

Statische berekening

Projectnummer: 211662
Omschrijving: Nieuwbouw appartementen Koetsendijk te Nijkerk
Documentnummer: 211662-S01
Datum: 16 augustus 2022
Gewijzigd: -
Fase: Definitief Ontwerp
Status: Definitief
Opdrachtgever: [REDACTED]

Adviseur: [REDACTED]
[REDACTED]

**Velp
Enschede**

Reigerstraat 30k
Colosseum 65, kantoorruimte 0.63

6883 ES Velp
7521 PP Enschede

✉ info@constabiel.nl
✉ info@constabiel.nl

☎ 026 – 261 98 97
☎ 053 – 203 04 40

conStabiel B.V. | Adviseurs in Bouwtechniek | Handelsregister 56550448 | BTW nr. NL852181437B01

www.constabiel.nl | info@constabiel.nl

Alle werkzaamheden worden verricht onder de toepasselijkheid van de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR2011, gedeponeerd te griffie van de Arrondissementsrechtbank te Amsterdam. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

Colofon

Opdrachtgever

[REDACTED]
Slichtenhorsterweg 33
3862 NN Nijkerk

Architect

[REDACTED] architecten
[REDACTED] architecten
Nieuwstraat 9
3861 AJ Nijkerk

Opsteller rapportage

conStabiel | Adviseurs in Bouwtechniek

Opsteller:

Interne controle:



Inhoudsopgave

Colofon	2
Inhoudsopgave	3
1. Algemene constructiegegevens	4
2. Belastingaannee	6
3. Berekening	9
3.1 Stalen liggers boven parkeerplaatsen	10
3.2 Gewichtsberekening	17
4. Constructie overzichten	22

1. Algemene constructiegegevens

Omschrijving bouwwerk

Opdrachtgever heeft voor het project conStabel Adviseurs in Bouwtechniek de opdracht gegeven te adviseren met betrekking tot de hoofddraagconstructie. In deze rapportage is de hoofdopzet van de constructie weergegeven en worden de afspraken benoemd. Voor de feitelijke uitwerking van de constructie zie de betreffende statische berekening(en) en de constructietekeningen.

Bouwkundige tekeningen

Deze berekening is gebaseerd op de bouwkundige tekeningen van FIER architecten d.d. 19-07-2022.

Gegevens derden

Voor de daadwerkelijke constructieve uitwerking wordt gebruik gemaakt van, nader uit te voeren, sonderingen en het bijbehorende funderingsadvies.

Uitgangspunten

Gebruikte normen:	NEN-EN Eurocode-serie
Gebouwfunctie:	Woongebouw
Gevolgklasse:	CC 2
Ontwerp levensduur klasse:	3
Ontwerp levensduur:	50 jaar
Belastingfactoren:	permanent gunstig: 0,90
	permanent ongunstig niet dominant: 1,20
	permanent ongunstig dominant: 1,35
	veranderlijk: 1,50

Wind over- en onderdruk: Er is gerekend met een gesloten bouwwerk zonder dominante openingen.
Wateraccumulatie: Bij platte daken wordt een noodoverlaat of verlaagde dakrand toegepast.

Stabiliteit

De stabiliteit wordt voorzien door de schijfwerking van de verdiepingsvloer en de kalkzandsteenwanden. In alle richtingen zijn ruim voldoende stabiliserende wanden aanwezig. Een rekenkundige controle is niet vereist.

Brand

Het hoogste verblijfsgebied van het pand ligt op ca. 9 meter plus aangrenzend terrein. Het pand bestaat uit meerdere brandcompartimenten. Voor de constructie geldt een brandwerendheidseis van 60 minuten. De dragende wanden zijn uitgevoerd in steenachtig materiaal en niet brandbaar. De verdiepingsvloeren worden berekend op de brandwerendheid door de leverancier. Staalliggers en -kolommen die tot de draagconstructie behoren, worden brandwerend bekleed.

Materialen

Beton:	Sterkteklasse:	C20/25
	Milieuklasse:	XC2 tenzij anders aangegeven
	Wapening:	B500
Staal:	Staalsoort walsprofielen:	S235
	Staalsoort kokerprofielen:	S235
	Staalsoort ankers:	4.6
	Staalsoort bouten:	8.8
Kalkzandsteen:	Type steen:	CS12 / CS36
	Mortel/lijm:	lijmwerk 10,0 N/mm ²
	Representatieve muurdruk:	6,6 / 16,8 N/mm ²

Constructie onderdelen

Kapconstructie:	Prefab sporenkap volgens tekening en berekening leverancier. Borstweringen hierin meenemen, tenzij anders aangegeven. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.
Dakvloer:	Houten balklaag met underlayment. Breedplaatvloer dik 250mm conform tekening en berekening leverancier. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.
Verdiepingsvloeren:	Breedplaatvloer dik 300mm conform tekening en berekening leverancier. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.
Beganegrondvloer:	Kanaalplaatvloer dik 200mm conform tekening en berekening leverancier. Ter plaatse van tegelvloeren de afwerklaag voorzien van vezels of krimpwapening #Ø4-150. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.
Fundering:	Fundering op een nader te bepalen paalsysteem. E.e.a. volgt uit de nog uit te voeren sonderingen en fundatieadvies.

Prefab beton onderdelen

Werkzaamheden voor de prefab onderdelen dienen te worden uitgevoerd conform de onderstaande categorieën volgens het KOMO-atteest:

Categorie 2:	Palen
Categorie 3:	Trappen, bordessen, galerijen, balkons
Categorie 4:	Systeembvloeren

Staalconstructie

Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparringen, anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, lateien en geveldraggers zijn uit te voeren conform opgave van de leverancier.

Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu corrosiewerend behandelen, met een referentieperiode van 50 jaar.

Indien dak of vloerliggers worden voorzien van een zeeg, dan moet deze zeeg parabool-vormig worden uitgevoerd. De in de berekening genoemde zegen zijn exclusief eventueel afschot.

Houtconstructie

Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, sparringen, anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, houten trappen en bordessen zijn uit te voeren conform opgave van de leverancier.

Indien dak of vloerliggers worden voorzien van een zeeg, dan moet deze zeeg parabool-vormig worden uitgevoerd. De in de berekening genoemde zegen zijn exclusief eventueel afschot.

Overige constructie uitgangspunten:

Dilataties:	Er zijn geen constructieve dilataties voorzien. Materiaalgebonden dilataties dienen te worden aangegeven door de betreffende leveranciers.
Bouwput:	Voorzieningen ten behoeve van bouwput en bemaling conform opgave van de aannemer.

2. Belastingaanneمة

Windbelasting	Windgebied	III				$\psi_0 = 0$
	Terreincategorie	III bebouwd				$\psi_1 = 0,2$
	h =	13,0 m				$\psi_2 = 0$
	$q_p =$	0,62 kN/m ²				
Coëfficiënten gevel	zone A	zone B	zone C	zone D	zone E	
	-1,20	-0,80	-0,50	0,80	-0,50	
Coëfficiënten plat dak (scherpe dakranden)	zone F	zone G	zone H	zone I		
	-1,80	-1,20	-0,70	-0,20	0,20	
Coëfficiënten hellend dak	zone F		zone G		zone H	zone I zone J
	0,00		0,70		0,00	0,60 -0,20 -0,30
Coëfficiënten inwendige druk	intern					
	0,20		-0,30			

Sneeuwbelasting

Plat dak / eenzijdig hellend	dakhelling	0 graden	$\mu_1 = 0,80$	$Q_{sn;k} =$	0,56 kN/m ²
Zadeldak symmetrisch	dakhelling 1	45 graden	$\mu_1 = 0,40$	$Q_{sn;k} =$	0,28 kN/m ²
Zadeldak symmetrisch	dakhelling 2	55 graden	$\mu_1 = 0,13$	$Q_{sn;k} =$	0,09 kN/m ²
Sneeuwophoping	a =	0 °	$\mu_1 =$	0,80	
<i>grenzend aan hoger bouwwerk</i>	b ₁ =	6,5 m	$\mu_s =$	0,00	
	b ₂ =	12,5 m	$\mu_w =$	3,17	
	h =	3,0 m	$l_s =$	6,0 m	
	$\mu_1 =$	0,80	$p_{rep;1} =$	0,56 kN/m ²	$\psi_0 = 0$
	$\mu_2 =$	3,17	$p_{rep;2} =$	2,22 kN/m ²	$\psi_1 = 0,2$
			$p_{rep;gemiddeld} =$	1,39 kN/m ²	$\psi_2 = 0$

Dakconstructie A

Dakhelling 1	45 graden				
Eigen gewicht pannendak	0,65 kN/m ²				
	0,65 / cos	45	=	0,92 kN/m ²	(grondvlak)

Dakconstructie B

Dakhelling 2	55 graden				
Eigen gewicht pannendak	0,65 kN/m ²				
	0,65 / cos	55	=	1,13 kN/m ²	(grondvlak)

Plat dak hout

Houten balklaag	0,20 kN/m ²	
Vloerhout	0,10	-
Plafond	0,10	-
Grind 50mm	1,00	-
Dakbedekking	0,10	-
Zonnepanelen met ballast	0,25	-
Totaal permanente belasting	1,75 kN/m ²	

Veranderlijke belasting	1,00 kN/m ²	$\psi_0 = 0$
		$\psi_1 = 0$
		$\psi_2 = 0$

Plat dak bpv

Breedplaatvloer dik 250mm	6,25 kN/m ²	
Afschotlaag dik 50mm	1,00	-
Grind 50mm	1,00	-
Dakbedekking	0,10	-
Zonnepanelen met ballast	0,25	-
Leidingen/installaties	0,10	-
Totaal permanente belasting	8,70 kN/m ²	

Veranderlijke belasting	1,00 kN/m ²	$\Psi_0 = 0$
		$\Psi_1 = 0$
		$\Psi_2 = 0$

3e verdiepingsvloer

Breedplaatvloer dik 300mm	7,50 kN/m ²	
Afwerklaag dik 70mm	1,40	-
Totaal permanente belasting	8,90 kN/m ²	

Veranderlijke belasting	1,75 kN/m ²	$\Psi_0 = 0,4$
verplaatsbare scheidingswanden < 2,0 kN/m	0,80	$\Psi_1 = 0,5$
	2,55 kN/m ²	$\Psi_2 = 0,3$

2e verdiepingsvloer

Breedplaatvloer dik 300mm	7,50 kN/m ²	
Afwerklaag dik 70mm	1,40	-
Totaal permanente belasting	8,90 kN/m ²	

Veranderlijke belasting	1,75 kN/m ²	$\Psi_0 = 0,4$
verplaatsbare scheidingswanden < 2,0 kN/m	0,80	$\Psi_1 = 0,5$
	2,55 kN/m ²	$\Psi_2 = 0,3$

1e verdiepingsvloer

Breedplaatvloer dik 300mm	7,50 kN/m ²	
Afwerklaag dik 70mm	1,40	-
Totaal permanente belasting	8,90 kN/m ²	

Veranderlijke belasting	1,75 kN/m ²	$\Psi_0 = 0,4$
verplaatsbare scheidingswanden < 2,0 kN/m	0,80	$\Psi_1 = 0,5$
	2,55 kN/m ²	$\Psi_2 = 0,3$

Balkons

Betonvloer dik 220mm	5,50 kN/m ²	
Totaal permanente belasting	5,50 kN/m ²	

Veranderlijke belasting	2,50 kN/m ²	$\Psi_0 = 0,4$
		$\Psi_1 = 0,5$
		$\Psi_2 = 0,3$

Galerijen

Breedplaatvloer dik 250mm	6,25 kN/m ²	
EPS-isolatie	0,06	-
Dakbedekking	0,10	-
Tegels	1,00	-
Totaal permanente belasting	7,41 kN/m ²	
Veranderlijke belasting	3,00 kN/m ²	$\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$

Beganegrondvloer

Geïsoleerde kanaalplaatvloer dik 200mm	3,40 kN/m ²	
Afwerklaag dik 70mm	1,40	-
Totaal permanente belasting	4,80 kN/m ²	
Veranderlijke belasting	1,75 kN/m ²	$\psi_0 = 0,4$
verplaatsbare scheidingswanden < 2,0 kN/m	0,80	$\psi_1 = 0,5$
	2,55 kN/m ²	$\psi_2 = 0,3$

Horizontale belastingen op leuningen - niet gemeenschappelijke ruimtes

Lijnlast ter plaatse van de bovenregel	0,30 kN/m
Puntlast ter plaatse van de bovenregel	0,50 kN
Puntlast ter plaatse van zone b	0,35 kN

Horizontale belastingen op leuningen - gemeenschappelijke ruimtes

Lijnlast ter plaatse van de bovenregel	0,50 kN/m
Puntlast ter plaatse van de bovenregel	1,00 kN
Puntlast ter plaatse van zone b	0,35 kN

Wanden

Metselwerk	dik 100 mm	2,00 kN/m ²
Kalkzandsteen	dik 100 mm	2,00 kN/m ²
Kalkzandsteen, hoogbouw	dik 175 mm	4,00 kN/m ²
Kalkzandsteen, hoogbouw	dik 250 mm	5,70 kN/m ²
HSB-wand		0,50 kN/m ²
HSB-gevel		0,80 kN/m ²

3. Berekening

3.1 Stalen liggers boven parkeerplaatsen

Lijnlast 1 as E t.b.v. staal 1e

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
Gevel / wand	1,60	100%	4,00	0,00	0,00	6,40	0,00
						11,31	1,42

Lijnlast 2 as E t.b.v. staal 1e

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	0,50	100%	0,92	0,28	0,00	0,46	0,00
Plat dak bpv	0,00	100%	7,76	1,00	0,00	0,00	0,00
2e verdiepingvloer	3,15	100%	8,90	2,55	1,00	28,04	8,03
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
Gevel / wand	5,70	95%	6,00	0,00	0,00	32,49	0,00
						65,43	9,31

Lijnlast 3 as E t.b.v. staal 1e

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Plat dak bpv	3,15	100%	7,76	1,00	1,00	24,44	3,15
2e verdiepingvloer	3,15	100%	8,90	2,55	1,00	28,04	8,03
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
Gevel / wand	6,40	90%	6,00	0,00	0,00	34,56	0,00
						91,49	11,69

Lijnlast 4 as 2' t.b.v. staal 1e

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Galerijen	1,40	100%	7,41	3,00	1,00	10,37	4,20
Gevel / wand	1,60	100%	4,00	0,00	0,00	6,40	0,00
						16,77	4,20

Lijnlast 5 as 3 t.b.v. staal 1e

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
1e verdiepingvloer	2,75	100%	8,90	2,55	1,00	24,48	7,01
Galerijen	1,40	100%	7,41	3,00	1,00	10,37	4,20
Gevel / wand	4,00	100%	6,00	0,00	0,00	24,00	0,00
						58,85	11,21

Lijnlast 6 as 3' t.b.v. staal 1e

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
1e verdiepingvloer	4,40	100%	8,90	2,55	1,00	39,16	11,22
Gevel / wand	4,00	100%	6,00	0,00	0,00	24,00	0,00
						63,16	11,22

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

Bestand.....: P:\211662\conStabiel\Statische berekening\1. UPD\Staalconstructie parkeerplaatsen.rww

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

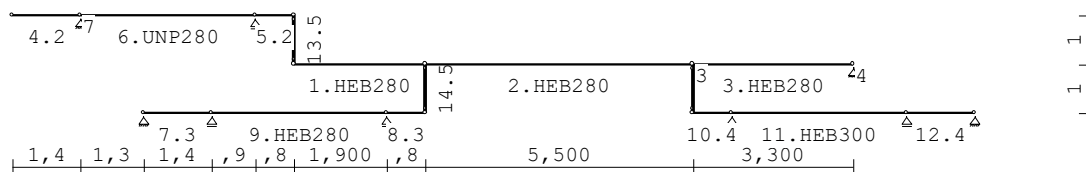
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB280	1:S235	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00
2	UNP280	1:S235	5.3400e+03	6.2740e+07	0.00
3	HEB280	1:S235	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00
4	HEB300	3:S355	1.4910e+04	2.5170e+08	0.00
5	STIJF				

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	280	140.0					
2	0:Normaal	95	280	140.0					
3	0:Normaal	280	280	140.0					
4	0:Normaal	300	300	150.0					
5									

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	-0.800	1.000
2	2.700	0.000	7	-4.400	1.000
3	8.200	0.000	8	-5.800	1.000
4	11.500	0.000	9	2.700	-1.000
5	0.000	1.000	10	1.900	-1.000
11	-1.700	-1.000	16	14.000	-1.000
12	-3.100	-1.000			
13	8.200	-1.000			
14	9.000	-1.000			
15	12.600	-1.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB280	NDM	NDM	2.700	
2	2	3	1:HEB280	NDM	NDM	5.500	
3	3	4	1:HEB280	NDM	NDM	3.300	
4	8	7	2:UNP280	NDM	NDM	1.400	
5	6	5	2:UNP280	NDM	NDM	0.800	
6	7	6	2:UNP280	NDM	NDM	3.600	

7	12	11	3:HEB280	NDM	NDM	1.400
8	10	9	3:HEB280	NDM	NDM	0.800
9	11	10	3:HEB280	NDM	NDM	3.600
10	13	14	4:HEB300	NDM	NDM	0.800
11	14	15	4:HEB300	NDM	NDM	3.600
12	15	16	4:HEB300	NDM	NDM	1.400
13	1	5	5:STIJF	ND-	ND-	1.000
14	9	2	5:STIJF	ND-	ND-	1.000
15	13	3	5:STIJF	ND-	ND-	1.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	4	110		0.00
2	6	010		0.00
3	7	110		0.00
4	10	010		0.00
5	11	010		0.00
6	12	110		0.00
7	14	010		0.00
8	15	010		0.00
9	16	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]:	1.20

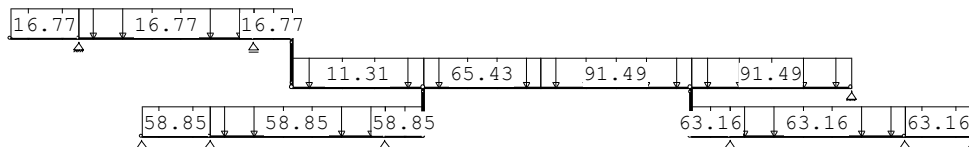
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



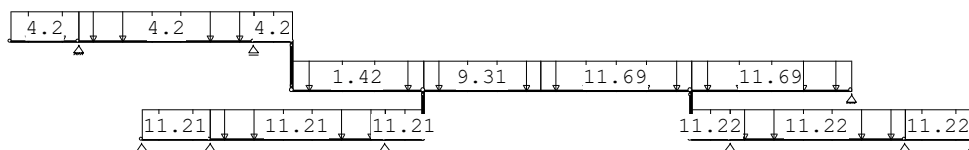
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-11.31	-11.31	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-65.43	-65.43	0.000	3.100			
3	1:QZLokaal	-91.49	-91.49	2.400	0.000			
4	1:QZLokaal	-16.77	-16.77	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-16.77	-16.77	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-16.77	-16.77	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-58.85	-58.85	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-58.85	-58.85	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-58.85	-58.85	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-63.16	-63.16	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-63.16	-63.16	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-63.16	-63.16	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2 1:QZLokaal	-9.31	-9.31	0.000	3.100	0.40	0.50	0.30
2 1:QZLokaal	-11.69	-11.69	2.400	0.000	0.40	0.50	0.30
3 1:QZLokaal	-11.69	-11.69	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4 1:QZLokaal	-4.20	-4.20	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6 1:QZLokaal	-4.20	-4.20	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5 1:QZLokaal	-4.20	-4.20	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7 1:QZLokaal	-11.21	-11.21	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
9 1:QZLokaal	-11.21	-11.21	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8 1:QZLokaal	-11.21	-11.21	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
10 1:QZLokaal	-11.22	-11.22	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
11 1:QZLokaal	-11.22	-11.22	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
12 1:QZLokaal	-11.22	-11.22	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
4	1	-0.00	98.88	
4	2	-0.00	12.26	
6	1		9.39	
6	2		5.75	
7	1	0.00	64.00	
7	2	0.00	15.01	
10	1		473.14	
10	2		70.41	
11	1		81.89	
11	2		22.41	
12	1	-0.00	46.27	
12	2	-0.00	5.79	
14	1		749.91	
14	2		103.16	
15	1		-6.27	
15	2		9.69	
16	1	0.00	87.88	
16	2	0.00	10.96	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Blij.	1	Perm	1.00									

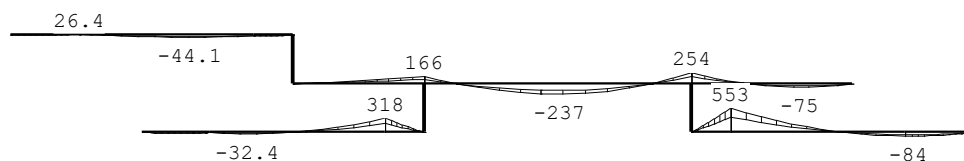
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

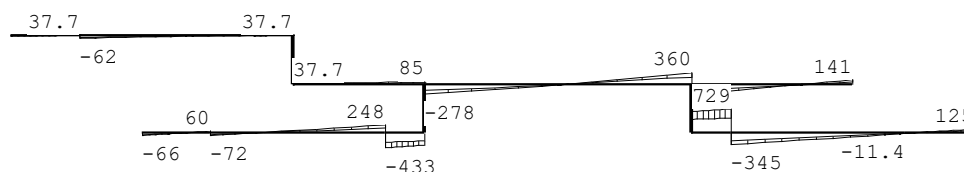
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



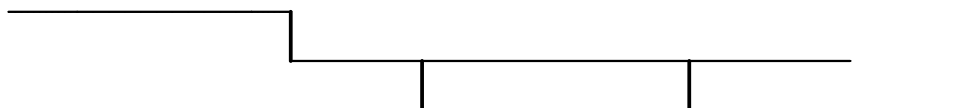
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

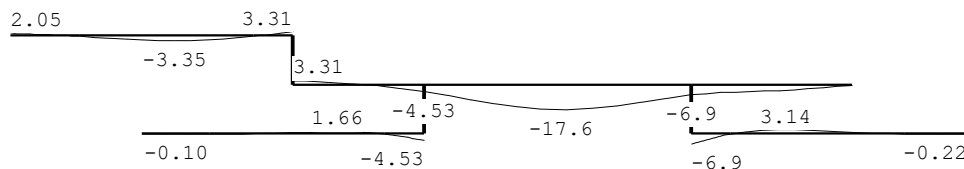
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-0.00	-0.00	88.99	140.84		
6			8.45	19.90		
7	0.00	0.00	57.60	99.32		
10			425.83	680.99		
11			73.70	131.89		
12	-0.00	-0.00	41.64	65.94		
14			674.92	1074.27		
15			-8.46	8.89		
16	0.00	0.00	79.09	125.21		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB280	235	Gewalst	1
2	UNP280	235	Gewalst	1
3	HEB280	235	Gewalst	1
4	HEB300	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord
2	5.500	Geschoord	5.500	0.0	Geschoord	5.500	0.0	Geschoord
3	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord
4	1.400	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord
5	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord
6	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord
7	1.400	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord
8	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord
9	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord
10	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord
11	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord
12	1.400	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	2.70	2*1,35	
		onder:	2.70	2*1,35	
2	1.0*h	boven:	5.50	4*1,375	
		onder:	5.50	4*1,375	
3	1.0*h	boven:	3.30	3*1,1	
		onder:	3.30	3*1,1	
4	1.0*h	boven:	1.40	1.400	
		onder:	1.40	1.400	
5	1.0*h	boven:	0.80	0.800	
		onder:	0.80	0.800	
6	1.0*h	boven:	3.60	3*1,2	
		onder:	3.60	3*1,2	
7	1.0*h	boven:	1.40	1*1,4	
		onder:	1.40	1*1,4	
8	1.0*h	boven:	0.80	0.800	
		onder:	0.80	0.800	
9	1.0*h	boven:	3.60	3*1,2	
		onder:	3.60	3*1,2	
10	1.0*h	boven:	0.80	0.800	
		onder:	0.80	0.800	
11	1.0*h	boven:	3.60	3*1,2	
		onder:	3.60	3*1,2	
12	1.0*h	boven:	1.40	1.400	
		onder:	1.40	1.400	

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.459 108	
2	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.709 167	46
3	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.703 165	
4	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.211 50	76
5	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.175 41	76
6	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.353 83	76
7	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.118 16	8,4
8	3	3	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.924 217	8,4
9	3	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.883 208	
10	4	3	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.872 310	8,4
11	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.834 296	
12	4	3	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.134 48	8,4

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

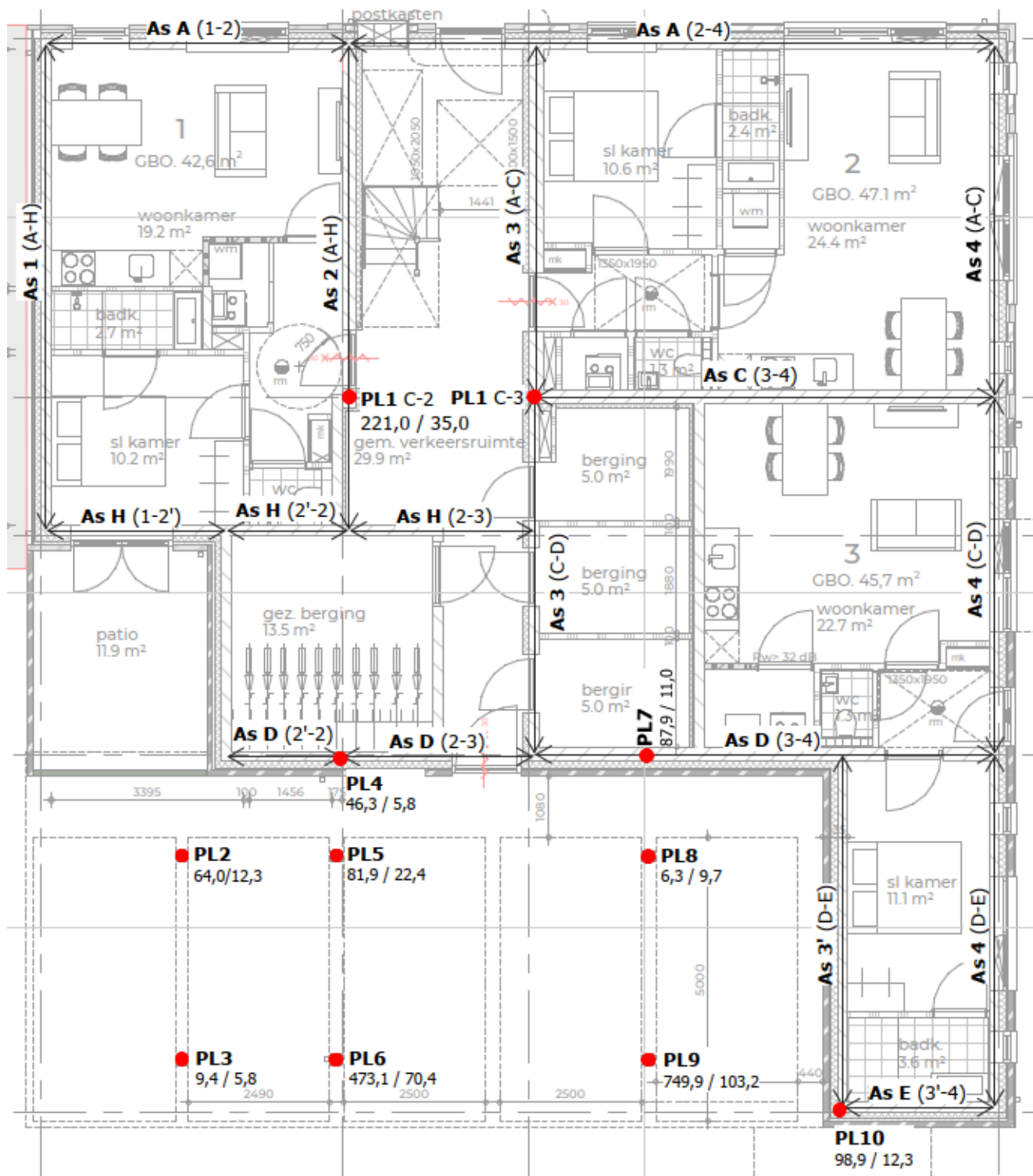
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.70	N N	0.0	-7.8	7	1 Eind	-7.8	±21.6	2*0.004
		ss					7	1 Bijk	-1.0	±16.2	2*0.003
2	Vloer	db	5.50	N N	0.0	-11.9	7	1 Eind	-11.9	±22.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-1.4	±16.5	0.003
3	Vloer	ss	3.30	N N	0.0	-6.9	7	1 Eind	-6.9	±26.4	2*0.004
		ss					7	1 Bijk	-0.8	±19.8	2*0.003
4	Vloer	ss	1.40	N N	0.0	2.1	7	1 Eind	2.1	±11.2	2*0.004
		ss					7	1 Bijk	0.3	±8.4	2*0.003
5	Vloer	ss	0.80	N N	0.0	3.3	7	1 Eind	3.3	±6.4	2*0.004
		ss					7	1 Bijk	0.5	±4.8	2*0.003
6	Vloer	db	3.60	N N	0.0	-3.3	7	1 Eind	-3.3	±14.4	0.004
		db					7	1 Bijk	-0.5	±10.8	0.003
7	Vloer	db	1.40	N N	0.0	-0.1	7	1 Eind	-0.1	±5.6	0.004
		db					7	1 Bijk	-0.0	±4.2	0.003
8	Vloer	ss	0.80	N N	0.0	-4.5	7	1 Eind	-4.5	±6.4	2*0.004
		ss					7	1 Bijk	-0.5	±4.8	2*0.003
9	Vloer	db	3.60	N N	0.0	1.7	7	1 Eind	1.7	±14.4	0.004
		db					7	1 Bijk	0.1	±10.8	0.003
10	Vloer	ss	0.80	N N	0.0	-6.9	7	1 Eind	-6.9	±6.4	2*0.004
		ss					7	1 Bijk	-0.7	±4.8	2*0.003
11	Vloer	db	3.60	N N	0.0	3.1	7	1 Eind	3.1	±14.4	0.004
		db					7	1 Bijk	0.3	±10.8	0.003
12	Vloer	db	1.40	N N	0.0	-0.2	7	1 Eind	-0.2	±5.6	0.004
		db					7	1 Bijk	-0.0	±4.2	0.003

3.2 Gewichtsberekening



Lijnlast as 1 tussen A en H

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie B	2,75	100%	1,13	0,09	0,00	3,12	0,00
2e verdiepingvloer	2,75	100%	8,90	2,55	1,00	24,48	7,01
1e verdiepingvloer	2,75	100%	8,90	2,55	1,00	24,48	7,01
Beganegrondvloer	2,75	100%	4,80	2,55	0,40	13,20	2,81
Gevel / wand	5,70	100%	4,00	0,00	0,00	22,80	0,00
						88,07	16,83

Lijnlast as 2 tussen A en H

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	1,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,92	0,00
Dakconstructie B	2,75	100%	1,13	0,09	0,00	3,12	0,00
3e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
2e verdiepingvloer	3,25	100%	8,90	2,55	1,00	28,93	8,29
1e verdiepingvloer	3,25	100%	8,90	2,55	1,00	28,93	8,29
Beganegrondvloer	2,75	100%	4,80	2,55	0,40	13,20	2,81
Gevel / wand	2,50	100%	7,70	0,00	0,00	19,25	0,00
Gevel / wand	8,60	100%	5,70	0,00	0,00	49,02	0,00
						147,81	19,89

Lijnlast as 3 tussen A en C

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	1,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,92	0,00
Plat dak hout	2,40	100%	1,75	1,00	1,00	4,20	2,40
3e verdiepingvloer	0,60	100%	8,90	2,55	1,00	5,34	1,53
2e verdiepingvloer	0,60	100%	8,90	2,55	0,40	5,34	0,61
1e verdiepingvloer	0,60	100%	8,90	2,55	0,40	5,34	0,61
Beganegrondvloer	0,60	100%	4,80	2,55	0,40	2,88	0,61
Wand	2,60	100%	2,00	0,00	0,00	5,20	0,00
Gevel / wand	9,00	100%	5,70	0,00	0,00	51,30	0,00
						80,52	5,77

Lijnlast as 3 tussen C en D

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Plat dak bpv	0,50	100%	8,70	1,00	0,00	4,35	0,00
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
Galerijen	0,80	50%	7,41	3,00	1,00	2,96	1,20
Beganegrondvloer	0,50	100%	4,80	2,55	0,40	2,40	0,51
Gevel / wand	5,60	100%	6,00	0,00	0,00	33,60	0,00
Gevel / wand	2,60	100%	4,00	0,00	0,00	10,40	0,00
						62,61	3,50

Lijnlast as 4' tussen as D en E

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	0,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,00	0,00
2e verdiepingvloer	0,00	100%	8,90	2,55	0,40	0,00	0,00
1e verdiepingvloer	1,50	115%	8,90	2,55	1,00	15,35	4,40
Beganegrondvloer	1,50	100%	4,80	2,55	1,00	7,20	3,83
Gevel / wand	6,50	70%	6,00	0,00	0,00	27,30	0,00
						49,85	8,22

Lijnlast as 4 tussen A en C

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	1,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,92	0,00
3e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
Beganegrondvloer	0,50	100%	4,80	2,55	0,40	2,40	0,51
Gevel / wand	11,50	60%	6,00	0,00	0,00	41,40	0,00
						58,07	3,57

Lijnlast as 4 tussen as C en D

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	1,50	100%	0,92	0,28	0,00	1,38	0,00
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
Beganegrondvloer	0,50	100%	4,80	2,55	0,40	2,40	0,51
Gevel / wand	6,50	70%	6,00	0,00	0,00	27,30	0,00
						39,98	3,06

Lijnlast as 4 tussen as D en E

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	1,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,92	0,00
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
1e verdiepingvloer	1,50	100%	8,90	2,55	1,00	13,35	3,83
Beganegrondvloer	1,50	100%	4,80	2,55	1,00	7,20	3,83
Gevel / wand	6,50	70%	6,00	0,00	0,00	27,30	0,00
						53,22	8,16

Lijnlast as A tussen as 1 en 2

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie B	1,00	100%	1,13	0,09	0,00	1,13	0,00
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
Beganegrondvloer	0,50	100%	4,80	2,55	0,40	2,40	0,51
Gevel / wand	9,00	100%	6,00	0,00	0,00	54,00	0,00
						66,43	3,06

Lijnlast as A tussen as 2 en 4

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	3,20	100%	0,92	0,28	0,00	2,94	0,00
3e verdiepingvloer	3,15	100%	8,90	2,55	1,00	28,04	8,03
2e verdiepingvloer	3,15	100%	8,90	2,55	1,00	28,04	8,03
1e verdiepingvloer	3,15	100%	8,90	2,55	0,40	28,04	3,21
Balkons	1,50	100%	5,50	2,50	0,40	8,25	1,50
Beganegrondvloer	3,00	100%	4,80	2,55	0,40	14,40	3,06
Gevel / wand	9,00	100%	6,00	0,00	0,00	54,00	0,00
						163,70	23,84

Lijnlast as C tussen as 3 en 4

Belastingen	breedte (m)	factor	G _k (kN/m ²)	Q _k (kN/m ²)	ψ ₀	q _{g;k} (kN/m ¹)	q _{Q;k} (kN/m ¹)
Dakconstructie A	3,20	100%	0,92	0,28	0,00	2,94	0,00
Plat dak bpv	3,15	100%	8,70	1,00	0,00	27,41	0,00
3e verdiepingvloer	3,15	110%	8,90	2,55	0,40	30,84	3,53
2e verdiepingvloer	6,30	110%	8,90	2,55	1,00	61,68	17,67
1e verdiepingvloer	6,30	110%	8,90	2,55	1,00	61,68	17,67
Beganegrondvloer	6,30	100%	4,80	2,55	0,40	30,24	6,43
Gevel / wand	9,00	100%	5,70	0,00	0,00	51,30	0,00
						266,08	45,30

Lijnlast as H tussen as 1 en 2'

Belastingen	breedte (m)	factor	G _k (kN/m ²)	Q _k (kN/m ²)	ψ ₀	q _{g;k} (kN/m ¹)	q _{Q;k} (kN/m ¹)
Dakconstructie B	1,00	100%	1,13	0,09	0,00	1,13	0,00
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	1,00	4,45	1,28
Beganegrondvloer	0,50	100%	4,80	2,55	0,40	2,40	0,51
Gevel / wand	9,50	100%	6,00	0,00	0,00	57,00	0,00
						69,43	3,06

Lijnlast as H tussen as 2' en 2

Belastingen	breedte (m)	factor	G _k (kN/m ²)	Q _k (kN/m ²)	ψ ₀	q _{g;k} (kN/m ¹)	q _{Q;k} (kN/m ¹)
Dakconstructie B	1,00	100%	1,13	0,09	0,00	1,13	0,00
2e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
Galerijen	2,00	100%	7,41	3,00	1,00	14,82	6,00
Beganegrondvloer	2,00	100%	4,80	2,55	1,00	9,60	5,10
Gevel / wand	6,50	100%	6,00	0,00	0,00	39,00	0,00
Gevel / wand	3,00	100%	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00
						85,45	12,12

Lijnlast as H tussen as 2 en 3

Belastingen	breedte (m)	factor	G _k (kN/m ²)	Q _k (kN/m ²)	ψ ₀	q _{g;k} (kN/m ¹)	q _{Q;k} (kN/m ¹)
Galerijen	3,20	100%	7,41	3,00	1,00	23,71	9,60
Beganegrondvloer	3,20	100%	4,80	2,55	1,00	15,36	8,16
Gevel / wand	3,00	100%	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00
						51,07	17,76

Lijnlast as D tussen as 2' en 2

Belastingen	breedte (m)	factor	G _k (kN/m ²)	Q _k (kN/m ²)	ψ ₀	q _{g;k} (kN/m ¹)	q _{Q;k} (kN/m ¹)
Galerijen	2,00	100%	7,41	3,00	1,00	14,82	6,00
Beganegrondvloer	2,00	100%	4,80	2,55	1,00	9,60	5,10
Gevel / wand	3,00	100%	6,00	0,00	0,00	18,00	0,00
						42,42	11,10

Lijnlast as D tussen as 2 en 3

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie A	1,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,92	0,00
2e verdiepingvloer	3,15	110%	8,90	2,55	1,00	30,84	8,84
1e verdiepingvloer	0,50	110%	8,90	2,55	0,40	4,90	0,56
Galerijen	2,00	100%	7,41	3,00	1,00	14,82	6,00
Beganegrondvloer	2,00	100%	4,80	2,55	0,40	9,60	2,04
Gevel / wand	5,50	100%	6,00	0,00	0,00	33,00	0,00
Gevel / wand	3,00	100%	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00
						106,07	17,44

Lijnlast as D tussen as 3 en 4

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie B	1,50	100%	0,92	0,28	0,00	1,38	0,00
Plat dak bpv	6,30	110%	8,70	1,00	1,00	60,29	6,93
2e verdiepingvloer	6,30	110%	8,90	2,55	1,00	61,68	17,67
1e verdiepingvloer	3,50	110%	8,90	2,55	0,40	34,27	3,93
Beganegrondvloer	3,00	100%	4,80	2,55	0,40	14,40	3,06
Gevel / wand	5,60	100%	5,70	0,00	0,00	31,92	0,00
Gevel / wand	3,00	100%	7,70	0,00	0,00	23,10	0,00
						227,03	31,59

Lijnlast as E tussen as 3' en 4

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g,k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q,k}$ (kN/m ¹)
Dakconstructie B	1,00	100%	0,92	0,28	0,00	0,92	0,00
2e verdiepingvloer	3,15	100%	8,90	2,55	1,00	28,04	8,03
1e verdiepingvloer	0,50	100%	8,90	2,55	0,40	4,45	0,51
Balkons	3,00	100%	5,50	2,50	0,40	16,50	3,00
Beganegrondvloer	3,00	100%	4,80	2,55	1,00	14,40	7,65
Gevel / wand	8,70	70%	7,70	0,00	0,00	46,89	0,00
						111,20	19,19

Puntlast 1 kruising as C-2 en C-3

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g,k}$ (kN)	$F_{Q,k}$ (kN)
Dakconstructie A	3,20	1,70	100%	0,92	0,28	0,00	5,00	0,00
3e verdiepingvloer	3,15	1,70	100%	8,90	2,55	1,00	47,66	13,66
2e verdiepingvloer	3,15	1,70	100%	8,90	2,55	1,00	47,66	13,66
1e verdiepingvloer	3,15	1,70	100%	8,90	2,55	0,40	47,66	5,46
Galerijen	1,10	1,70	100%	7,41	3,00	0,40	13,86	2,24
Gevel / wand	5,80	1,70	100%	6,00	0,00	0,00	59,16	0,00
							221,00	35,02

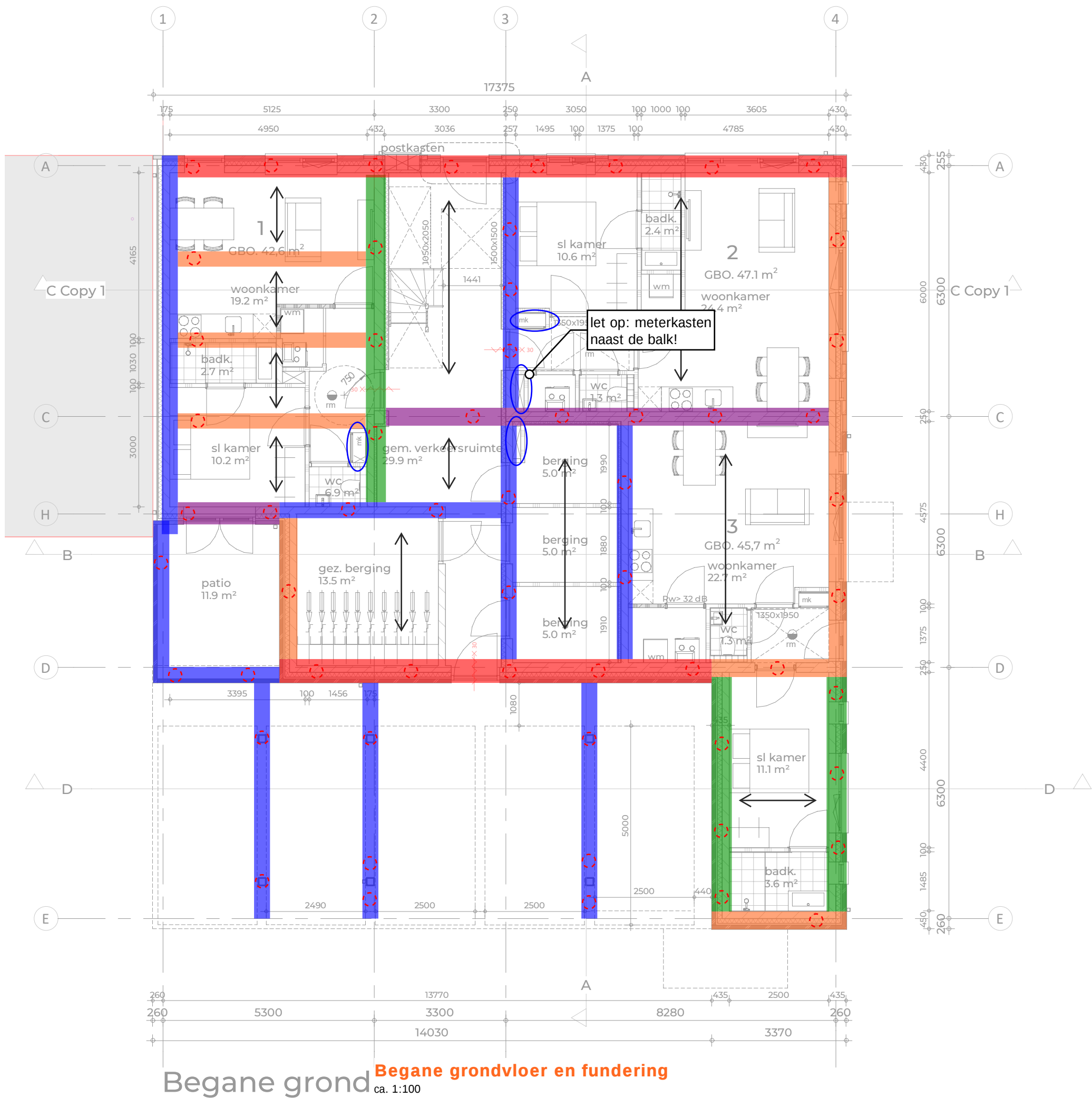
Puntlasten staal parkeerplaatsen

Belastingen	$F_{g,k}$ (kN)	$F_{Q,k}$ (kN)
PL 2	64,00	12,30
PL 3	9,40	5,80
PL 4	46,30	5,80
PL 5	81,90	22,40
PL 6	473,10	70,40
PL 7	87,90	11,00
PL 8	6,30	9,70
PL 9	749,90	103,20
PL 10	98,90	12,30

4. Constructie overzichten

Voor de materiaaleigenschappen en vereiste kwaliteiten zie hoofdstuk 1 Algemene constructiegegevens onder het kopje materialen.

De schetsen op de volgende bladzijden zijn niet voor uitvoering. Deze worden in de volgende fasen verder uitgewerkt door derden of conStabiel.



Begane grond

Begane grondvloer en fundering
ca. 1:100

- funderingsbalken**
- breedte 400
 - breedte 450
 - breedte 500
 - breedte 550
 - breedte 600

↔ kanaalplaatvloer 200 (geïsoleerd)

⊙ paalsysteem, afmetingen en aantallen n.t.b.

211622 | 16-08-2022

conStabel
Adviseurs in Bouwtechniek

026 - 261 98 97 | info@constabel.nl
Reigerstraat 30k | 6883 ES | Velp

www.constabel.nl



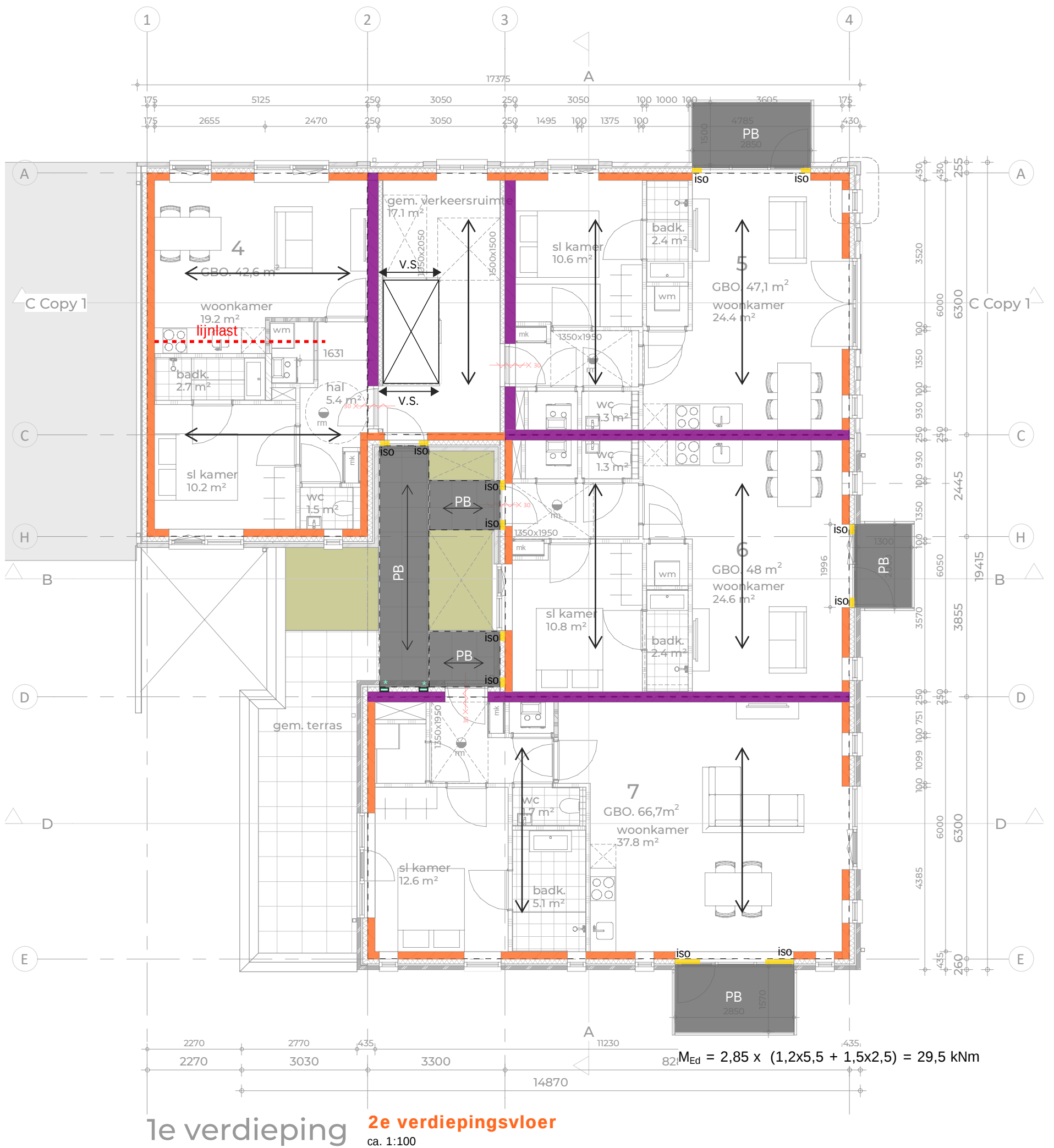
- kalkzandsteen 250mm (CS36)
- kalkzandsteen 175mm (CS36)
- stalen liggers, tenzij anders aangegeven
- X stalen kolommen 250x250, betongevuld
- PB prefab beton, dikte min. 220mm
- iso isokorf conform opgave leverancier
- ↔ breedplaatvloer dik 300mm
- ↔↔ breedplaatvloer dik 250mm (galerij/balkon)
- ↕ V.S. versterkte strook in breedplaatvloer

211622 | 16-08-2022

conStabiel
Adviseurs in Bouwtechniek

026 - 261 98 97 | info@constabiel.nl
Reigerstraat 30k | 6883 ES | Velp

www.constabiel.nl

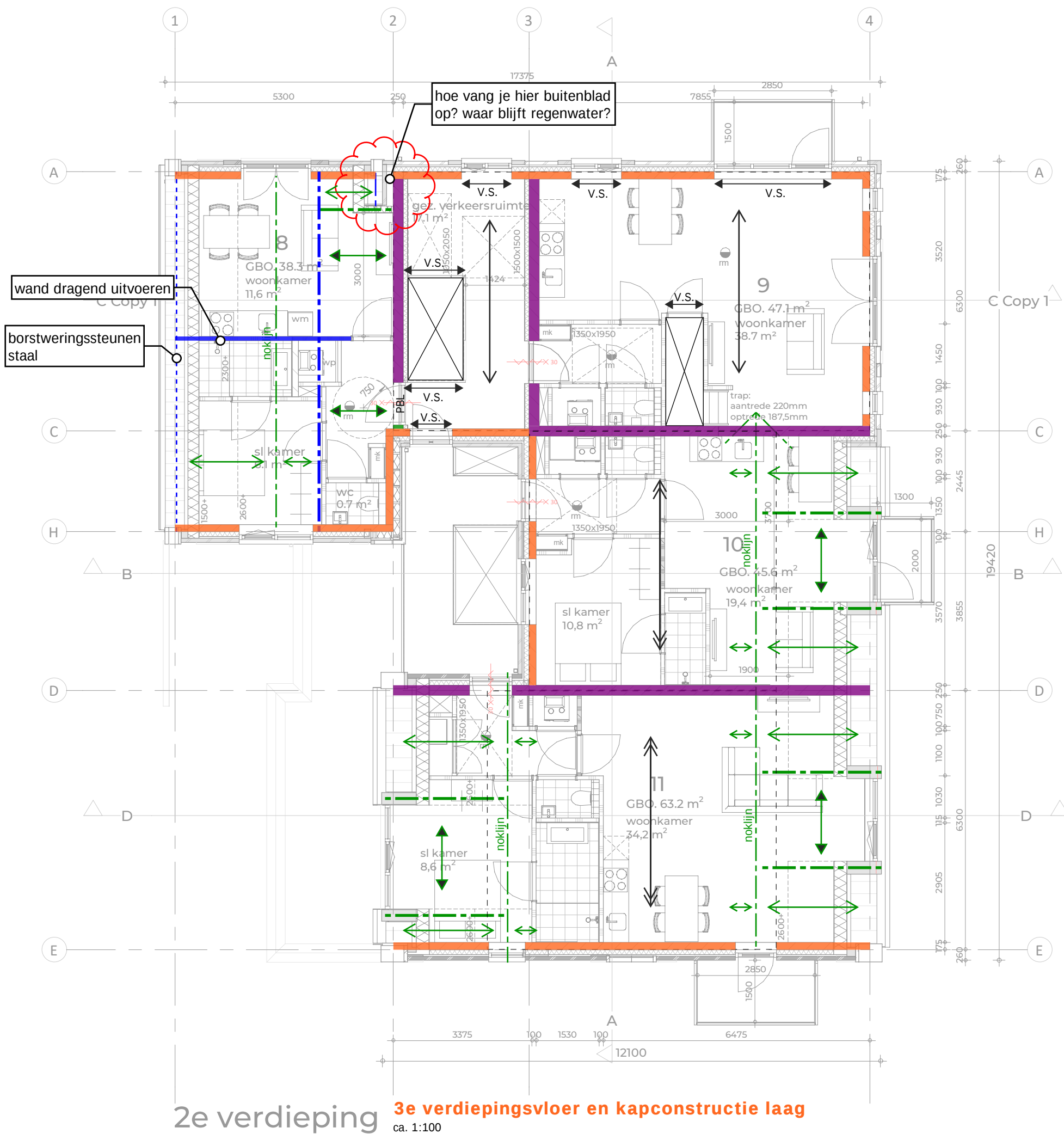


211622 | 16-08-2022

conStabel
Adviseurs in Bouwtechniek

026 - 261 98 97 | info@constabel.nl
Reigerstraat 30k | 6883 ES | Velp

www.constabel.nl



2e verdieping 3e verdiepingsvloer en kapconstructie laag
ca. 1:100

- kalkzandsteen 250mm (CS36)
- kalkzandsteen 175mm (CS36)
- houten slapers + HSB
- stalen liggers, tenzij anders aangegeven
- houten balklaag plat dak
- prefab sporenkap conform berekening en tekening leverancier
- breedplaatvloer dik 300mm
- breedplaatvloer dik 250mm (dak)
- V.S. versterkte strook in breedplaatvloer

211622 | 16-08-2022



3e verdieping

kapconstructie hoog

ca. 1:100

- kalkzandsteen 250mm (CS36)
- kalkzandsteen 175mm (CS36)
- houten slapers + HSB
- houten balklaag plat dak
- prefab sporenkap conform berekening en tekening leverancier

211622 | 16-08-2022

conStabel
Adviseurs in Bouwtechniek

026 - 261 98 97 | info@constabel.nl
Reigerstraat 30k | 6883 ES | Velp

www.constabel.nl