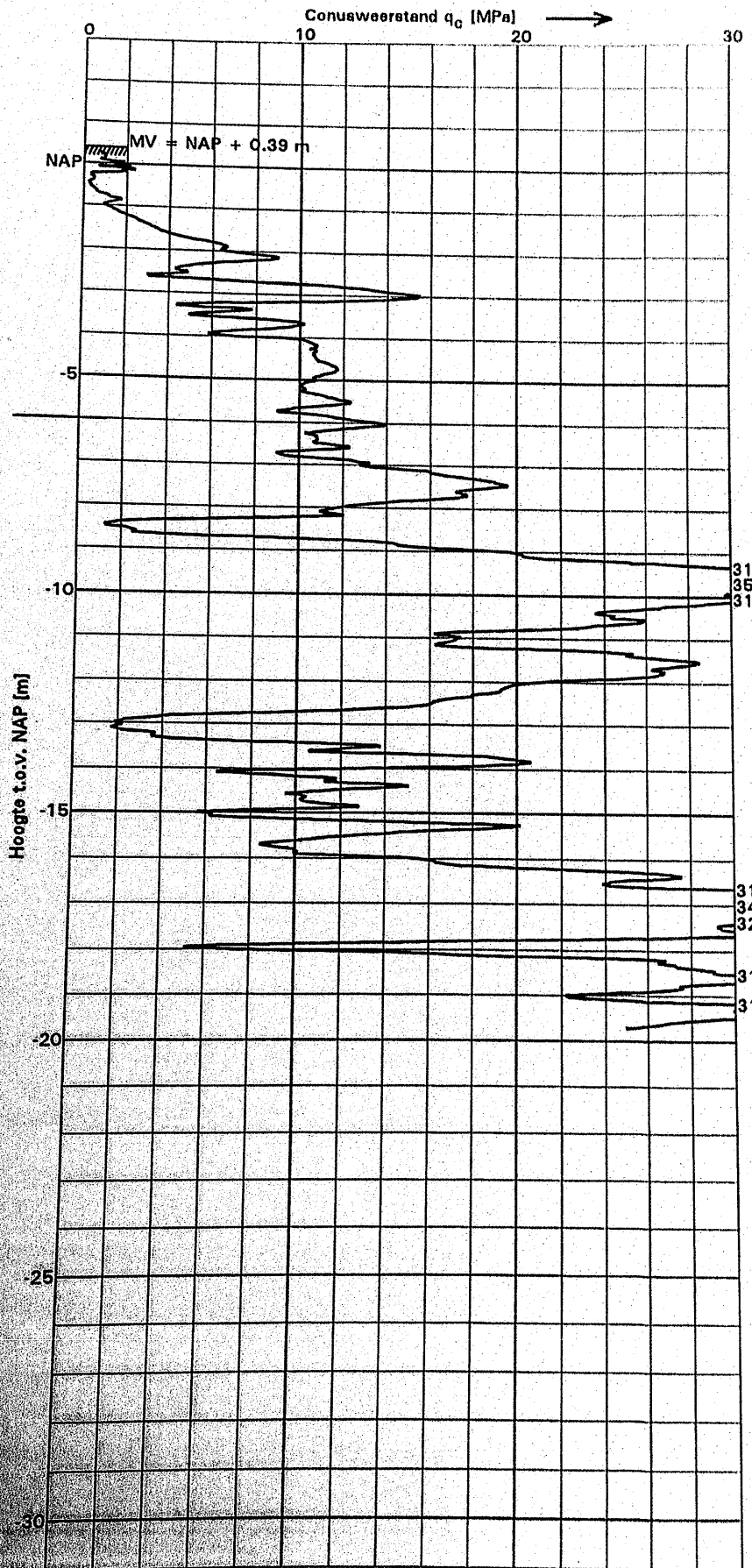
Datum : 00-01-28

Project : 70 woningen " Waterlinie "

NBN 5140

Wagen : 4

Pagina : 1 van 1



Coördinaten

Ref. :
X = 36.000
Y = 52.000

12

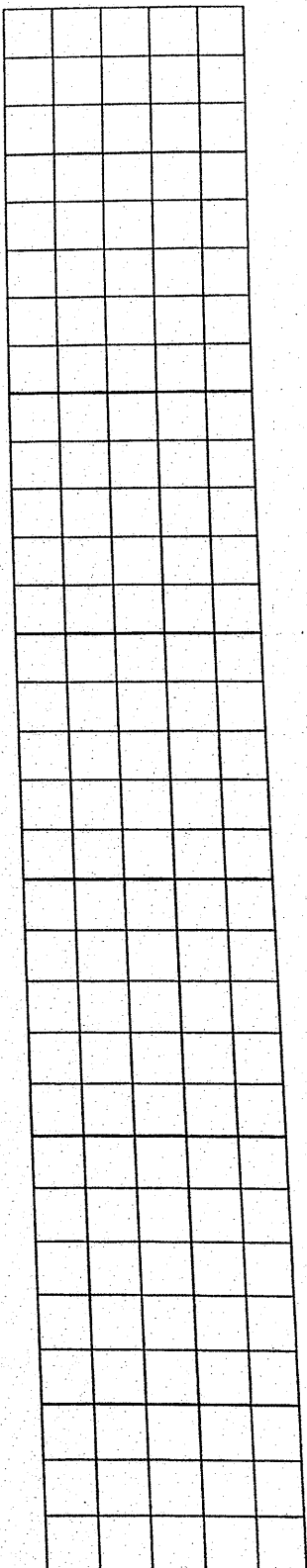
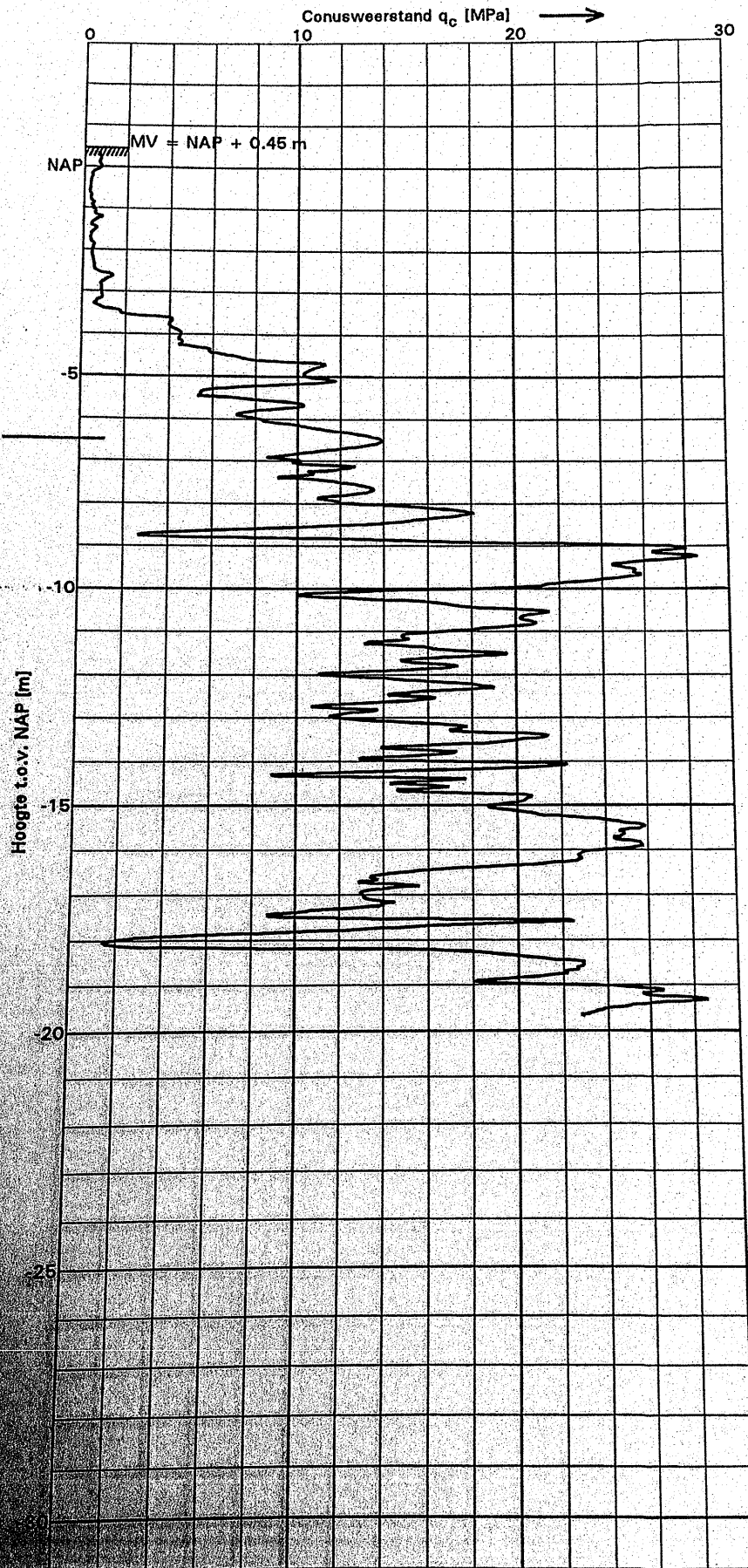
MIRBV v1.00 (c)1990

Sondering 13

Opdracht : 006600
Plaats : Steenberg
Datum : 00-01-28
Project : 70 woningen " Waterlinie "

Conus nummer : S15-CFI024
Soort conus : Elektrisch

NEN 5140
Wagen : 4
Pagina : 1 van 1



Coördinaten

Ref. :
X = 15.000
Y = 52.000

13

MRSV V1.88 (e)1998