

Project **Interne verbouwing**

Andreas Schelfhoutstraat 48 Amsterdam

Opdrachtgever **Zuiver Vastgoed**

Onderdeel **Statische berekening**

Projectnummer **18536**

Datum **23 oktober 2018**

Aantal pagina's **92**

Opgesteld door

Gecontroleerd door

revisie	datum	omschrijving	door
A	28-03-2019	Beschouwing hoofddraagconstructie	TK
B	03-06-2019	Ravelingen	TK

INHOUDSOPGAVE

1	Algemene gegevens	4
1.1	Projectbeschrijving	4
1.1.1	Brandwerendheid	8
1.2	Geldende voorschriften	9
1.3	Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren.....	10
1.3.1	Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B).....	10
1.3.2	Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand.....	11
1.4	Materialen	12
1.4.1	Beton	12
1.4.2	Staal.....	12
1.4.3	Hout	12
1.4.4	Metselwerk.....	12
1.5	Bijbehorende documenten.....	13
1.5.1	Tekeningen constructief	13
1.5.2	Tekeningen bouwkundig.....	13
1.5.3	Geotechnische documenten	13
2	Overzicht belastingen.....	14
2.1	Algemeen	14
2.2	Windbelasting uitbouw	15
3	Archief	16
3.1	Controle archief verdiepingsvloeren	16
3.2	Dichtzetten trapgat	21
3.2.1	Controle bestaande constructie	24
3.3	Balklaag plat dak uitbouw	28
4	Staalconstructie.....	30
4.1	Stabiliteitsportaal uitbouw	30
4.2	Portaal uitbouw as-9.....	43
4.3	Trapaveling begane grond.....	52
4.4	Raveling uitbouw	61
5	Betonconstructie	70
5.1	Controle uitbouw op bestaande betonbalk.....	70
5.1.1	Uitdraai bestaande situatie	73

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer 18536
Revisie B

IRg

5.1.2	Uitdraai nieuwe situatie	77
5.1.3	Conclusie.....	81
6	Hoofddraagconstructie	82
6.1	Beschouwing bestaande constructie	82
6.1.1	Overzicht belastingen	83
6.1.2	Plat dak	85
6.1.3	Verdiepingen	86
6.1.4	Fundering	89
6.1.6	Stabiliteit	92
6.1.7	Conclusie.....	92

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer 18536
Revisie B

IRg

1 ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Projectbeschrijving

Dit rapport behandelt de constructieve onderbouwing voor:

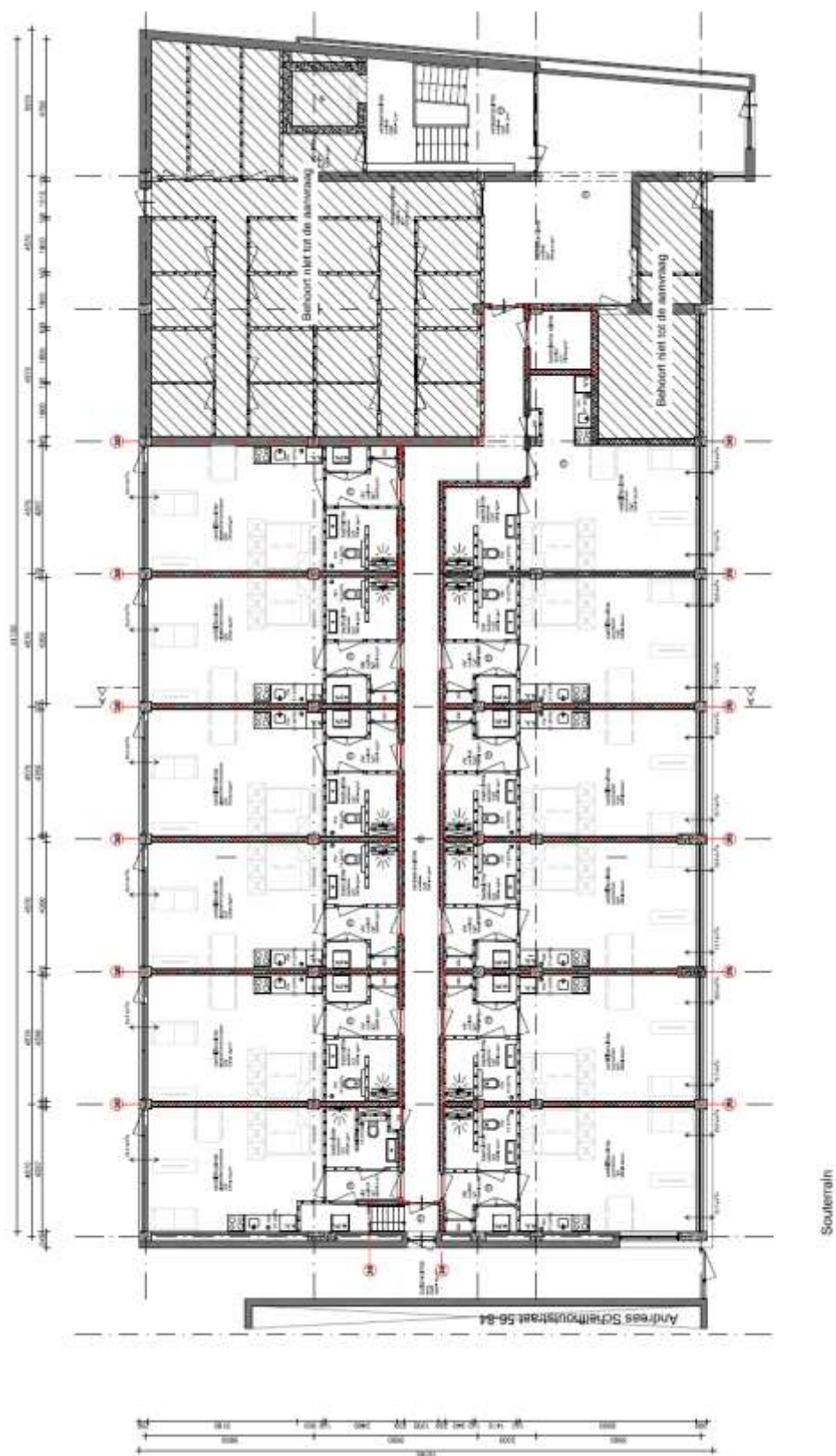
- Controle archief tbv functiewijziging naar wonen;
- Dichtzetten bestaande trapgat;
- Een uitbouw aan de achterzijde op de begane grond.

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg



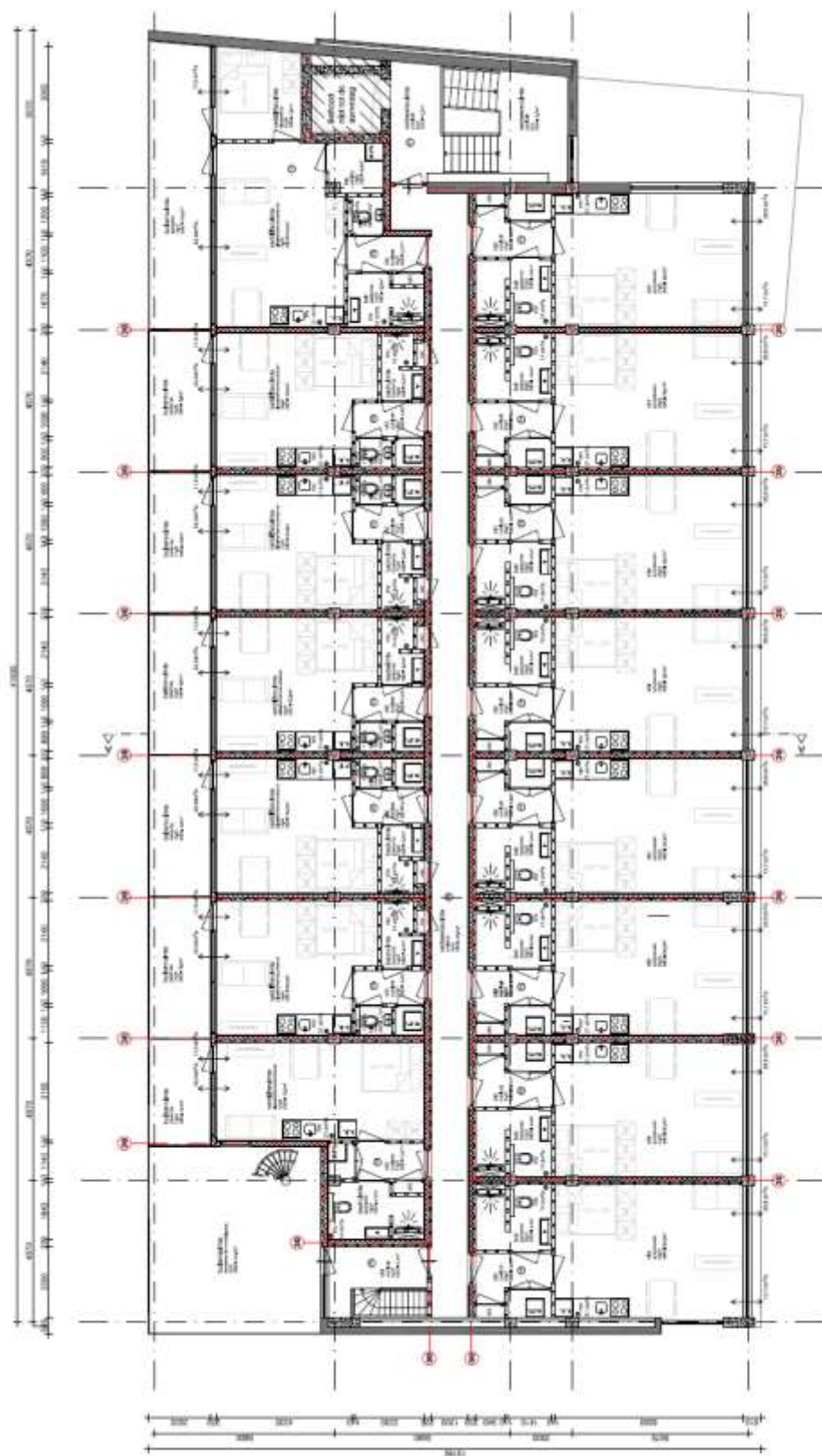
Souterrain nieuwe situatie

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg



Begane grond nieuwe situatie

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer 18536
Revisie B



1.1.1 Brandwerendheid

Voor het in stand houden van de rookvrije vluchtroutes geldt een minimale eis aan de constructie van 30 min.

De door het bouwbesluit gestelde minimale eisen aan de hoofddraagconstructie zijn:

hoogste vloer met een verblijfsgebied	: 11,1 m
functie	: Wonen
reductie toegestaan?	: Nee

Brandwerendheid (hoofddraagconstructie) : 60 min

Deze brandwerendheid wordt bereikt door de constructie brandwerend te omkleden / schilderen / betongevulde profielen (met wapening) toe te passen.

In brandwerende scheidingen toegepaste constructie onderdelen dienen minimaal een brandwerendheid te hebben die overeenkomt met de eisen gesteld aan deze brandwerende scheiding.

Project	Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer	18536
Revisie	B



1.2 Geldende voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen

NEN-EN 1991-1-2 Belastingen bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelastingen

NEN-EN 1991-1-4 Windbelastingen

NEN-EN 1991-1-5 Thermische belastingen

NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Staalconstructies bij brand

Eurocode 4: Staal- betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1994-1-2 Staal- betonconstructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Houtconstructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

NEN-EN 1996-1-2 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

NEN-EN 1997-1 Algemene regels

Bij alle voorschriften worden de laatste versies van de Nationale Bijlage (NB) gehanteerd.

1.3 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren

Ontwerplevensduur	50 jaar
Ontwerplevensduurklasse	3
Gevolgklasse	CC2
Betrouwbaarheidsklasse	RC2

Belastingcategorïeën en Ψ -factoren

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen, categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie D: winkelfuncties	0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte, $30 \text{ kN} < \text{voertuiggewicht} \leq 160 \text{ kN}$	0,7	0,5	0,3
Categorie H: Daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

1.3.1 Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp situaties	Blijvende belastingen		Overheersend veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{k,j,\text{sup}}$	$0,9 G_{k,j,\text{inf}}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10.b)	$1,2 G_{k,j,\text{sup}}$	$0,9 G_{k,j,\text{inf}}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



1.3.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand

Combinatie	<i>Blijvende belastingen</i>			<i>Veranderlijke belastingen</i>
	Ongunstig	Gunstig	<i>Overheersende</i>	Andere
kenmerk	$1,0 G_{k,j,sup}$	$1,0 G_{k,j,inf}$	$1,0 Q_{k,1}$	$1,0 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



1.4 Materialen

1.4.1 Beton

Betonkwaliteit	In het werk gestort	:	C 28/35	
	Prefab	:	C 35/45	
Betonstaalkwaliteit		:	B500 B/C	
Milieuklasse	Funderingsbalken	:	XC 2	/ XF 1
	Poeren	:	XC 1	/ XS 1 / XC 2
	Kolommen	:	XC 2	/ XS 2
	Prefab beton	:	XC 3	/ XS 3
	Vloeren (binnen)	:	XC 1	
	Vloeren (buiten)	:	XD 1	/ XF 1
	Vloeren (vloeiستofdicht)	:	XC 4	/ XD 3 / XA 1
	Wanden	:	XD 2	/ XF 2

1.4.2 Staal

Staalkwaliteit IPE, HE-profielen		:	S235JRG2	
Staalkwaliteit buizen	gelast	:	S355JRH	
	warmgewalst	:	S355J2H	
Staalkwaliteit kokers	koudgevormd	:	S275J0H	
	warmgewalst	:	S275J2H	
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers		:	S355J2G3	
Boutkwaliteit		:	8.8	Thermisch verzinkt
Ankerkwaliteit		:	4.6	Gerolde draad, met haak, tenzij anders vermeld

1.4.3 Hout

Houtkwaliteit	:	C 18/24 (bestaand/nieuw)
---------------	---	--------------------------

1.4.4 Metselwerk

Steenkwaliteit	:	Rode baksteen
Druksterkte (rekenwaarde)	:	2,0 N/mm ²

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



1.5 Bijbehorende documenten

1.5.1 Tekeningen constructief

18536-01	Verbouwing met uibouw	ntm
----------	-----------------------	-----

1.5.2 Tekeningen bouwkundig

N01	Tekening, AVB	08-05-2019
-----	---------------	------------

1.5.3 Geotechnische documenten

nvt

2 OVERZICHT BELASTINGEN

2.1 Algemeen

				kN/m ²
plat dak (uitbouw)	g _k	dakhout en dakbalken		0,35
		betonvloer d= 0,00	24	0,00
		systeemvloer		0,00
		plafond		0,15
		dakbedekking		0,15
		isolatie		
		e		0,00
		grind		0,00
				0,65
	q _k	ψ ₀ = 0,00	extreem scheidingswanden	1,00 0,00
begane grond	g _k	betonvloer d=140		3,40
		betonvloer d= 0,00	24	0,00
		systeemvloer		0,00
		plafond		0,00
		afwerking		0,60
		anhydriet		0,00
		fermacell		0,00
		steenachtige afwerking		0,00
				4,00
	q _k	ψ ₀ = 0,40	extreem scheidingswanden	1,75 0,50
hsb wand	g _k			0,50
kozijnen	g _k			0,50

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



2.2 Windbelasting uitbouw

Winddrukken en windkrachten

versie 2015-03-03

invoergegevens

gebouwhoogte	h	5,5 m
loodrecht op windrichting	b	3,8 m
parallel aan windrichting	d	42 m
	h/d	0,13
windgebied (I, II, III):		2
bebouwd, onbebouwd, kust:		b

resultaten

extreme stuwdruk	$q_p(z_e)$	0,58 kN/m ²
drukcoefficient	C_{pe}	1,30
winddruk op buitenzijde	w_e	0,75 kN/m ²
bouwwerkfactor	$C_s C_d$	1
reductiefactor (EN1991-1-4)		0,85
windbelasting	$q_{p,k}$	0,64 kN/m ²

Project	Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer	18536
Revisie	B



3 ARCHIEF

3.1 Controle archief verdiepingsvloeren

Het souterrain en de begane grond veranderen van kantoor- naar woonfunctie. De drie bovenliggende verdiepingen zijn altijd wonen geweest.

In de navolgende afbeeldingen de gehanteerde belastingen voor alle verdiepingen. Hierin is te zien dat er voor de kantoren met een hogere nuttige belasting is gerekend dan voor de woningen ($250 > 150 + 80 = 230 \text{ kg/m}^2$). Voor het dakterras op de begane grond aan de achterzijde is met dezelfde belastingen als voor de kantoorvloer gerekend.

In de nieuwe situatie worden de woningscheidende- en scheidingswanden in metal stud gemaakt. Dit geeft voor de veranderlijke belasting:

$$1,75 + 0,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2 = 225 < 250 \text{ kg/m}^2$$

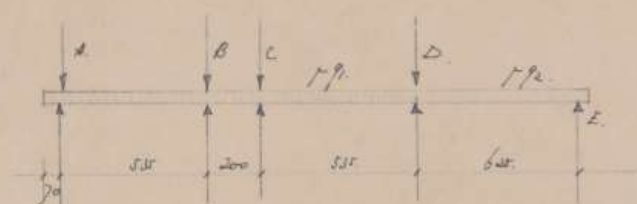
Conclusie: De functiewijziging van kantoor naar wonen is voor de constructie zonder aanpassingen mogelijk.

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.l.		
<u>Dak:</u>	nuttige belasting	100 kg/m ²
	grind	50 "m ²
	dakbedekking +	
	isolatie	30 "
	dakhout + balken	30 "
	steengaasplafond	40 "
		250 "
<u>Verdiepingsvloeren:</u>	$d_{min.} = 0,85 \times \frac{2200}{35000} \times 1 \times 40 = 11,5 + 1,5 = 13 \text{ cm.}$	
	gekozen d = 14 cm.	
	eigen gewicht 0,14 x 2400 =	340 kg/m ²
	afwerking	60 "m ²
	nuttige belasting	150 "
	scheidingswanden	80 "
		630 "
<u>Vloer 1^e verdieping:</u>	eigen gewicht	340 kg/m ²
	afwerking	60 "m ²
	nuttige belasting	250 "
		650 "
	terras: eigen gewicht	340 kg/m ²
	dakbedekking	30 "m ²
	drainatategels	30 "
	nuttige belasting	250 "
		650 "
<u>Vloer beg.grond:</u>	eigen gewicht	340 kg/m ²
	afwerking	60 "m ²
	nuttige belasting	250 "
		650 "
werk	N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat	
	werknummer 68073.	
datum	25-5-'72	
onderwerp	blad nr. 1.	

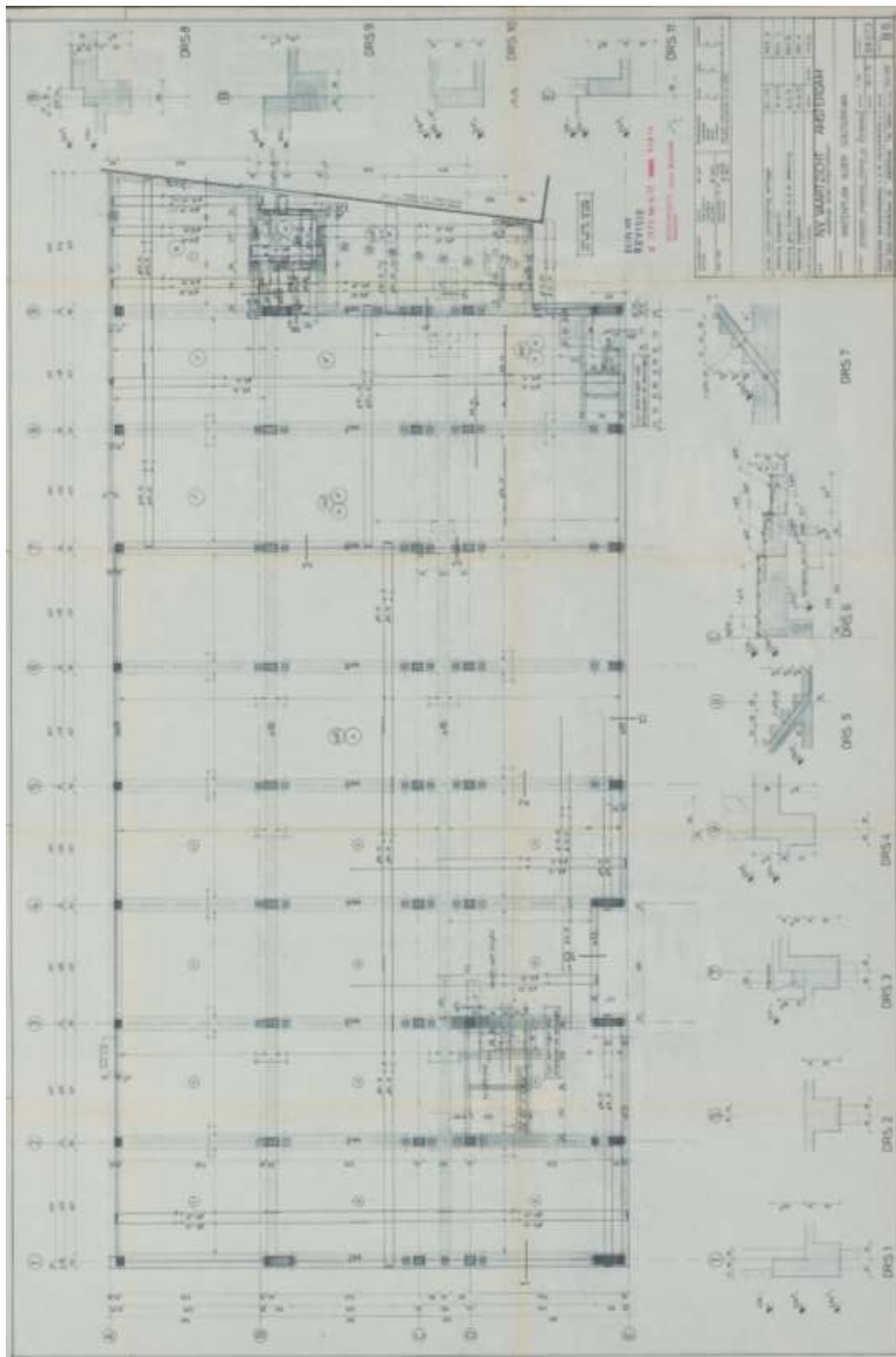
Archief overzicht belastingen begane grond en verdiepingen

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.l.		
<u>souterrain:</u>	belasting e.g. vloer	340 kg/m ²
	afwerking	60 " m ²
	nuttig	400 "
vloer d= 1 1/4 cm.		
balken 50/55		800 "
$l_{\min.} \text{ vloer } 4,15 \text{ m. } M_v = M_{st.} = \frac{1}{16} \times 800 \times 4,15^2 = 860 \text{ kgm.}$		
$h_{\min.} = 11,5 \text{ cm. } w = 9,2 \text{ A} = 3,6 \text{ cm}^2 \quad \phi 10-20 \text{ v.w. } \phi 8-20$		

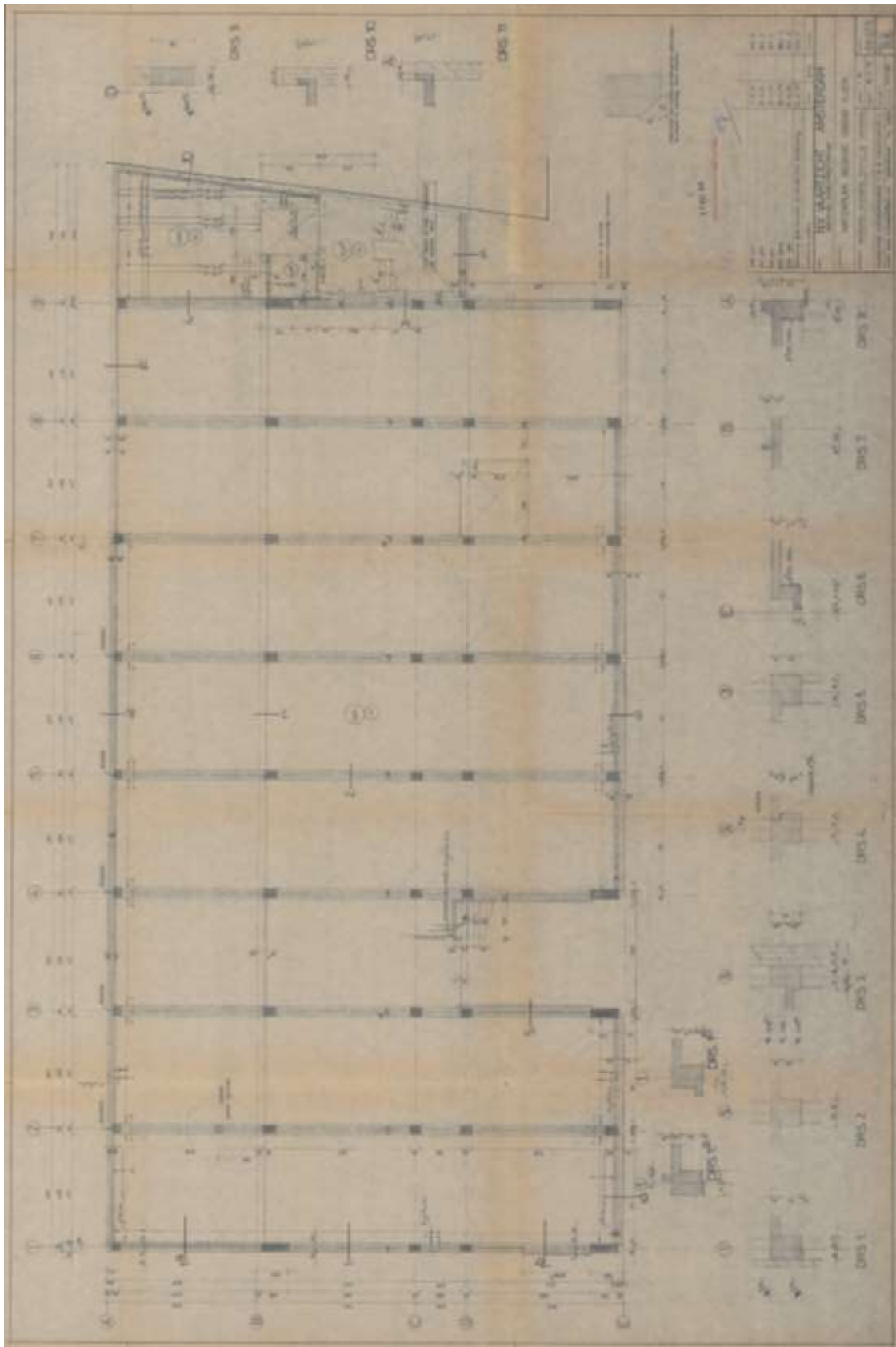
Archief overzicht belastingen souterrain

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.l.		
<u>Spant onder begane grond:</u>		
37/44		
		
$q_1 = \text{vloer begane grond } 2,28 \times 650 = 1500 \text{ kg/m'}$		
$\text{e.g. balk } 0,38 \times 0,44 \times 2400 = 420 \text{ " m'}$		
$\text{metselwerk } 2,3 \times 400 = 920 \text{ "}$		
2840 "		
$q_2 = \text{vloer dakterras } 2,55 \times 650 = 1660 \text{ kg/m'}$		
$\text{e.g. balk } 0,38 \times 0,3 \times 2400 = 270 \text{ " m'}$		
1930 "		

Archief overzicht belastingen dakterras



Archief constructie souterrain



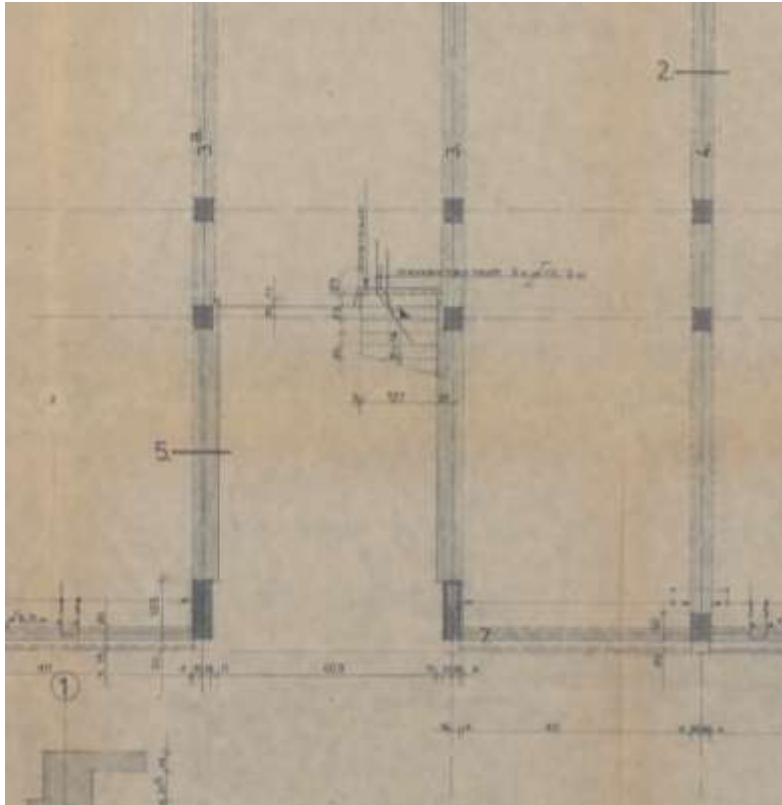
Archief constructie begane grond

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer 18536
Revisie B

IRg

3.2 Dichtzetten trapgat

Het bestaande trapgat wordt dichtgezet met een houten balklaag.



Archief begane grond tpv bestaand trapgat

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Technosoft Construct release 6.03b
2018

24 okt

Project : 18536
Onderdeel : balklaag
Datum : 24/10/2018
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : G:\Mijn Drive\Projecten\2018\18536\Houtconstructie\
balklaag.cnw

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)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 4200	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 60	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 500	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C24			
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	:	5346

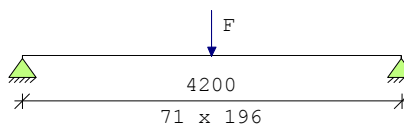
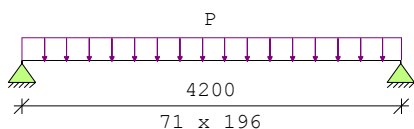
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.35
Totaal [kN/m ²]	:	0.70

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	:	0.40
Ψ_2 [-]	:	0.30
F_{rep} [kN]	:	3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	:	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.66



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

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) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



1.50

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

1.50

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 10.22 < 14.77$ [N/mm ²]		0.69
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.49 < 2.46$ [N/mm ²]		0.20
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 1.03 / 1.54 + 0.00 / 2.31 = 0.67$		
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 12.71 < 12.60$ [mm]		<u>1.01</u>
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 15.60 < 16.80$ [mm]		0.93
Resonantie : eerste eigen frequentie		$= 6.90 > 3.00$ [Hz]		0.43

3.2.1 Controle bestaande constructie

Stramien 3 en 4 is hetzelfde berekend als waar geen trapgat zit (zie onderstaand archief). Het gewicht van de nieuwe houten balklaag is daarom toelaatbaar. Het verwijderen van de betontrap betekent minder gewicht op de betonvloer strook as-D -3/-4 en onderliggende constructie. Een verdere berekening wordt niet nodig geacht.

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG e.i.

$q = \text{vloerbelasting } 4,57 \times 650 = 2980 \text{ kg/m}$
 e.g. balk $0,4 \times 0,3 \times 2400 = 280$ "

3260 "

$K_{A_1 A_0} \times 2 : K_{A_1 B} = \frac{2 \times 50^3}{3,2} : \frac{1,5 \times 44^3}{5,65} = 0,78 : 0,22$

$K_{BA} : 2 K_{BB} : K_{BC} = \frac{1,5 \times 44^3}{5,65} : \frac{2 \times 40^3}{3,2} : \frac{1,5 \times 44^3}{5,95} = 0,22 : 0,40 : 0,64 = 18 : 32 : 50.$

$K_{DC} : 2 \times K_{DD} : K_{DE} = 0,22 : 0,78 : 0,21 = 18 : 64 : 18.$

$K_{ED} : K_{EE} = \frac{1,5 \times 44^3}{5,95} : \frac{30^3}{3,20} = 0,22 : 0,084 = 73 : 27.$

Primaire momenten:

$M_{AB} = M_{BA} = \frac{1}{12} \times 3260 \times 5,65^2 = 8600 \text{ kgm.}$

$M_{BC} = \frac{1}{12} \times 3260 \times 2^2 = 1080$ "

$M_{DE} = \frac{1}{12} \times 3260 \times 5,95^2 = 9600$ "

A		B			C			D			E	
aa	ab	ba	bb	bc	cb	cc	cd	dc	dd	de	ed	ec
78	22	18	32	50	50	32	18	18	64	18	73	27
	8600	-8600		+1080	-1080		+8600	-8600		+9600	-9600	
-6700	-1900	-950		-1880	-3770	-2400	-1350	-680		+3500	+7000	+2600
	+930	+1870	+3300	+5180	+2590		-340	-690	-2440	-690		-340
-730	-200	-190		-570	-1850	-720	-400	-200		+120	+250	+90
	+50	+180	+220	+330	+170			+10	+60	+10		
-40	-10			-40	+80	-60	-30					
		+10	+10	+20								
-7470	+7470	-7650	+3530	+4120	-3320	-3180	+6500	-10160	-2380	+12540	-2690	+2690

$M_D = M_{\text{max.}} = 12540 \text{ kgm. } h=40 \text{ cm. } b=40 \text{ cm. } w=32. \quad A=17,3 \text{ cm}^2$

werk	N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat	datum	25-5-'72
	werknnummer 68073.		
onderwerp		blad nr.	8.

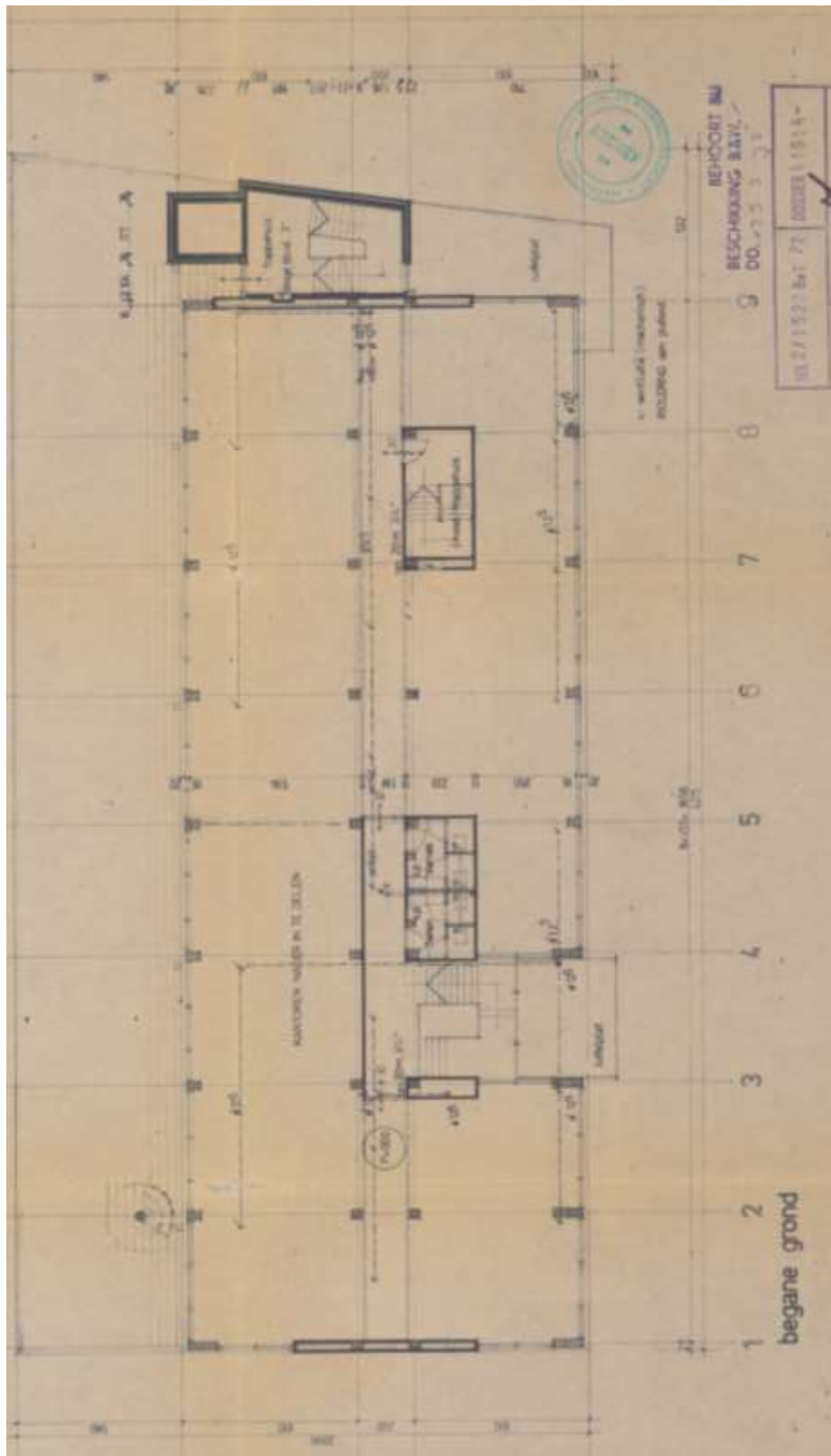
Archief berekening betonconstuctie

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

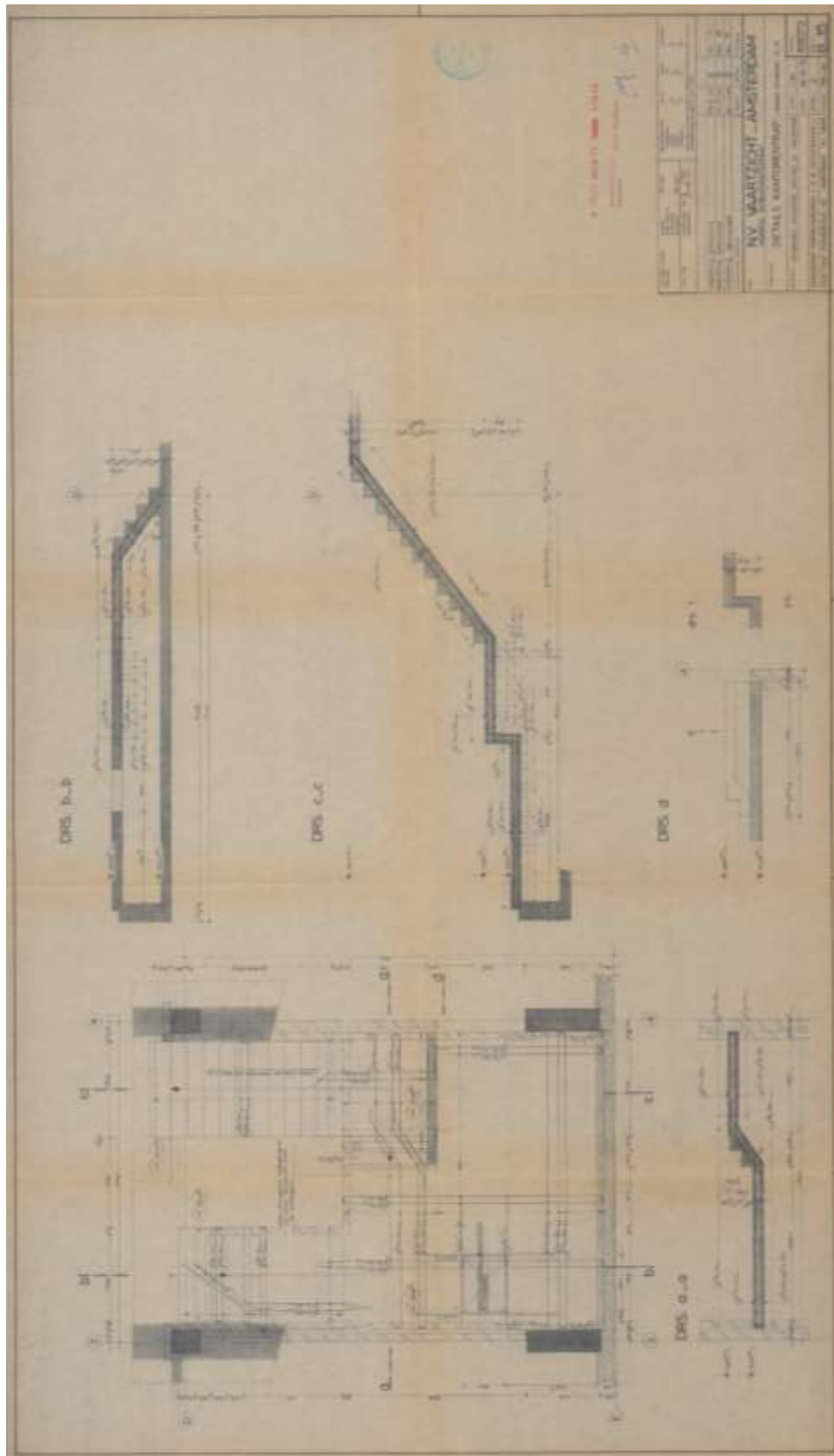
Projectnummer 18536

Revisie B

IRg



Archief bouwkundige tekening begane grond



Archief betontrap (wordt verwijderd)

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU H. H. W. VALKENBERG KL

Berekening Kantorentrap

belasting uit trap

$$q_1 = \text{e.g. schild} = 0,14 \times 2400 = 340 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{treden } 0,07 \times 2400 = 170$$

$$q = 510 \text{ kg/m}^2$$

per.grondvlak $\frac{510}{2,27} = \frac{510}{0,8} = 640 \text{ kg/m}^2$

nuttige belasting 250 "

afwerking 90 "

$$q_1 = 980 \text{ kg/m}^2$$

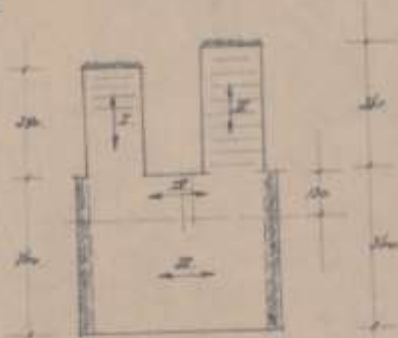
uit bordes $q_2 = \text{e.g. bordes } 0,14 \times 2400 = 340 \text{ kg/m}^2$

afwerking 90 "

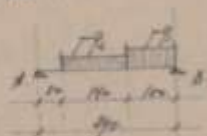
nuttige belasting 250 "

$$q_2 = 680 \text{ kg/m}^2$$

schematische trapplaat



Strook I $l_2 = 2,90 \text{ m}$



belasting: $q_1 = 980 \text{ kg/m}^2$ $q_2 = 680 \text{ kg/m}^2$

werk	N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat	datum	23-5-'73
onderwerp	werksnummer 68073.	blad nr.	55

Archief berekening betontrap

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
 Projectnummer 18536
 Revisie B



3.3 Balklaag plat dak uitbouw

Technosoft Construct release 6.03b
 2018

25 okt

Project : 18536
 Onderdeel : balklaag
 Datum : 24/10/2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : G:\Mijn Drive\Projecten\2018\18536\Houtconstructie\
 balklaag.cnw

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)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

plattendak

Algemene gegevens

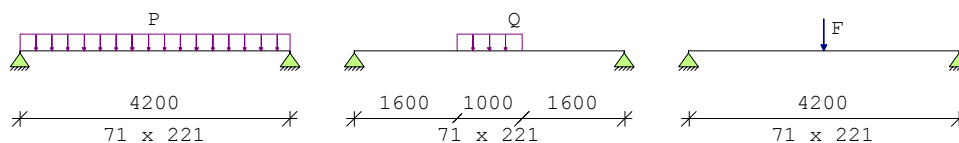
B x H	[mm] :	71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	4200	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] :	60			
Hoh in het dakvlak	[mm] :	600			
Helling	:	0.00			
Beschot sterkteklasse	:	C24			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	5346.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.30
Totaal [kN/m ²]	:	0.65

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²] :	1.00
Q_{rep}	[kN/m] :	2.00
F_{rep}	[kN] :	1.50
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.74



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

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.35$ $\gamma_Q : 1.50$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.20$ $\gamma_Q : 1.50$

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

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

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

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.26$	$0.26 < 2.46$ [N/mm ²]	0.11
Geconc. belasting	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.23 / 1.54 + 0.53 / 2.31 = 0.38$		
Lijnlast	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.59$	$6.59 < 14.77$ [N/mm ²]	0.45
Lijnlast	u_{bij}	$= 5.63$	$5.63 < 16.80$ [mm]	0.33
Lijnlast	$u_{net,fin}$	$= 7.88$	$7.88 < 16.80$ [mm]	0.47

4 STAALCONSTRUCTIE

4.1 Stabiliteitsportaal uitbouw

Er worden voor de uitbouw praktisch 2 stabiliteitsportalen toegepast verankerd aan het platte dak van de uitbouw tegen de betonkolommen op as-B.

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	1	1,00	0,60	0,65	<u>0,39</u>	extr.	1,00	<u>0,60</u>
				$g_k =$	0,4		$q_k =$	0,6

Windbelasting wordt door technosoft gegenereerd.

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:HEA160	NDM	NDM	2.800	
2	2	4	1:HEA160	NDM	NDM	2.800	
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	4.500	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	3.80	Gebouwhoogte.....	5.30
Niveau aansl.terrein.....	-2.50	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

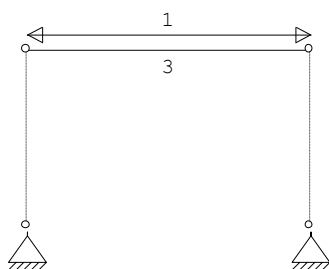
Terrein categorie ...[4.3.2]....	Bebouwd			
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....	27.000	
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.223	
z0	[4.3.2]....	0.500	Zmin ..[4.3.2].....	7.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts....	1.000	
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000			
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300		
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300		
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200	-0.300		
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040			

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 2
7:Dak.	: 3

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	3-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

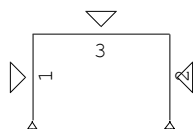
Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

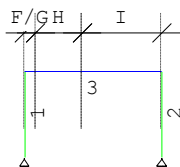


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.800	D
2	3	0.000	0.380	F/G
3	3	0.380	1.520	H
4	3	1.900	2.600	I
5	2	0.000	2.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.576	3.800		-0.657	-i	
Qw2		-0.300	0.576	3.800		0.657	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.576	3.800		-1.752	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.576	1.900		1.971	F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.576	1.900		1.314	G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.576	3.800		1.533	H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.576	3.800		0.438	I	0.0
Qw8	1.00	0.509	0.576	3.800		-1.115	E	
Qw9		-0.200	0.576	3.800		0.438	+i	
Qw10		0.200	0.576	3.800		-0.438	+i	
Qw11	1.00	0.200	0.576	3.800		-0.438	I	0.0

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

BELASTINGGEVALLEN

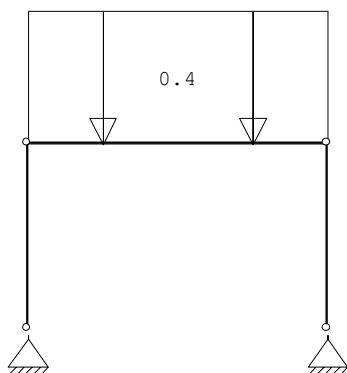
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3
g	4 Wind van links onderdruk A		7
g	5 Wind van links overdruk A		8
g	6 Wind van links onderdruk B		9
g	7 Wind van links overdruk B		10
	8 Knik		0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



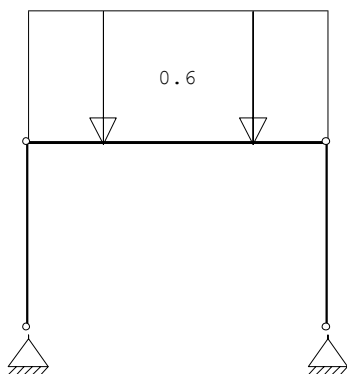
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

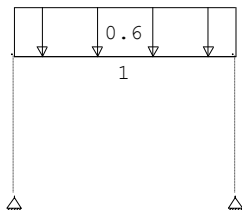
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

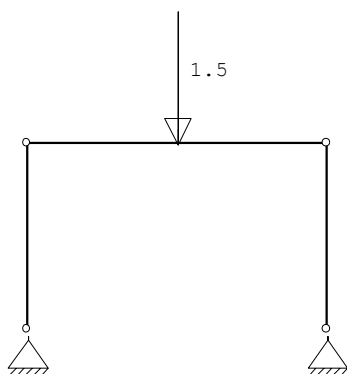


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

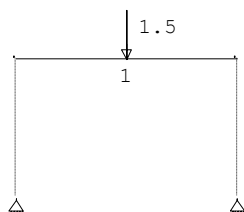
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 10:PZGeproj.	-1.50		2.250		0.0	0.0	0.0

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

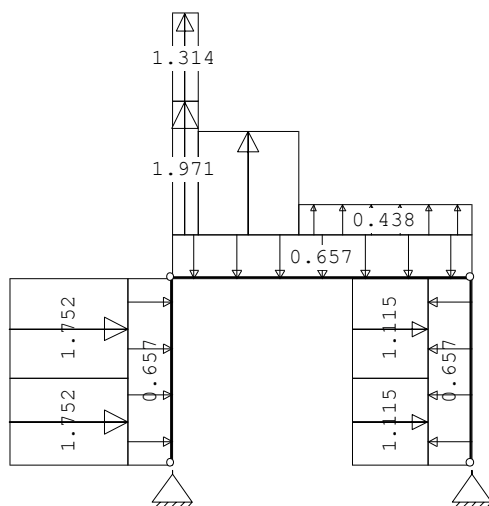


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

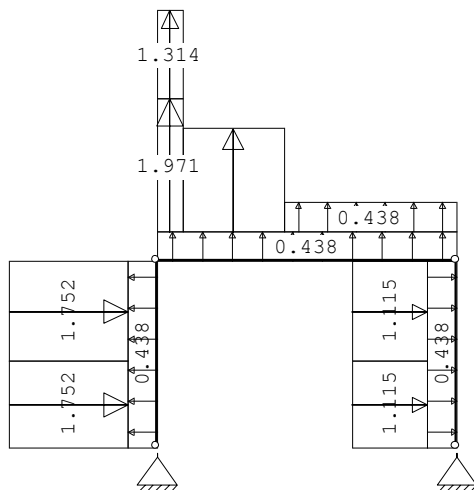
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.66	0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	1.97	1.97	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.53	1.53	0.380	2.600	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	1.900	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

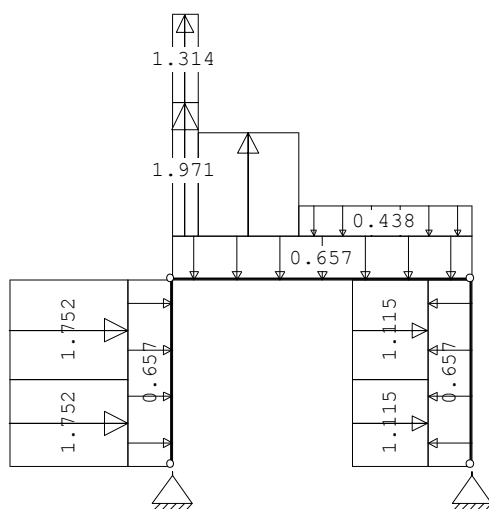
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	1.97	1.97	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.53	1.53	0.380	2.600	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	1.900	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

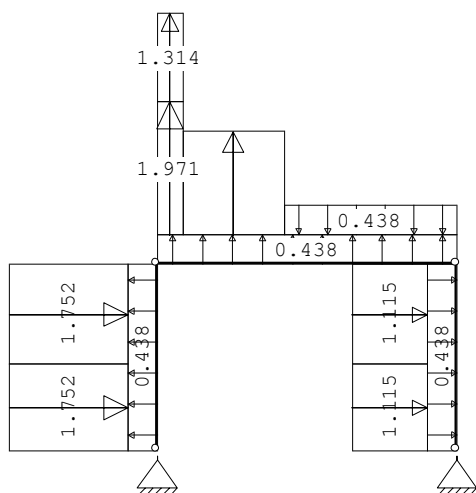
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.66	0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	1.97	1.97	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.53	1.53	0.380	2.600	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.44	-0.44	1.900	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

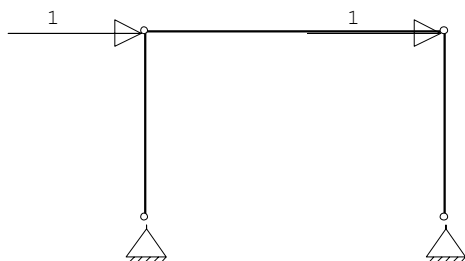
B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.75	-1.75	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	1.97	1.97	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	4.120	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.53	1.53	0.380	2.600	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.44	-0.44	1.900	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	0.000	1.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.11	-1.11	1.300	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

BELASTINGEN

B.G:8 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:8 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	1.000			
2	4	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,7}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,5}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,6}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,7}$
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
21	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,4}$
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,5}$
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,6}$
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,7}$
27	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	Geen
5	Geen
6	Geen

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

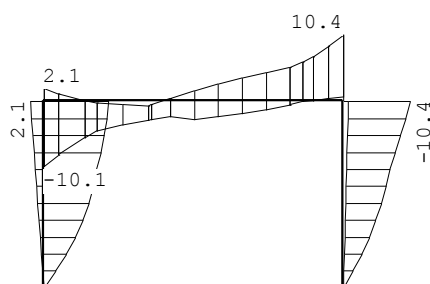
BC Staven met gunstige werking

- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90
- 11 Alle staven de factor:0.90
- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

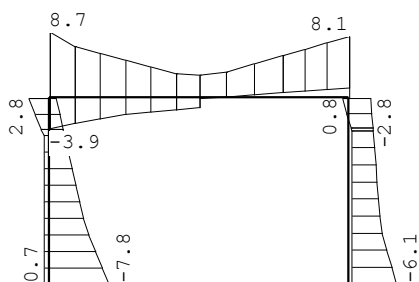
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

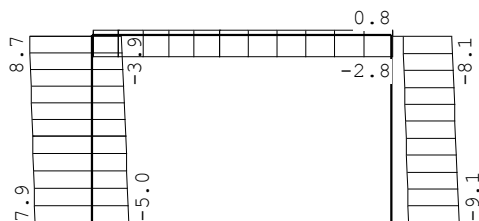
Fundamentele combinatie



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

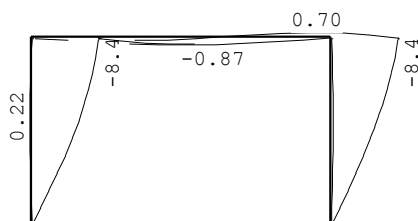


OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	1	12	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.193	45	
2	1	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.194	46	47
3	1	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.193	45	46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC		Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	[mm]	*1
3	Dak	db	4.50	N	N	0.0	-0.9	15	1	Eind	-0.9	-18.0	0.004
		db						15	1	Bijk	-0.4	-18.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]	
1	17	1	2.800	-9.2	9.3	300
2	18	1	2.800	-9.2	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0092 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 17; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit $h / 304$ (toel.: $h / 300$).

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

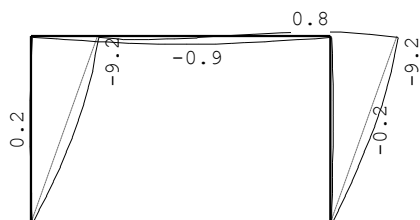
Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	--- w_{bij} --- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	--- w_{max} --- [mm] [lrep/]
3	3	Neg.	2.500	4500	-0.5	-0.4	10507	-0.9	-0.9	4833
3	3	Pos.	3.000	4500	-0.4	1.2	3912	0.7	0.7	6265

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	--- w_{tot} --- [mm] [h/]
1	1	Neg.	2800			-9.2	-9.2 304
2	2	Neg.	2800			-9.2	-9.2 304

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	--- w_{tot} --- [mm] [h/]
3	Pos.	2800			9.2	9.2 304

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



4.2 Portaal uitbouw as-9

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	1	0,50	9,00	0,65	2,93	extr.	1,00	4,50
				$G_k =$	2,9		$q_k =$	4,5

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Technosoft Raamwerken release 6.15a
2018

25 okt

Project...: 18536
Onderdeel: portaal
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 25/10/2018
Bestand...: G:\Mijn Drive\Projecten\2018\18536\Staalconstructie\portaal
as-9.rww

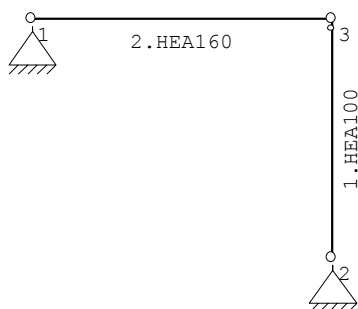
Belastingbreedte.: 4.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	100	96	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160



2 HEA100



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.000
2	3.800	0.000
3	3.800	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	2:HEA100	NDM	ND-	3.000	
2	1	3	1:HEA160	NDM	NDM	3.800	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

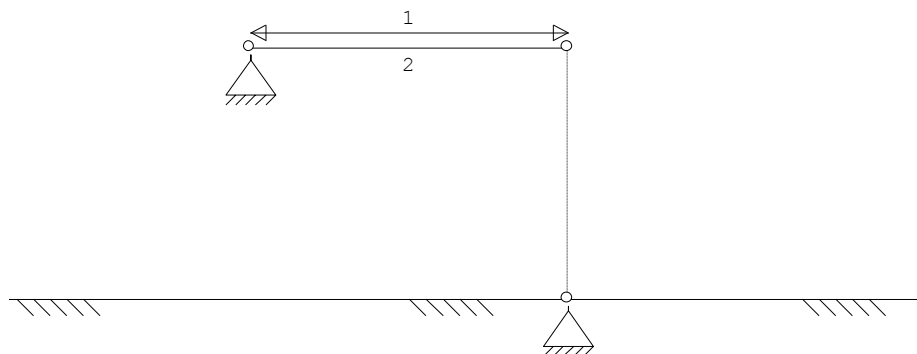
Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	3.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
7:Dak.	: 2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
4	Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

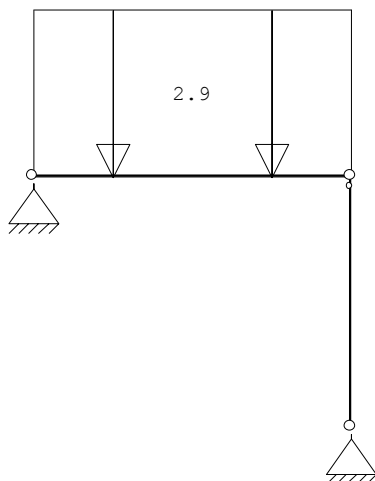
IRg

Project...: 18536
Onderdeel: portaal

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



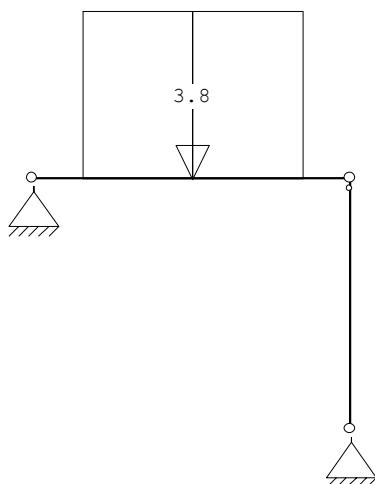
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaftype	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-3.80	-3.80	0.584	0.584	0.0	0.0	0.0

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

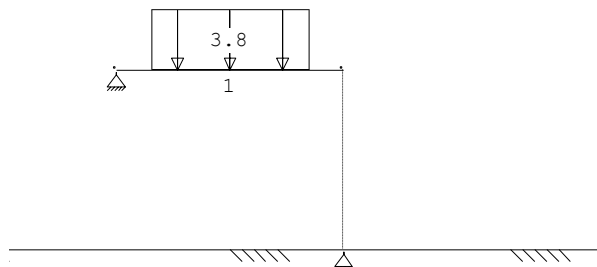
Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

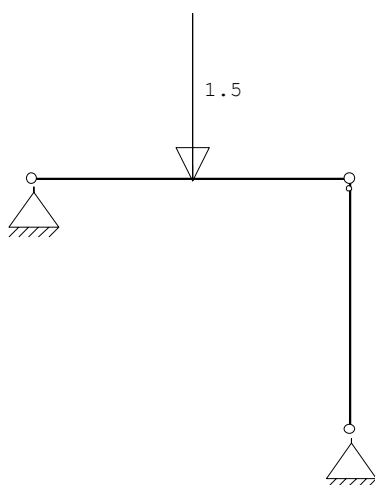


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



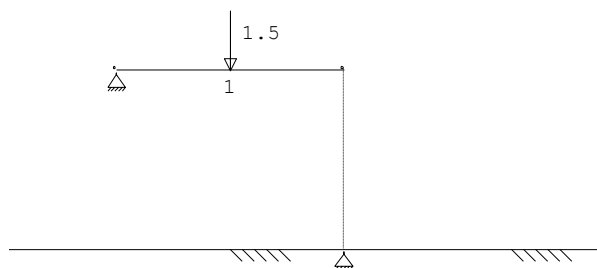
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 10:PZGepro.	-1.50		1.900		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg

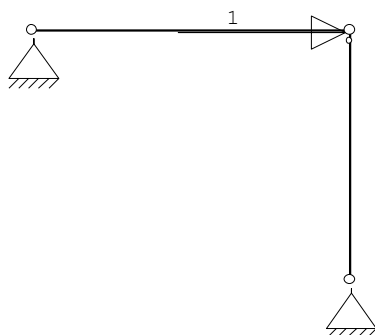
Project...: 18536
Onderdeel: portaal

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
5	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
7	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
8	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
9	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
10	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
11	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	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

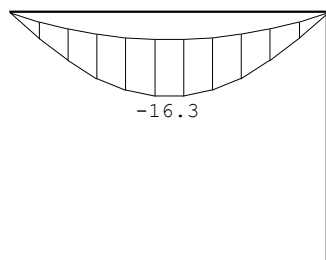


Project...: 18536
Onderdeel: portaal

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

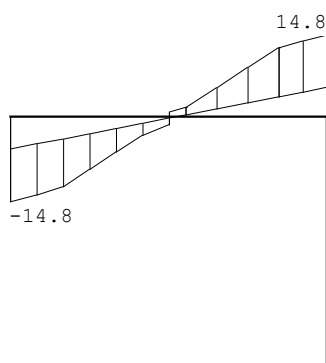
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

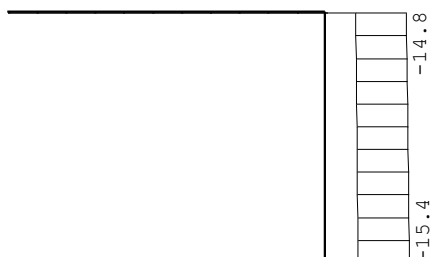
Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

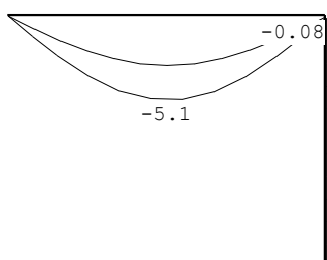


OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	2	3	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.077	18	47
2	1	3	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.327	77	

Opmerkingen:

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	3.80	N N	0.0	-5.6	7 1 Eind	-5.6	-15.2	0.004
		db					7 1 Bijk	-2.9	-15.2	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	BC Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	7 1	3.000	0.0	10.0	300

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

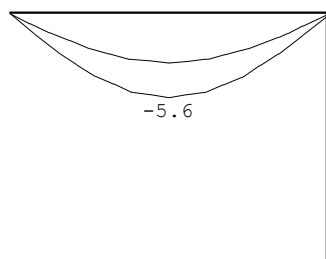
Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: portaal

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	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/]
2	2	Neg.	1.900	3800	-2.7	-2.9	1325	-5.6	-5.6	679

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



4.3 Traptraveling begane grond

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
begane grond	1	0,50	3,20	4,00	<u>6,40</u>	extr.	2,25	<u>3,60</u>
				$G_k =$	6,4		$q_k =$	3,6

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg

Technosoft Raamwerken release 6.15a
2019

4 jun

Project...: 18536
Onderdeel: raveling
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 04/06/2019
Bestand...: G:\Mijn Drive\Projecten\2018\18536\Staalconstructie\
trapraveling.rww

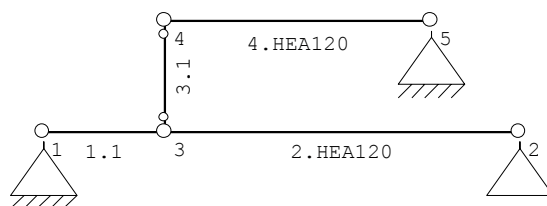
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.300	0.000
3	1.100	0.000
4	1.100	1.000
5	3.500	1.000

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:HEA120	NDM	NDM	1.100	
2	3	2	1:HEA120	NDM	NDM	3.200	
3	3	4	1:HEA120	ND-	ND-	1.000	
4	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	2.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00
3	5	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

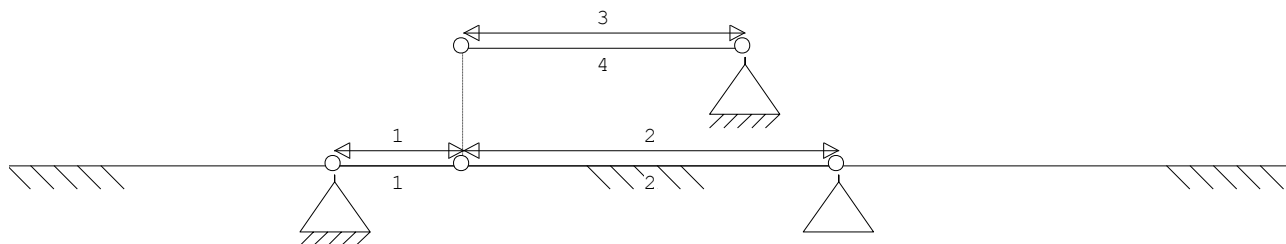
Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	1.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 2
5:Linker gevel.	: 3
7:Dak.	: 1,4

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	2-2	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00
3	4-4	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
4	Knik	0 Onbekend

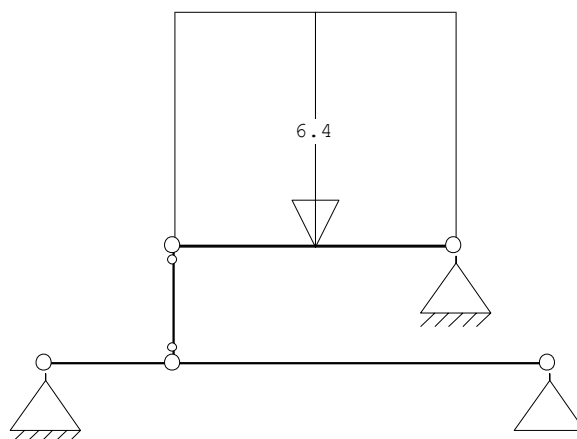
g = gegenereerd belastinggeval

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



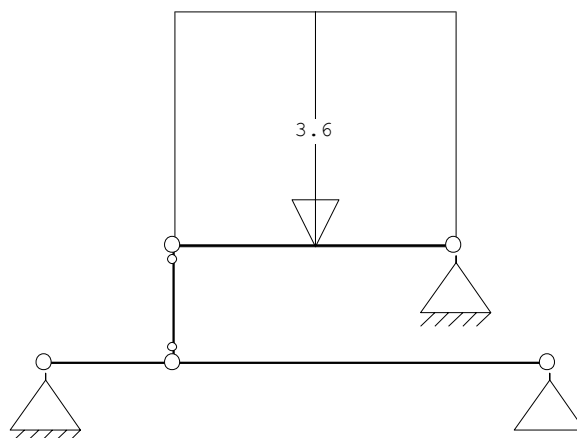
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-6.40	-6.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN

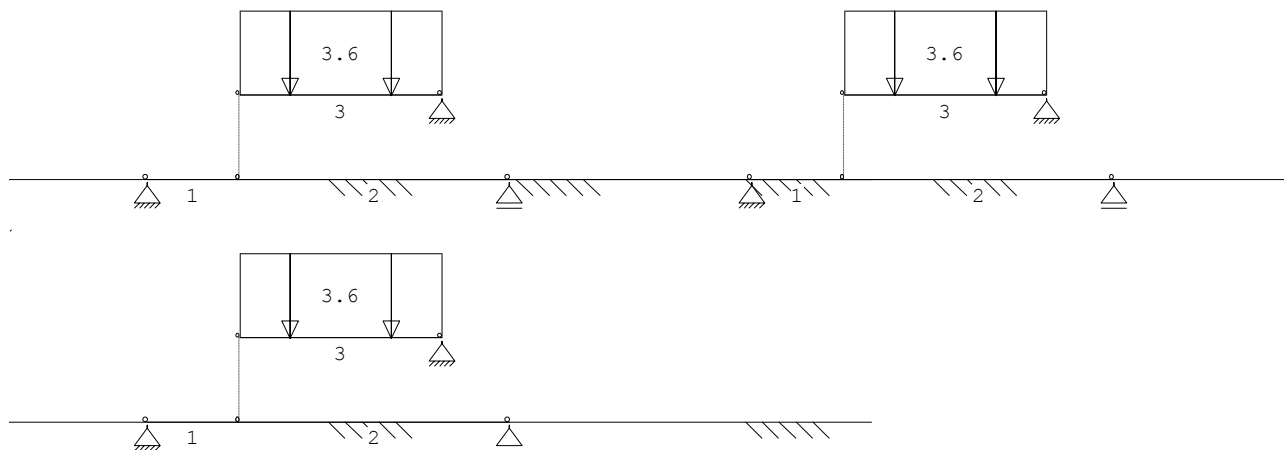
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

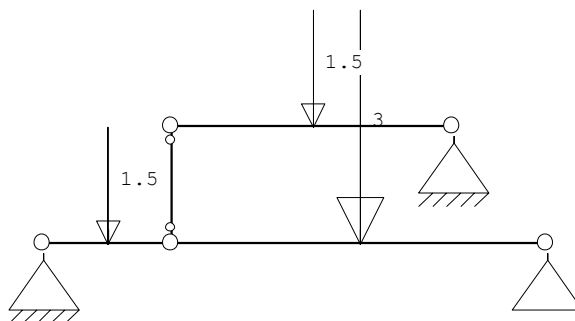
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 2,3	
2 1,3	
3 1-3	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**STAAFBELASTINGEN**

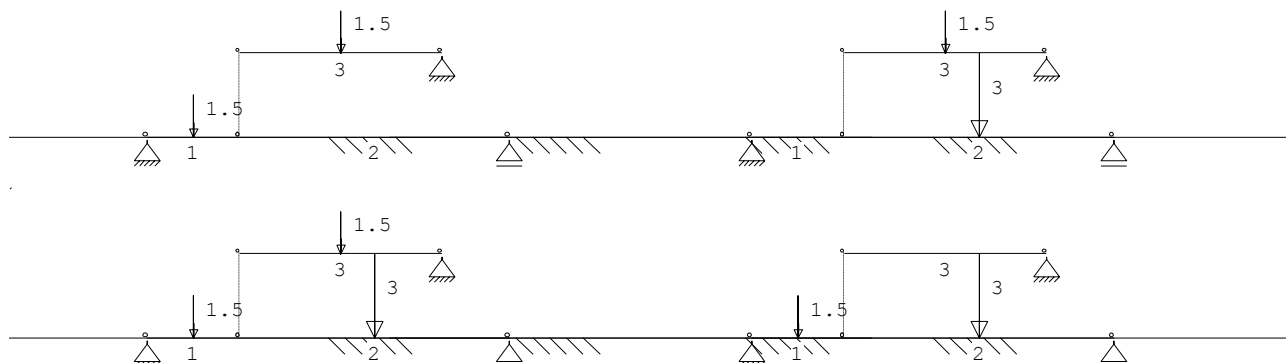
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.	-1.50		0.550		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGepro.	-3.00		1.600		0.4	0.5	0.3
4	10:PZGepro.	-1.50		1.200		0.0	0.0	0.0

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

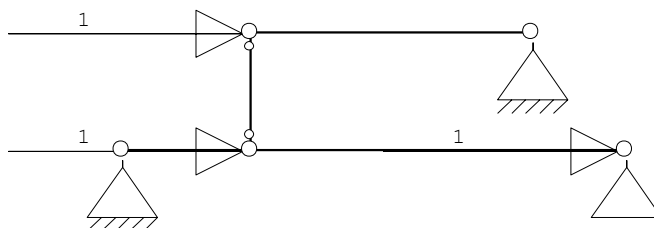


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,3	
2 2,3	
3 1-3	
4 1,2	

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,3}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,3}$
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
14	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type
15 Blij. 1.00 $G_{k,1}$

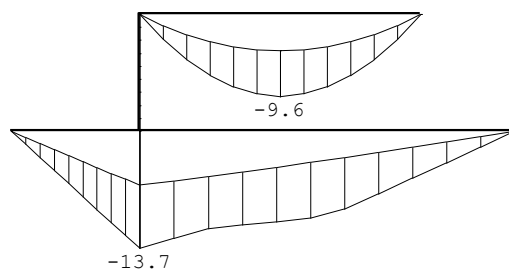
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

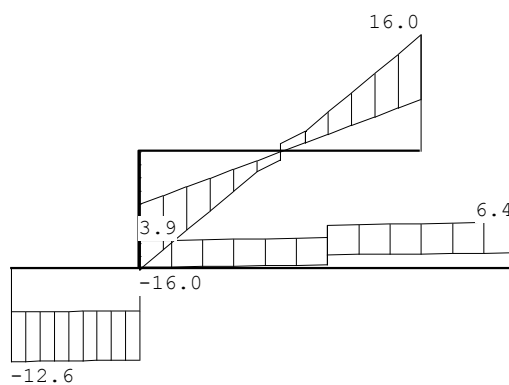
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

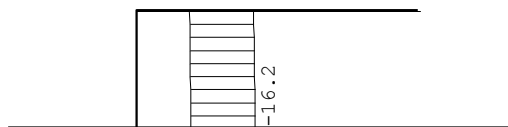
Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

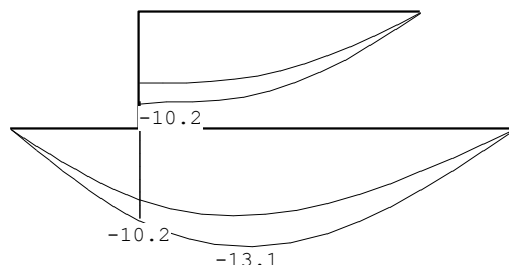


OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-2	1	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.524	123
3	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.030	7
4	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.342	80

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1-2	Dak	db	4.30	N	N	0.0	-14.4	10	3 Eind	-14.4	-17.2	0.004
		db						10	3 Bijk	-5.5	-17.2	0.004
4	Dak	ss	2.40	N	N	0.0	-11.2	10	3 Eind	-11.2	-19.2	2*0.004
		ss						10	3 Bijk	-3.9	-19.2	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	9	1	1.000	0.0	3.3	300

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

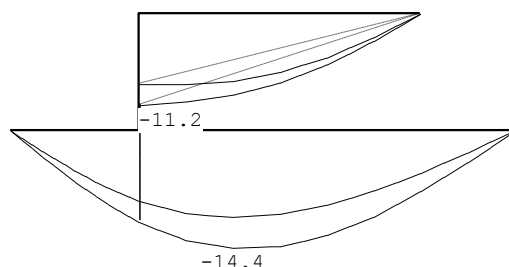
Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	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	1-2	Neg.	2.300	4300	-8.6	-5.6	774	-14.2	-14.2	304
3	4	Neg.	1.200	2400	-2.3	-0.5	4889	-2.8	-2.8	846
3	4	Pos.	/	4800	7.3	3.9	1221	11.2	11.2	427

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



4.4 Raveling uitbouw

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	1	0,50	3,40	0,65	1,11	extr.	1,00	1,70
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	2,6		$q_k =$	1,7

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Technosoft Raamwerken release 6.15a
2019

4 jun

Project...: 18536
Onderdeel: raveling
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 04/06/2019
Bestand...: G:\Mijn Drive\Projecten\2018\18536\Staalconstructie\raveling
uitbouw.rww

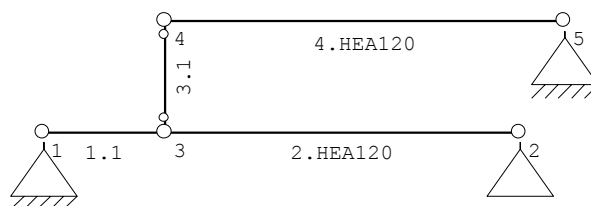
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.300	0.000
3	1.100	0.000
4	1.100	1.000
5	4.700	1.000

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:HEA120	NDM	NDM	1.100	
2	3	2	1:HEA120	NDM	NDM	3.200	
3	3	4	1:HEA120	ND-	ND-	1.000	
4	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	3.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00
3	5	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

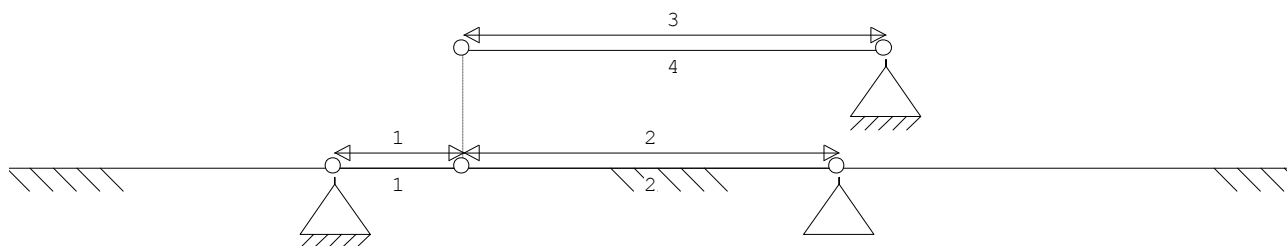
Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	1.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 2
5:Linker gevel.	: 3
7:Dak.	: 1,4

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	2-2	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00
3	4-4	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
4	Knik	0 Onbekend

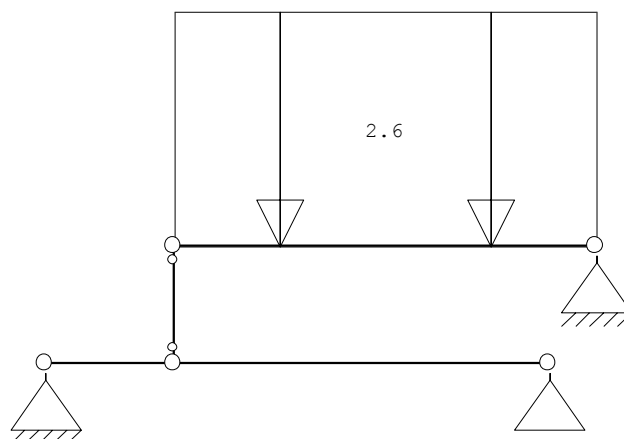
g = gegenereerd belastinggeval

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



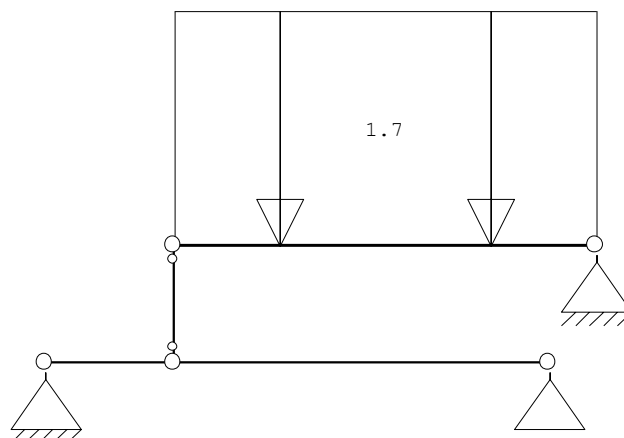
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

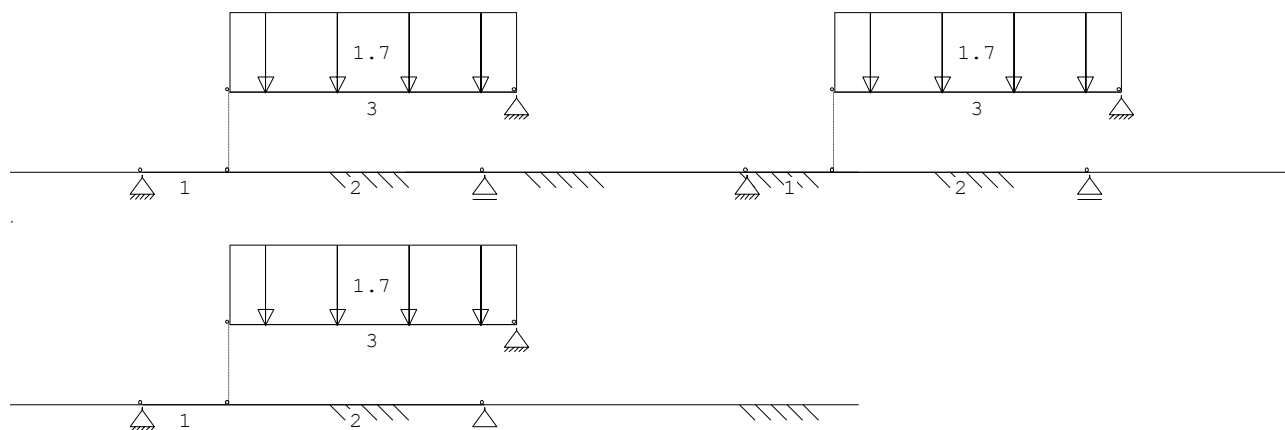
Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

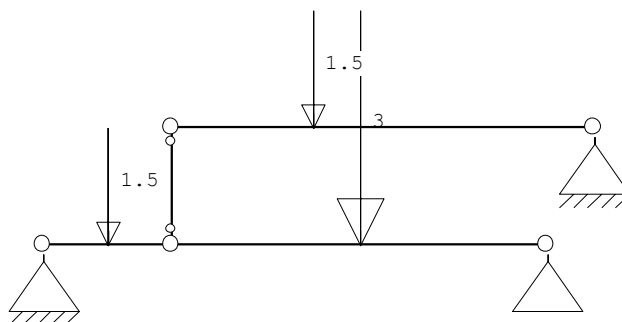


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 2,3	
2 1,3	
3 1-3	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

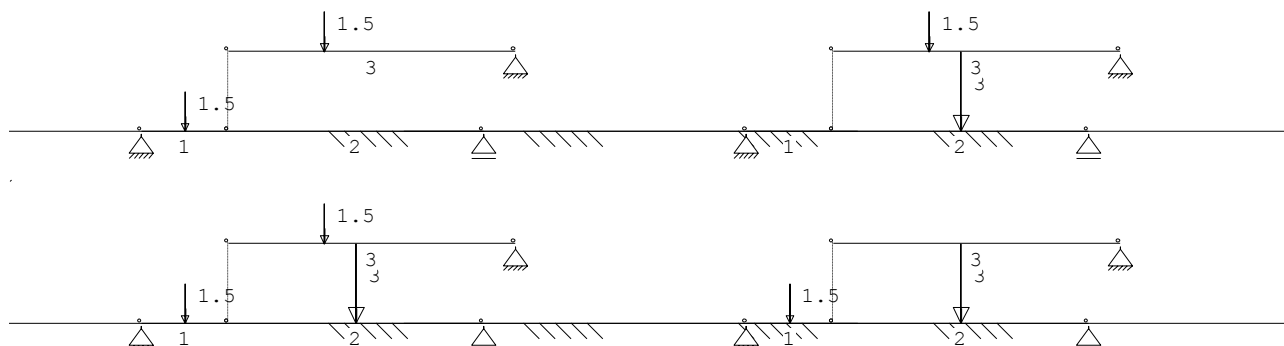
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-1.50		0.550		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGepro.j.	-3.00		1.600		0.4	0.5	0.3
4	10:PZGepro.j.	-1.50		1.200		0.0	0.0	0.0

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

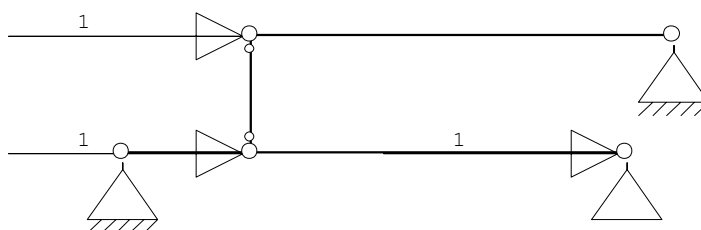
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,3	
2 2,3	
3 1-3	
4 1,2	

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50 $\psi_0 Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $\psi_0 Q_{k,3}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
14	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
15	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

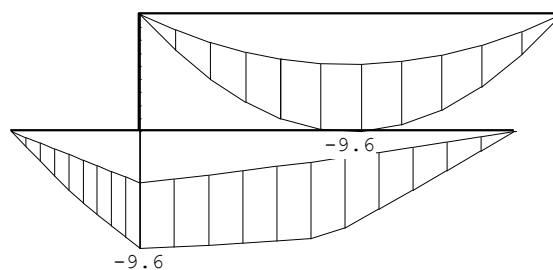
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle staven de factor:0.90
- 7 Alle staven de factor:0.90
- 8 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

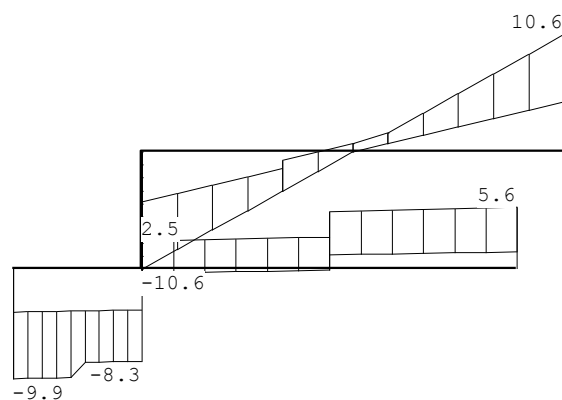
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

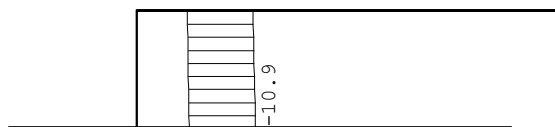
Revisie B



Project...: 18536
Onderdeel: raveling

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

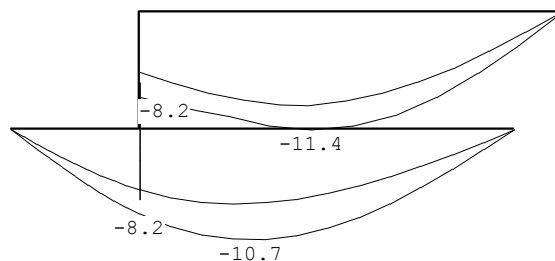


OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1-2	1	5	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.420	99	42,46
3	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.020	5	
4	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.406	96	

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]		[mm]	[mm] *1
1-2	Dak	db	4.30	N	N	0.0	-11.8	10 3 Eind	-11.8 -17.2 0.004
		db						10 3 Bijk	-5.7 -17.2 0.004
4	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-9.1	10 3 Eind	-9.1 -14.4 0.004
		db						10 3 Bijk	-4.1 -14.4 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
		[m]	[mm]	[mm] [h/]
3	9 1	1.000	0.0	3.3 300

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

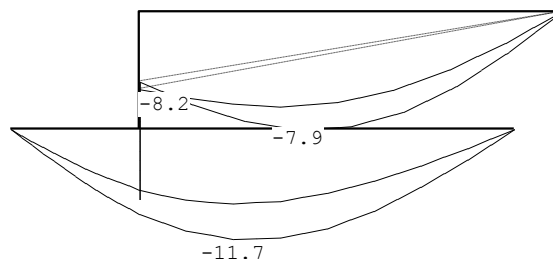
Revisie B

IRg

Project...: 18536
Onderdeel: raveling

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	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	1-2	Neg.	2.300	4300	-5.8	-5.8	746	-11.6	-11.6	371
3	4	Neg.	1.800	3600	-5.3	-3.2	1120	-8.5	-8.5	423
3	4	Pos.	/	7200	4.9	3.6	1975	8.6	8.6	841

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project	Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer	18536
Revisie	B



5 BETONCONSTRUCTIE

5.1 Controle uitbouw op bestaande betonbalk

In onderstaande uit het archief de berekening van de betonbalk en toegepaste wapening. Type wapeningstaal, betonkwaliteit en wapeningstekening niet bekend. Er worden daarom de momenten, dwars- en reactiekrachten in de bestaande en nieuwe situatie vergeleken.

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.l.

$q = \text{vloerbelasting } 4,57 \times 650 = 2980 \text{ kg/m,}$
 e.g. balk $0,4 \times 0,3 \times 2400 = 280 \text{ "}$
 3260 "

$K_{A_1 A_0} \times 2 : K_{A_1 B} = \frac{2 \times 50^3}{3,2} : \frac{1,5 \times 44^3}{5,65} = 0,78 : 0,22$
 $K_{BA} : 2 K_{BB} : K_{BC} = \frac{1,5 \times 44^3}{5,65} : \frac{2 \times 40^3}{3,2} : \frac{1,5 \times 44^3}{2} = 0,22 : 0,40 : 0,64 = 18 : 32 : 50.$
 $K_{DC} : 2 \times K_{DD} : K_{DE} = 0,22 : 0,78 : 0,21 = 18 : 64 : 18.$
 $K_{ED} : K_{EE} = \frac{1,5 \times 44^3}{5,95} : \frac{30^3}{3,20} = 0,22 : 0,084 = 73 : 27.$

Primaire momenten:

$M_{AB} = M_{BA} = \frac{1}{12} \times 3260 \times 5,65^2 = 8600 \text{ kgm.}$
 $M_{BC} = \frac{1}{12} \times 3260 \times 2^2 = 1080 \text{ "}$
 $M_{DE} = \frac{1}{12} \times 3260 \times 5,95^2 = 9600 \text{ "}$

A		B			C			D			E	
aa	ab	ba	bb	bc	cb	cc	cd	dc	dd	de	ed	ec
78	22	18	32	50	50	32	18	18	64	18	73	27
	8600	-8600		+1080	-1080		+8600	-8600		+9600	-9600	
-6700	-1900	-950		-1880	-3770	-2400	-1350	-680		+3500	+7000	+2600
	+930	+1870	+3300	+5180	+2590		-340	-690	-2440	-690	-340	
-730	-200	-190		-570	-1850	-720	-400	-200		+120	+250	+90
	+50	+190	+220	+330	+170			+10	+60	+10		
-40	-10			-40	+80	-60	-30					
		+10	+10	+20								
-7470	+7470	-7650	+3530	+4120	-3320	-3180	+6500	-10160	-2380	+12540	-2690	+2690

$M_D = M_{\text{max.}} = 12540 \text{ kgm. } h=40 \text{ cm. } b=40 \text{ cm. } w=32. \quad A=17,3 \text{ cm}^2$

werk N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat
 werknummer 68073.

datum 25-5-'72
 blad nr. 8.

Archief berekening betonbalk begane grond

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.s.	
<u>Balk 2</u> als voor de balken 3 en 4 behoudens tussen str. A en B Zie hiervoor de bladen 40 e.v. <u>balk 3 en 4</u> voor de belastingen en momenten zie blz. 8 $-M_A = 7470 \text{ kgm}$ $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $w = 14,7$ $A = 8,5 \text{ cm}^2$ wap. 5 $\emptyset$ 16 $-M_B = 7650 \text{ kgm}$ $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $w = 15,0$ $A = 8,71 \text{ cm}^2$ wap. 5 $\emptyset$ 16 $-M_C = 6500 \text{ kgm}$ $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $w = 12,6$ $A = 7,31 \text{ cm}^2$ wap. 4 $\emptyset$ 16 $-M_E = 2690 \text{ kgm}$ toe te passen prac. wap. $-M_D = 12540 \text{ kgm}$ $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $w = 26,9$ $A = 15,6 \text{ cm}^2$ wap. 5 $\emptyset$ 20 $+M_{\text{veld } AB} = 1/8 \times 3260 \times 5,65^2 - \frac{M_{AB} + M_{BA}}{2} = 12900 - 7560 =$ $= 5360 \text{ kgm}$ $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $w = 10,3$ $A = 6,0 \text{ cm}^2$ wap. 4 $\emptyset$ 16 $+M_{\text{veld } cd}$ als van veld AB $+M_{\text{veld } bc} = +1/8 \times 3260 \times 2,00^2 - \frac{M_{bc} + M_{cb}}{2} = 1630 - 3720 =$ $= -2100 \text{ kgm}$ bovenwap. uit naastgelgen steunpunten doorzetten. onderwap. prac. wapening. $+M_{\text{veld } DE} = -12540 + 11370 \times 1,74 = -12540 + 19800 = 7260 \text{ kgm.}$ $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $w = 14,3$ $A = 8,3 \text{ cm}^2$ wap. 5 $\emptyset$ 16 $D_{\text{max}} = D_{\text{rechts}} = 11370 - 1300 = 10070 \text{ kg}$ (zie blz. 9) $\gamma = \frac{10070}{40 \times 36,5} = 6,9 \text{ kg/cm}^2$ <u>balk 5</u> voor de belastingen en momenten zie blz. 21, $q_1 = 3740 \text{ kg/m'}$ $q_2 = 3860 \text{ "}$ $q_3 = 3400 \text{ "}$ $-M_A = -M_B = -M_C = -M_D = 1/12 \times 3860 \times 5,35^2 = 9200 \text{ kgm}$ afm. 32/47 $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 32 \text{ cm}$ $w = 24$ $A = 11,1 \text{ cm}^2$ wap. 4 $\emptyset$ 20 $-M_D = +M_{\text{v } DE} = 1/10 \times 3400 \times 6,25^2 = 13200 \text{ kgm}$ afm. 47/47 $\ell = 43 \text{ cm}$ $b = 47 \text{ cm}$ $w = 23,2$ $A = 15,8 \text{ cm}^2$ wap. 5 $\emptyset$ 20 $-M_E$ prac. wap.	afm. 40/47 <i>q/a 40/47</i>
werk N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat onderwerp werknummer 68073	datum 3-4-'73 blad nr. 48

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



5.1.1 Uitdraai bestaande situatie

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	0	0,00	0,00	0,65	0,00	mom.	0,00	0,00
begane grond	1	1,00	4,57	4,00	18,28	extr.	2,50	11,43
hsb wand		0,00	0,00	0,50	0,00			
kozijnen		0,00	0,00	0,00	0,00			
				$G_k =$			$q_k =$	
				18,3			11,4	

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Technosoft Liggers release 6.25c
2018

25 okt

Project.....: 18536 -
Onderdeel.....: ligger
Constructeur.: Toon
Opdrachtgever:
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 25/10/2018
Bestand.....: g:\mijn drive\projecten\2018\18536\betonconstructie\ligger bestand.dlw

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

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

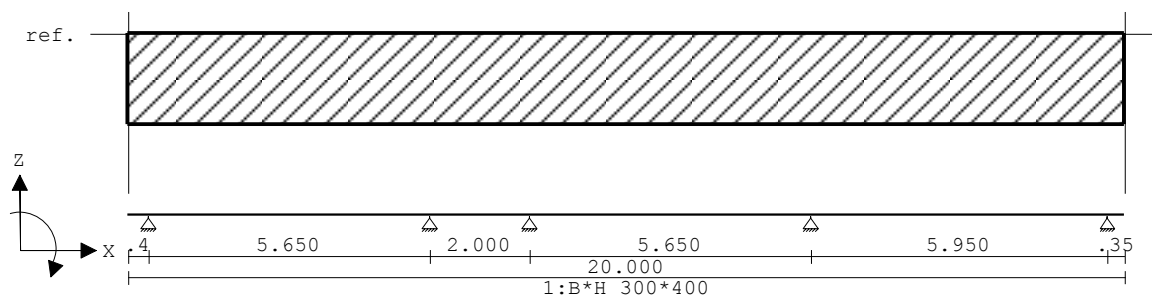
Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.400	0.400	6	19.650	20.000	0.350
2	0.400	6.050	5.650				
3	6.050	8.050	2.000				
4	8.050	13.700	5.650				
5	13.700	19.650	5.950				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project.....: 18536 -
Onderdeel.....: ligger

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 300*400	1:C25/30	1.2000e+05	1.6000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	400	200.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*400



BELASTINGGEVALLEN

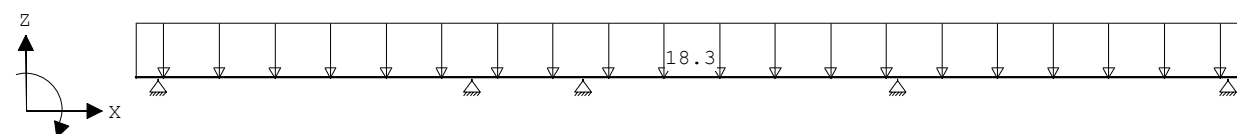
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

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



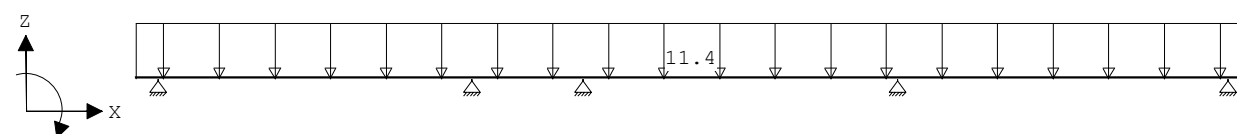
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-18.300	-18.300		0.000	20.000

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		-11.400	-11.400		0.000	20.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 psi0	1.30				
4 Fund.	1 Perm	1.15	2 Extr	1.30				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.30				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.30				
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						

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project.....: 18536 -
Onderdeel.....: ligger

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

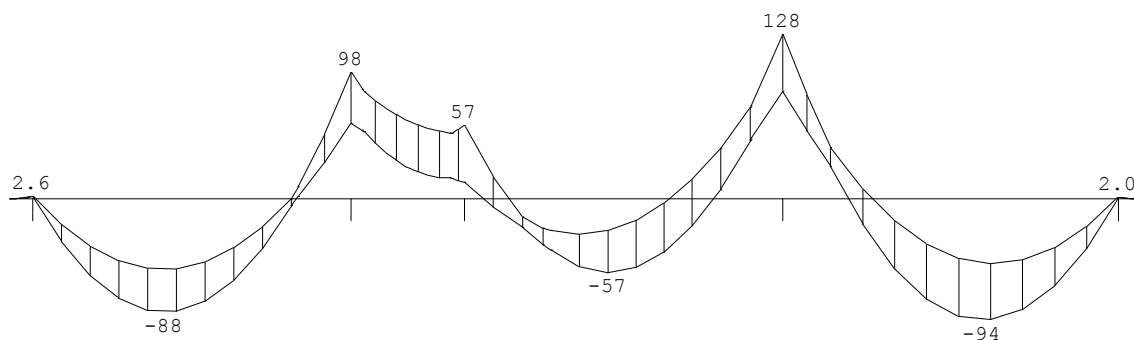
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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 KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

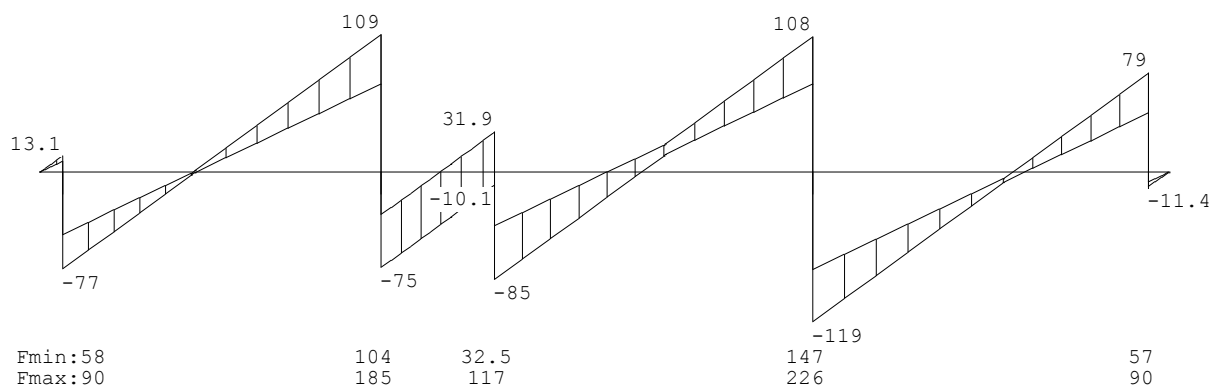
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



5.1.2 Uitdraai nieuwe situatie

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	0	0,50	4,57	0,65	1,49	mom.	0,00	0,00
hsb wand		1,00	2,80	0,50	1,40			
				$g_k =$	2,9		$q_k =$	0,0

q2

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
begane grond	1	1,00	4,57	4,00	18,28	extr.	2,25	10,28
kozijnen		0,00	0,00	0,50	0,00			
				$G_k =$	18,3		$q_k =$	10,3

P1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
kozijnen		2,29	2,80	0,50	3,21			
				$G_k =$	3,2		$q_k =$	0,0

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Technosoft Liggers release 6.25c
2018

25 okt

Project.....: 18536 -
Onderdeel.....: ligger
Constructeur.: Toon
Opdrachtgever:
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 25/10/2018
Bestand.....: g:\mijn drive\projecten\2018\18536\betonconstructie\ligger.dlw

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

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

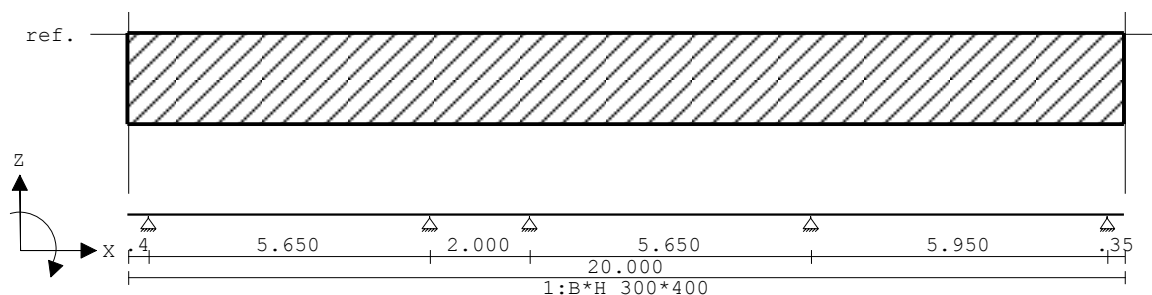
Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

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 8700:2011		
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.400	0.400	6	19.650	20.000	0.350
2	0.400	6.050	5.650				
3	6.050	8.050	2.000				
4	8.050	13.700	5.650				
5	13.700	19.650	5.950				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



Project.....: 18536 -
Onderdeel.....: ligger

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 300*400	1:C25/30	1.2000e+05	1.6000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	400	200.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*400



BELASTINGGEVALLEN

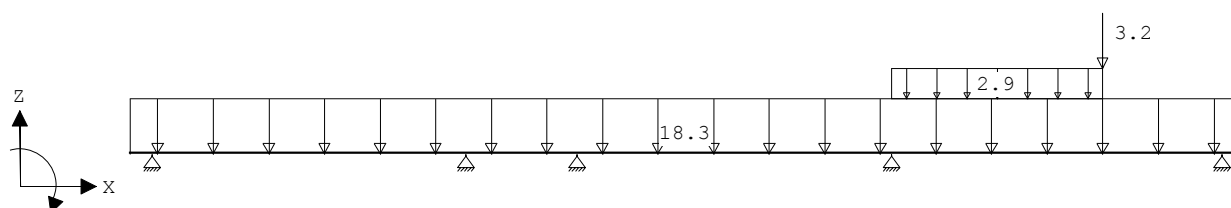
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

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



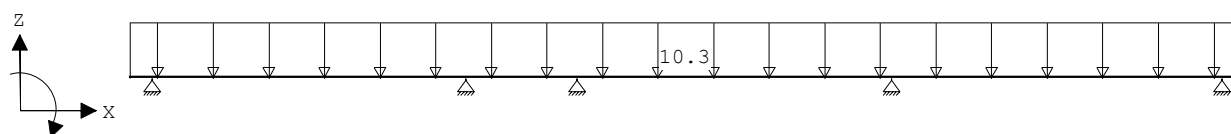
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-18.300	-18.300		0.000	20.000
2	1:q-last		-2.900	-2.900		13.700	3.800
3	8:Puntlast		-3.200			17.500	

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		-10.300	-10.300		0.000	20.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 psi0	1.30				
4 Fund.	1 Perm	1.15	2 Extr	1.30				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.30				

Project.....: 18536 -
Onderdeel.....: ligger

BELASTINGCOMBINATIES

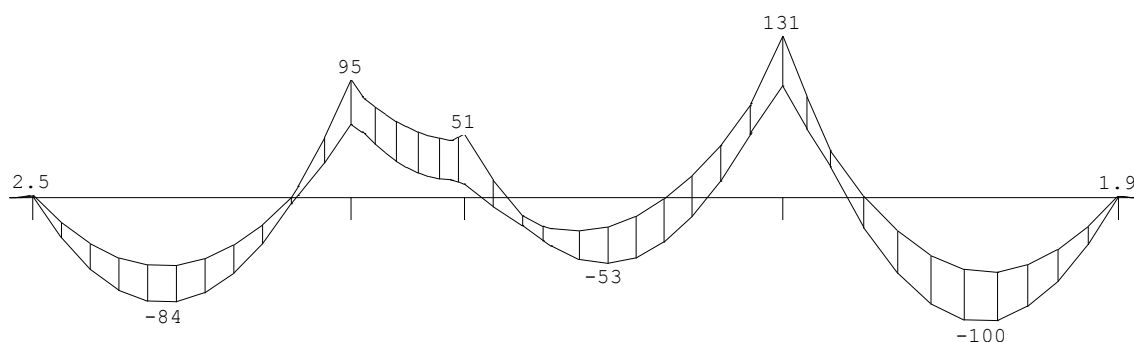
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.30				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00						
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
10 Freq.	1 Perm	1.00						
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

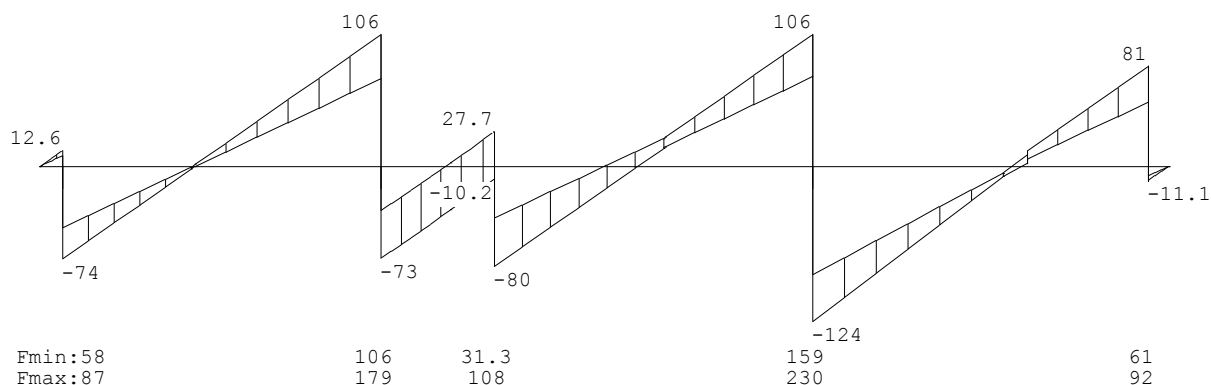
BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Alle velden de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

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

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B



5.1.3 Conclusie

De toename in moment, dwarskracht en reactiekracht is kleiner dan 5% in de nieuwe situatie. Dit wordt toelaatbaar geacht.

6 HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE

6.1 Beschouwing bestaande constructie

In onderstaande een korte uiteenzetting van de hoofddraagconstructie gebaseerd op archief. Dit geeft uitleg over de constructieve onderdelen van het gebouw en of dit op hoofdlijnen correct is ontworpen – de onderdelen worden hier dus niet opnieuw berekend.

De kwaliteit van de constructieve onderdelen is geen onderdeel van deze beschouwing en dient indien nodig door een gespecialiseerd bedrijf te worden gecontroleerd.

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
 Projectnummer 18536
 Revisie B



6.1.1 Overzicht belastingen

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.l.			
<u>Dak:</u>	nuttige belasting	100 kg/m ²	
	grind	50 "	
	dakbedekking +		
	isolatie	30 "	
	dakhout + balken	30 "	
	steengaasplafond	40 "	
		250 "	
<u>Verdiepingsvloeren:</u>	$d_{\min.} = 0,85 \times \frac{2200}{35000} \times 1 \times 40 = 11,5 + 1,5 = 13 \text{ cm.}$		
	gekozen d = 14 cm.		
	eigen gewicht 0,14 x 2400 =	340 kg/m ²	
	afwerking	60 "	
	nuttige belasting	150 "	
	scheidingswanden	80 "	
		630 "	
<u>Vloer 1^e verdieping:</u>	eigen gewicht	340 kg/m ²	
	afwerking	60 "	
	nuttige belasting	250 "	
		650 "	
	terras: eigen gewicht	340 kg/m ²	
	dakbedekking	30 "	
	drainatategels	30 "	
	nuttige belasting	250 "	
		650 "	
<u>Vloer beg.grond:</u>	eigen gewicht	340 kg/m ²	
	afwerking	60 "	
	nuttige belasting.	250 "	
		650 "	
werk	N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat		datum 25-5-'72
	werknummer 68073.		
onderwerp			blad nr. 1.

Archief belastingen (Valkenberg, 68073, 1972)

RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU Ir. H. W. VALKENBERG c.l.	
<u>Belasting per stramien:</u>	
$q_1 = \text{dakvloer} = 4,57 \times 250 = 1140 \text{ kg/m}$ $q_2 = \text{metselwerk} = 2,80 \times 400 = 1120 \text{ "}$ $q_3 = \text{vloer 3}^e + 2^e \text{ verd. (gered.)}$ n.b.) $4,35 \times (650 + 560) = 5260 \text{ kg/M}$ metselwerk $2^e + 1^e \text{ verd.}$ $5,60 \times 400 = 2240 \text{ "}$ 7500 "	
$q_4 = \text{vloer 1}^e \text{ verd. (gereduceerde nutt.bel.)} = 4,35 \times 560 = 2440 \text{ kg/m}$ e.g. balk $0,4 \times 0,5 \times 2400 = 480 \text{ "}$ 2920 "	
$P_1 = \text{metselwerk borstwering 3}^e \text{ verd.} = 4,35 \times 280 = 1200 \text{ kg.}$ latei $4,57 \times 200 = 900 \text{ "}$ 2100 "	
$P_2 = \text{metselwerk penant 2}^e \text{ verd. } 1,40 \times 2,30 \times 400 = 1300 \text{ kg.}$ balcon buitengevel $1 \times 1,70 \times 500 = 850 \text{ "}$ borstwering $1,10 \times 200 \times 200 = 450 \text{ "}$ betonlatei $4,57 \times 0,27 \times 0,30 \times 2400 = 900 \text{ "}$ 3500 "	
werk N.V. Vaartzicht Andreas Schelfhoutstraat werknummer 68073.	datum 25-5-'72
onderwerp	blad nr. 2.

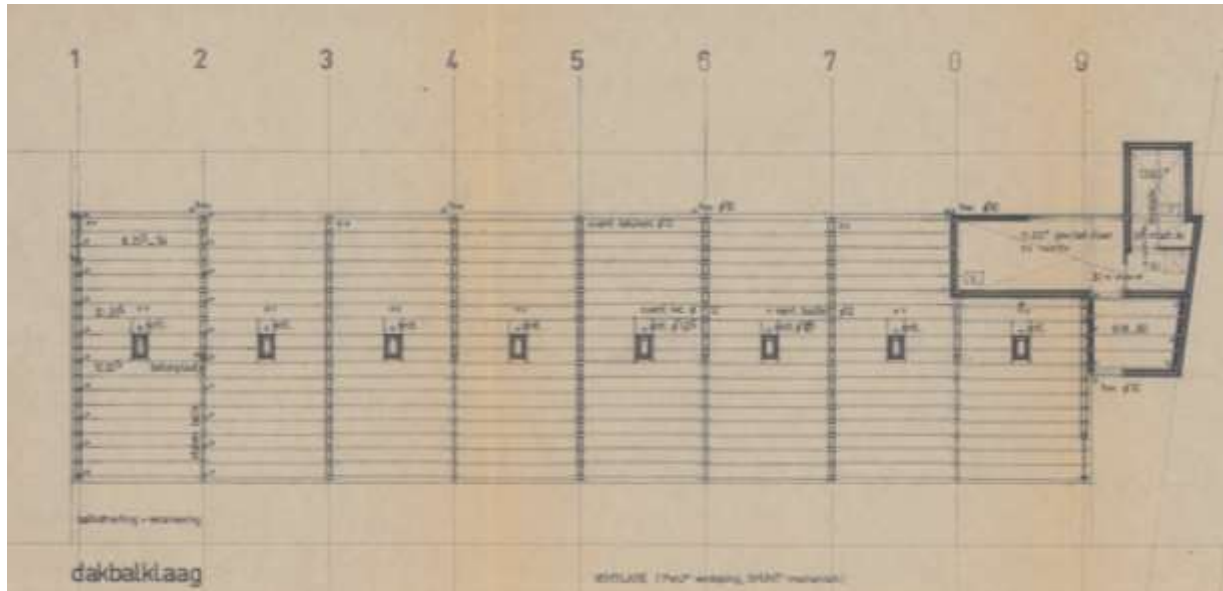
Archief belastingen (Valkenberg, 68073, 1972)

Project Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer 18536
Revisie B

IRg

6.1.2 Plat dak

Het bestaande dak heeft een houten balklaag 80*205 met een hartafstand van 520 mm met dakhout.



Archief plat dak (plattegronden, Spaargaren.. en Van Krieken, 68073, 1972)

Project	Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer	18536
Revisie	B



6.1.3 Verdiepingen

De verdiepingen zijn gemaakt van massieve omniplaatvloeren met een dikte van 140 mm.

De 2^e en 3^e verdieping en het platte dak dragen af op steens metselwerk. Vanaf de 1^e verdieping gaat dit over in een draagconstructie van een in het werk gestort gewapend betonskelet.

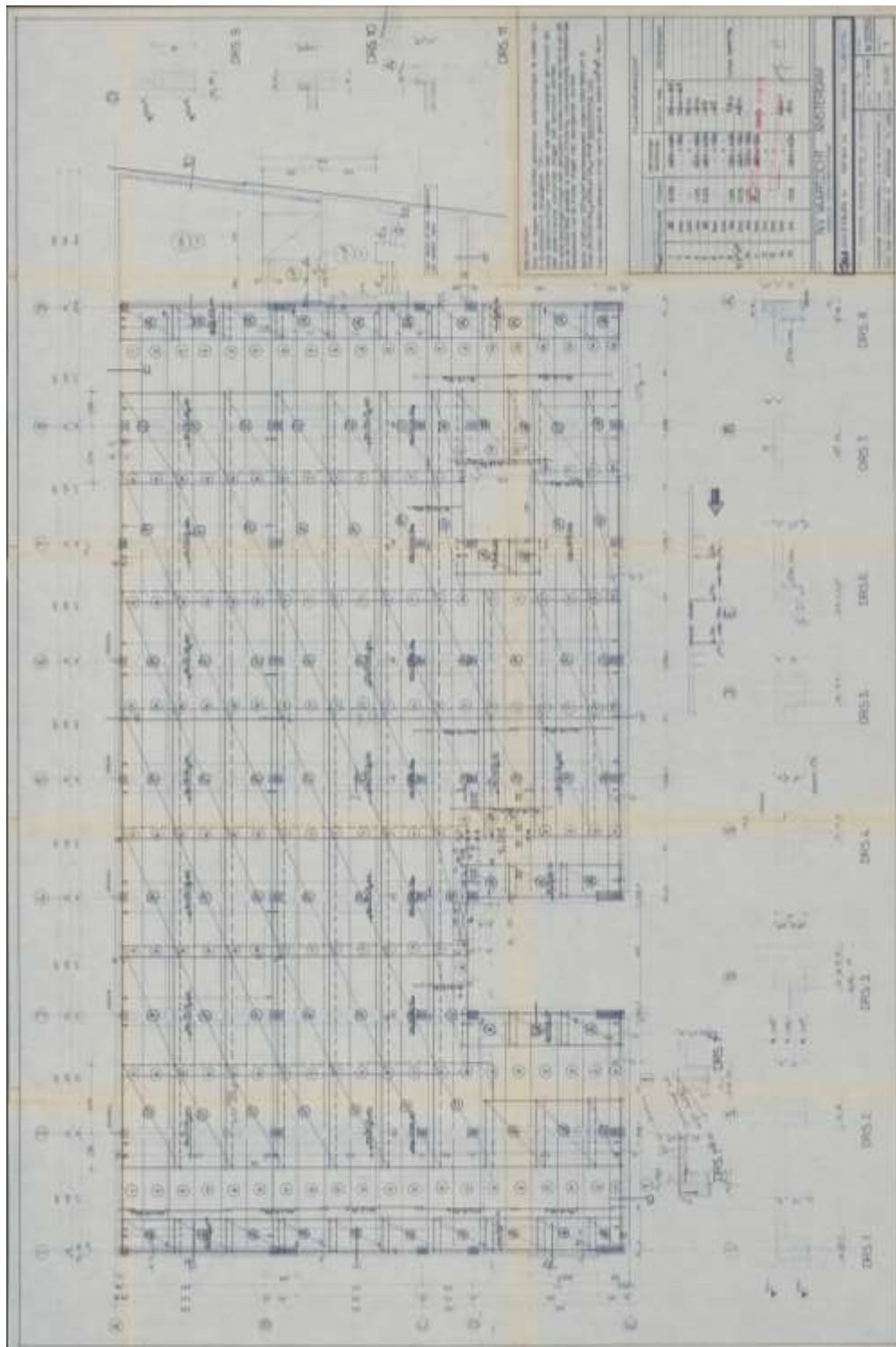
De souterrainvloer is een in het werk gestorte gewapende betonvloer met een dikte van 140 mm op funderingsbalken.

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IRg



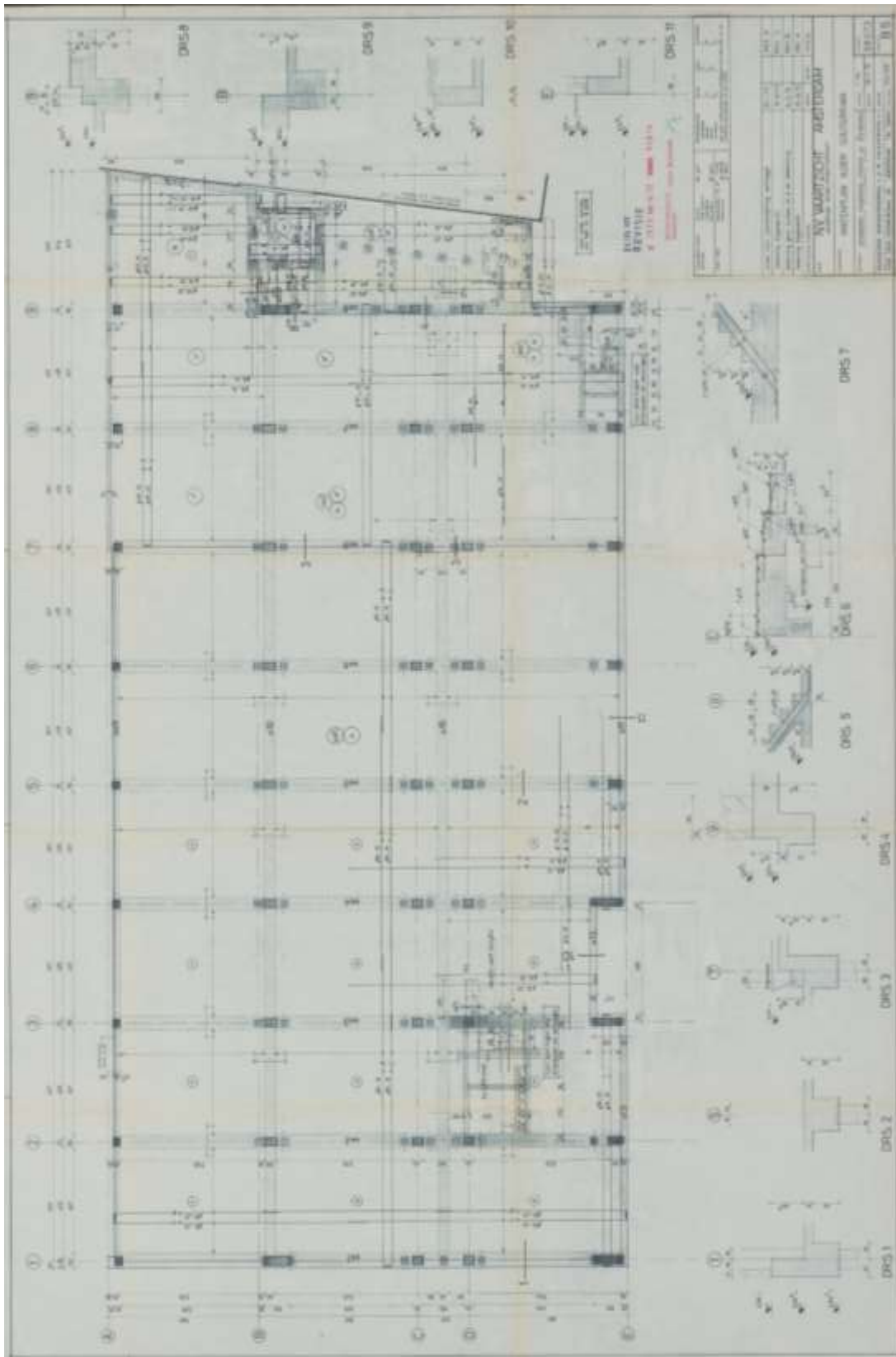
Archief plaatvloeren (Omnia, W.2239, 1973)

Project Andreas Schelfhoutstraat 48

Projectnummer 18536

Revisie B

IR_g



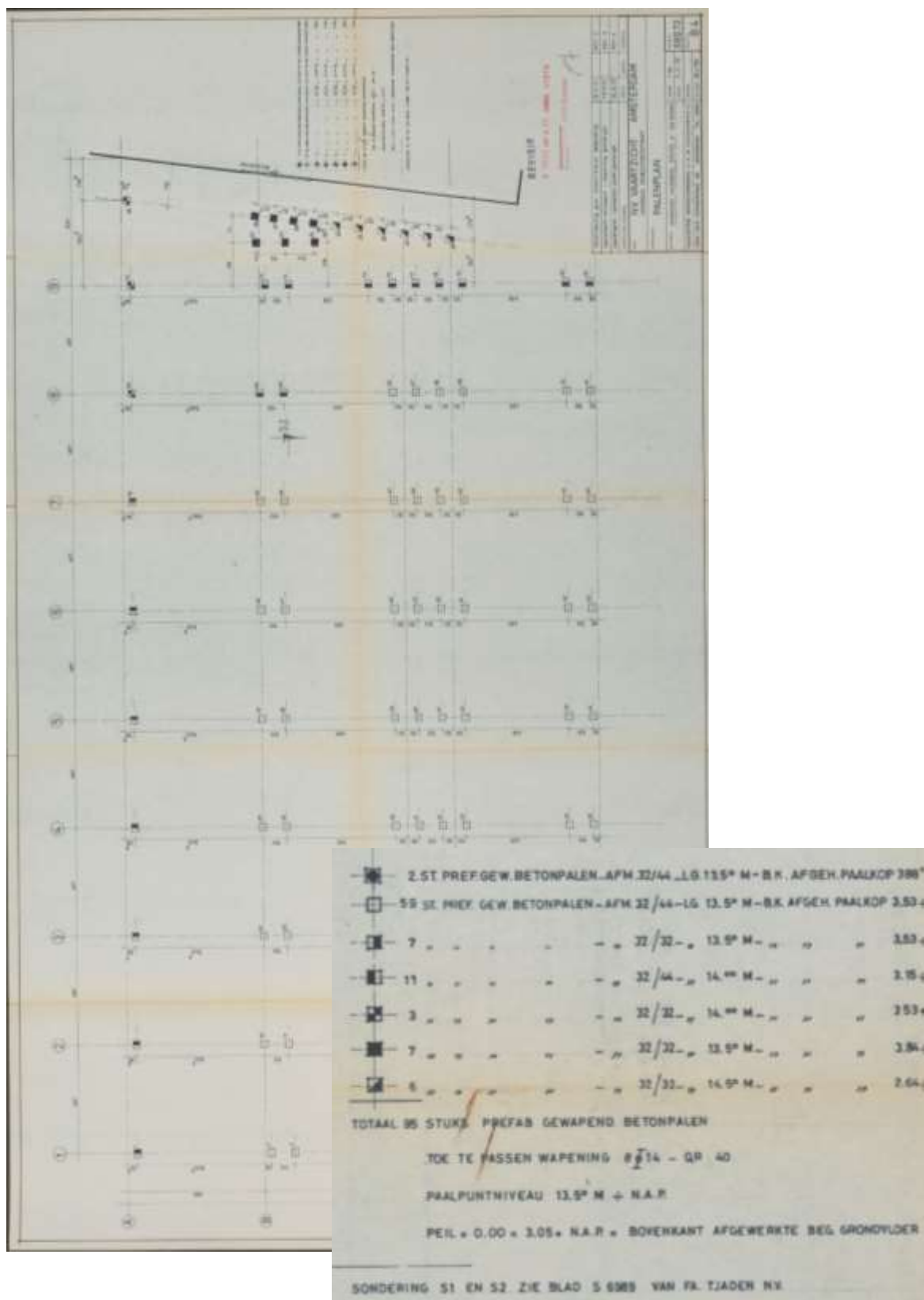
Archief constructie souterrain (Valkenberg, 68073 B5, 1972)

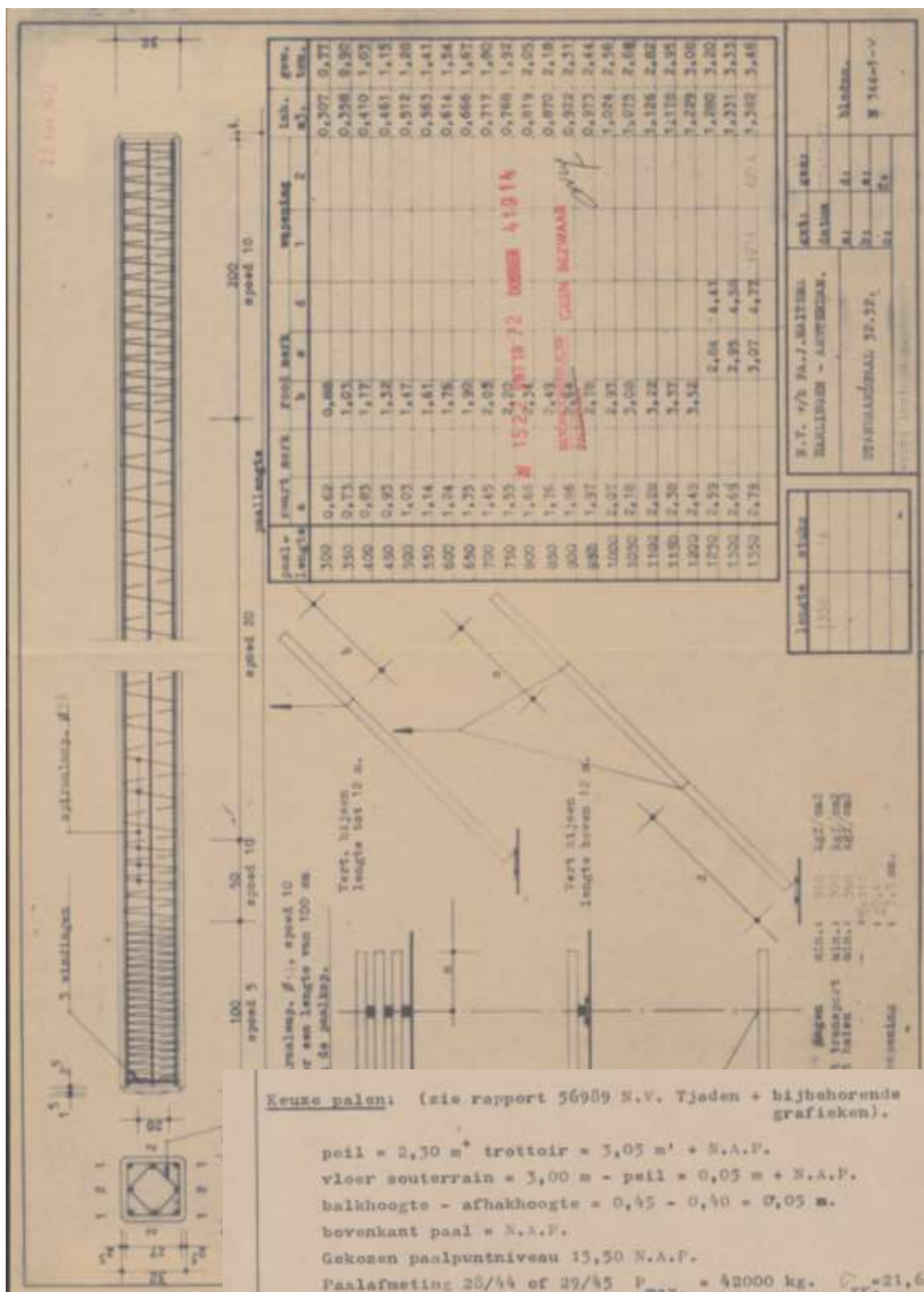
Project	Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer	18536
Revisie	B



6.1.4 Fundering

De fundering bestaat uit gewapende betonnen funderingsbalken 500x540 (bxh) met prefab betonpalen vierkant 320 op de eerste zandlaag (13,5 m1 – NAP) met een draagvermogen van 420 kN per stuk.





Project	Andreas Schelfhoutstraat 48
Projectnummer	18536
Revisie	B



6.1.6 Stabiliteit

De stabiliteit in beide richtingen wordt vanaf de 1^e verdieping naar boven verzorgd door de steens bouwmuren met actieve penanten en voor de onderliggende begane grond en het souterrain door het betonskelet.

De momenten en horizontaal belastingen op het betonskelet worden opgenomen door de gewapende betonkolommen – in verhouding tot de stijfheid.

Ook de wanden bij het trappenhuis en lift dragen bij in de stabiliteit in beide richtingen.

De vloeren en het dak voorzien in de horizontale schrijfwering.

6.1.7 Conclusie

Na controle op hoofdlijnen van de constructie aan de hand van beschikbaar archief is er geen reden tot twijfel aan het ontwerp van de hoofddraagconstructie.