constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 06-12-2016

Werknr. : **21785-IK**

Nieuwbouw woonhuis
aan de Keppelseweg
te Hummelo

Statische Berekening

Onderdeel A : totaal

Constructeur : ir. F.Vink
E-mail: f.vink@fwiggers.com

paraaf HC:

Opdrachtgever : Bouwbedrijf Bruggink BV Heelweg

Architect : - -

Aannemer : - -

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

Tel.: (0315) 270340
Fax.: (0315) 242650

Internet: www.fwiggers.nl

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25 staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies	: kalkzandsteenlijmelementen, CS12.

Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

strookbreedte in mm^1	*Q_{Rd} in kN/m^1*	*strookbreedte in mm^1*	*Q_{Rd} in kN/m^1*
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in	Gevolgklasse:	**CC1**
	Betrouwbaarheidsklasse:	**RC1**
	Ontwerplevensduur:	**50** jaar
Geadviseerde Uitvoeringsklasse vlgs EN 1090-2:		**EXC2**

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m^1
belastingen	in kN/m^2 of in kN/m^1 of in kN
afmetingen	in mm^1
spanningen	in N/mm^2
wapening	in mm^2 of mm^2/m^1 plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

tekening: nieuwbouw vrijstaande woning fam. Buunk te Hummelo d.d.: 02-12-2016

Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:
- dakranden voorzien van noodoverlaten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens. berekening leverancier
- de dakplaten dienen als kipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddraagconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

Daken
- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

Wanden
- i.v.m. de verwachte krimpscheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) op de hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

Vloeren
- bij scheurgevoelige wanden op de vloer: f bijk=1/500l met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochthuishouding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

Fundering / vloeren op zand:
- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond (inclusief schraalbeton)

Kelders:
- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen

Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de bouw van een woonhuis te Hummelo. Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk. De schilvloer wordt vierzijdig opgelegd en heeft een schijfwerkende functie.
Fundering:	Fundering op staal
Begane grondvloer:	PS-isolatievloer
Verdiepingsvloeren:	Breedplaatvloer
Vliering:	Kanaalplaatvloer
Kap:	Prefab systeemkap
Plat dak:	Breedplaatvloer
Gevel:	Spouwmuur met een kalkzandsteen binnenblad
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.

Gewichten en belastingen:

Wanden – Gevels		G_k
½ steens schoon metselwerk	=	2,00 kN/m²
100mm K.Z.S. wanden	=	2,00 kN/m²
120mm K.Z.S. wanden	=	2,40 kN/m²
214mm K.Z.S. wanden	=	4,30 kN/m²
kozijnen inclusief isolerende beglazing	=	0,50 kN/m²
spouwmuur		
120mm K.Z.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	=	4,40 kN/m²

Sporenkap **α = 50 °**

G_k	=	Sporen + dakbeschot + pannen		=	0,70 kN/m²
		In het grondvlak gemeten	= 0,70 / cos(50)	=	1,09 kN/m²
$q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,27		=	0,19 kN/m²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd,	H ≤ 9000mm	=	0,68 kN/m²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4			
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3			

Platdak **Breedplaatvloer** **(Volgens opgaaf leverancier)**

G_k	=	schilvloer	h = 250 mm	=	6,25 kN/m²
		isolatie + dakbedekking e.d.		=	0,20 kN/m²
		afwerking = plafond e.d.		=	0,30 kN/m² +
					6,75 kN/m²
$q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,80	(ψ_0 = 0,0)	=	0,56 kN/m²
q_k	=	1,00 kN/m²	(ψ_0 = 0,0)		
Q_k	=	1,50 kN	(ψ_0 = 0,0)		

Vliering **kanaalplaatvloer** **(Volgens opgaaf leverancier)**

G_k	=	kanaalplaatvloer	h = 200 mm	=	3,20 kN/m²
		afwerking	h = 50 mm	=	1,00 kN/m² +
					4,20 kN/m²
q_k	=	0,70 kN/m²	(ψ_0 = 0,7)		

Verdieping **Breedplaatvloer** **(Volgens opgaaf leverancier)**

G_k	=	schilvloer	h = 250 mm	=	6,25 kN/m²
		afwerking	h = 60 mm	=	1,20 kN/m² +
					7,45 kN/m²
q_k	=	Klasse A	(ψ_0 = 0,4)	=	1,75 kN/m²
		separaties	eg. > 2,0 ≤ 3,0 kN/m¹	=	1,20 kN/m² +
					2,95 kN/m²

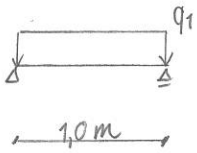
Beganegrond **PS-Isolatievloer** **(Volgens opgaaf leverancier)**

G_k	=	ps-isolatievloer		=	2,65 kN/m²
		afwerking	h = 50 mm	=	1,00 kN/m² +
					3,65 kN/m²
q_k	=	Klasse A	(ψ_0 = 0,4)	=	1,75 kN/m²
		separaties	eg. > 1,0 ≤ 2,0 kN/m¹	=	0,80 kN/m² +
					2,55 kN/m²

	Nr. 21785 Tk	Bl. 6
	d.d.	

Pos 1.

Binnenblad.



					Gk	Qk	
q1 =	Vliering	= 4,2 (0,7)	× 4,25	=	17,9	3,0	
	metselwerk d=120 mm	= 2,4	× 2,2	=	5,3	–	kN/m'
	kAP	= 1,0g (0,1g)	× 0,3	=	0,3	0,1	kN/m' +
					23,5	3,1	kN/m'

qd = 30,0 kN/m'

Md = 3,8 kNm

Mk = 3,3 kNm

Wben = $16 \cdot 10^3$ mm³

Iben = $66 \cdot 10^4$ mm⁴ (L/400)

kies L100 100 10

- opleglengte ≥ 100 mm
- optioneel : betonlatei e.e.a. vlgs opgave leverancier

Buitenblad.

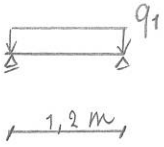
kies L100 100 8

- opleglengte ≥ 100 mm
- optioneel : Murfor + Rollaag e.e.a. vlgs opgave leverancier

	Nr. 21785 Th	Bl. 7
	d.d.	

Pos 2

Latei



			G	Q	
q_1 = Vliering	= 4,2 (0,7)	× 13,3/2	= 28,0	4,7	kN/m'
kzs d=214 mm	= 4,3	× 0,3	= 1,3	-	kN/m' +
			29,3	4,7	kN/m'

q_d = 38,6 kN/m'

M_d = 6,9 kNm

M_k = 6,1 kNm

W_{ben} = 29,5 · 10^3 mm³

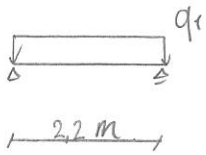
I_{ben} = 146 · 10^4 mm⁴ (L/400)

kies 2x L 150 × 100 × 10 + zelfdragend betonlatei

* Profiel gekozen i.v.m. wanddikte.
* Opleglengte $L \geq 150$ mm.
* optioneel: betonlatei e.e.a. volgs opg leverancier.

	Nr. 21705 Ik	Bl. 8
	d.d.	

Pos 3.



Binnenblad.

kies versterkte strook in schuldoer

- betonlatei t.b.v. opvangen stukje kzs ; e.e.a. olgs opg. leverancier.

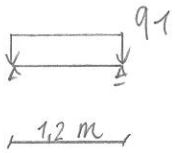
Buitenblad.

kies L 150 100 10.

- opleglengte $l \geq 150$ mm.

	Nr. 21705 Tk	Bl. 9
	d.d.	

Pos 4



Binnenblad.

kies versterkte strook in schuldoer

- betonlatei t.b.v. opvangen kzs ; e.e.a. vlgs opgave leverancier

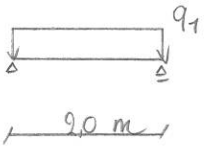
Buitenblad.

kies L100.100.10

- opleglengte L≥ 100 mm.
- optioneel ; Rollaag + muurfor ; e.e.a. vlgs. opg. leverancier

	Nr. 21785 Ik	Bl. 10
	d.d.	

Pos 5



Binnenblad.

kies versterkte strook in schuldoek

- betonlatei t.b.v. opvangen krzs ; e.e.a. vlgs opgave leverancier

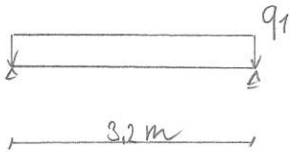
Buitenblad.

kies L150.100.10

- opleglengte $l \geq 150$ mm

	Nr. 21785 Ik.	Bl. 11
	d.d.	

POS 6.



Binnenblad.

kies versterkte strook in schilvloer.

- betonlatei t.b.v. opvangen kzs ; e.e.a. vlgs opg leverancier

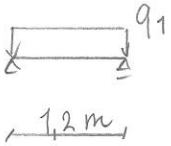
Buitenblad

kies L 200.100.10

- opleglengte $l \geq 200$ mm

	Nr. 2785 Jh	Bl. 12
	d.d.	

POS 7.



Binnenblad

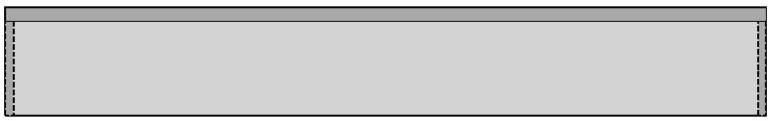
kies versterkte strook in schildoek

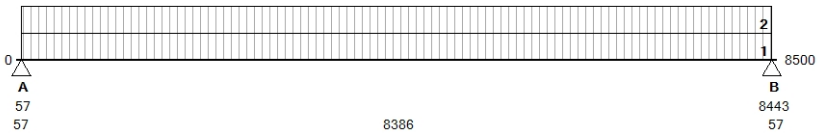
- betonlatei t.b.v. opvangen krs ; e.e.a. vlgs opg leverancier

Buitenblad

kies L 100.100.10

- opleglengte l ≥ 100 mm.





Algemeen

Belastingcategorie	A
ψ-factoren	ψ_0: 0.40 ψ_1: 0.50 ψ_2: 0.30
Gevolgklasse	CC1
Ontwerplevensduur	50
Milieuklasse onder	XC1
Constructieklasse:	S1
Brandwerendheid	geen

Belastingen

Eigen Gewicht	3.08	kN/m^2
Druklaag	-	kN/m^2
Afwerking	1.00	kN/m^2
Verpl. Scheidingswanden	0.00	kN/m^2
Opgelegd	0.70	kN/m^2

Opleggingen

	A	B	
Frep permanent	34.8	34.8	kN
Frep variabel	5.8	5.8	kN
Toevallige Inkl.	nee	nee	

Extra Belastingen

Nr	T	S	Grootte	Eenh	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Begin	Afm	Eenh
1	Q		0.55	kN/m^1	0.40	0.50	0.30	57	8386	mm
2	G		3.40	kN/m^1				57	8386	mm

Doorbuiging

	Optr.	Toel.	Eenh.
Veld bijkomend	17	17	mm
Veld totaal	33	34	mm

Momenten Positief

	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Gebruik	4250	95.26	107.14	kNm

Scheurbeheersing

	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Scheurwijdte onder	4250	0.174	0.339	mm

Dwarskrachten

	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Gebruik	211 (90)	43.77	109.08	kN
Gebruik	8289 (8410)	-43.77	-109.08	kN

Ontwerpprogramma is beschikbaar gesteld door VBI Verkoop Maatschappij BV te Huissen.

- VBI neemt geen verantwoording voor afwijkende uitkomsten door foutieve ingaven of toepassing.
- Weergave van de optredende- en toelaatbare momenten, dwarskrachten en reactiekrachten zijn per elementbreedte.
- Eindopleggingen zijn beschouwd als een vrije oplegging.
- Deze berekening is uitsluitend bedoeld als ontwerp informatie, definitieve berekeningen worden na opdracht gemaakt door VBI Verkoop Maatschappij BV.

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Knikcontrole wand d=120 mm		

Project:		Project Nr.:	21785IK
Onderdeel:	Knikcontrole wand d=120 mm	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Kolom (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

MATERIAALGEGEVENS

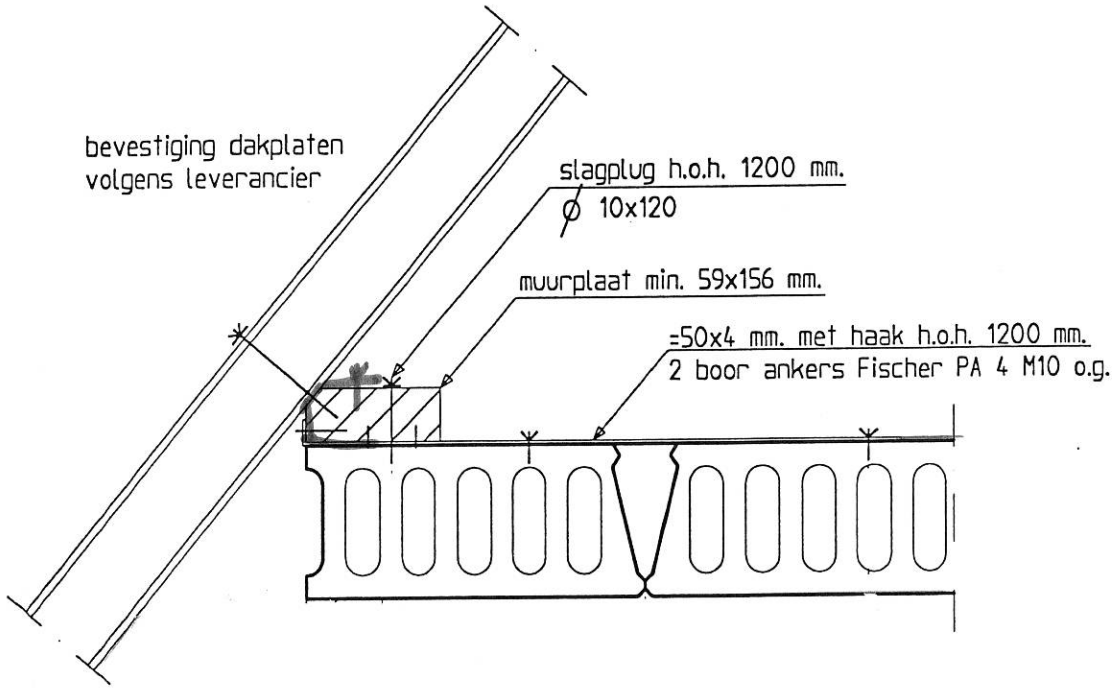
Stenen, cat. I				Gevolgklasse		CC1	
Druksterkte product	f'b	20.00	N/mm²	Druksterkte mortel	f'm	10.00	N/mm²
Drukspanning	f'rep	10.21	N/mm²	Em (700 * fk)		7146	N/mm²
	fd	6.81	N/mm²				

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Wandverstijvingen	n	art. (11.i)	-	Verd. hoogte kolom	h	2500	mm
Kolomdiepte	L	1000	mm	Kolomdikte	t	120	mm

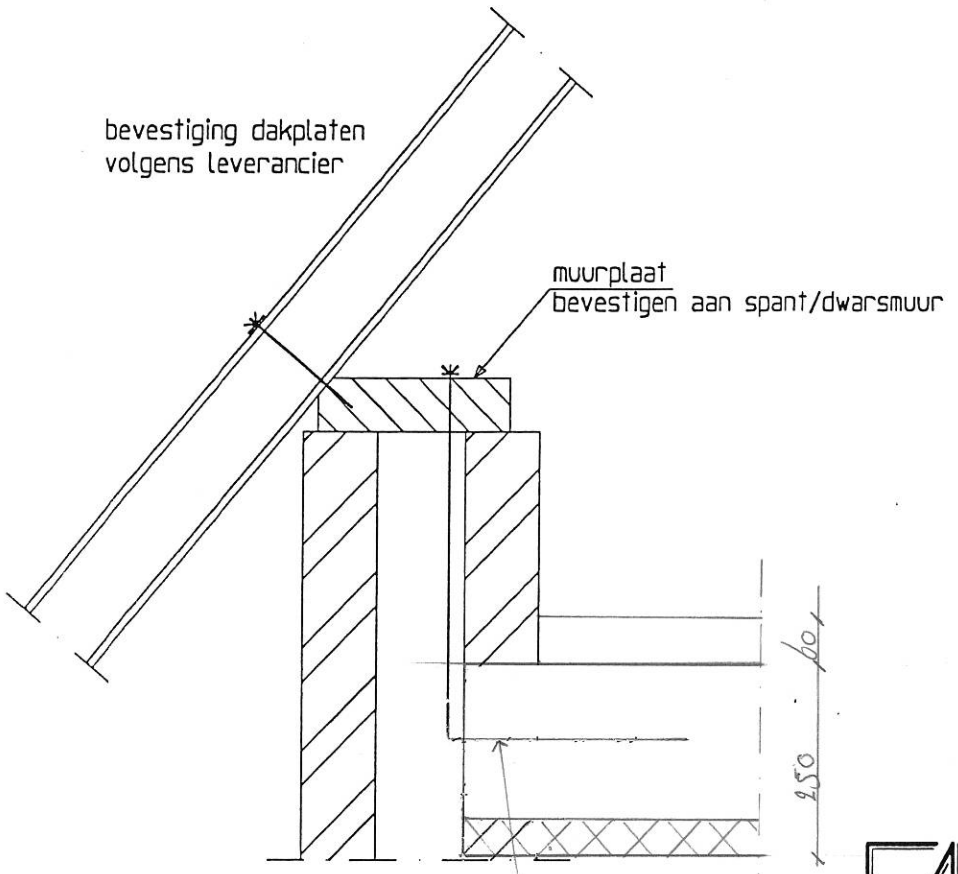
BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2 & ANNEX G (MID)

		Boven	Mid	Onder	
Reken moment	Mid	0.00	0.00	0.00	kNm
Rekenwaarde vert. belasting	Nid	73.80	73.80	73.80	kN
Excentriciteit hor. belasting	ehe	0	0	0	mm
Reductie factor	rn	0.75	0.75	0.75	-
Effectieve hoogte	hef	1875	1875	1875	mm
Initieele excentriciteit	einit	4.2	14.2	4.2	mm
Excent. t.g.v. lasten	ei, em	6.0	14.2	6.0	mm
Slankheid	lambda		15.63		-
	lambda;c		27.0		-
Excent. t.g.v. kruip	ek		0.00		mm
Check	ei < t/2	Ok	Ok	Ok	-
Totale excentriciteit	e1, emk, e2	6.0	14.2	6.0	mm
Cap. red. factor	Fi	0.90	0.51	0.90	-
Uiterst opneembaar	Nrd	735.0	419.3	735.0	kN
art.11.2.3: toetswaarde	NEd	73.8	73.8	73.8	kN
Unity check	**UC**	**0.1**	**0.2**	**0.1**	



constructieadviesbureau
ing. F. Wiggers

schaal	
datum	
gewijzigd	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
werknummer	21785 IL
verzamelblad	detail
15	D06



M16 4.6 lg. 400 mm
h.o.h. 750 mm

constructieadviesbureau
ing. F. Wiggers

schaal	
datum	
gewijzigd	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
werknummer	21705 Ik.
verzamelblad	detail
16	D13

	Nr. 21785 IL	Bl. 17
	d.d.	

Fundering

C20/25 XC2

Conder = 35 mm

In stroken 600 x 200 mm² WAP: #Ø6-150 (cn)

900 x 200 mm² WAP: #Ø8-150 (cn)

aanname: goede draagkrachtige zandlaag // grond.

Sonderingen of handboringen/sonderingen uit /Aten boeren grondlekking van 200 mm.

Strook 1

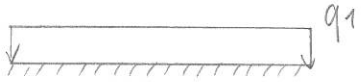
					Gk	Qk	
q1 =	beg. gk vloer	= 3,65 (2,55)	x 3,3/2	=	6,0	4,2	kN/m'
	verdieping	= 7,45 (2,95)	x 4,2/2	=	15,6	6,2	"
	DAK	= 1,09	x 2,0	=	2,2	-	"
	Spouwmuur	= 4,48	x 3,5	=	15,4	-	"
					39,2	10,4	kN/m'

qd = 57,2 kN/m'

kies strook 600 x 200 mm² (b x h)

	Nr. 21785 Ik	Bl. 18
	d.d.	

Strook 2.

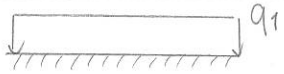


				G	Q	
q1 = beg. grond vloer	= 3,65 (2,55)	x 3,75 x 1,25 =	17,1	12,0	kN/m'
k_{2S} d=120 mm	= 2,40	x 3,5 =	8,4	-	"
Schilvloer	= 7,45 (2,95)	x 3,75 x 1,25 =	34,9	13,8	"
			60,4	25,8	kN/m'

qd = 101,3 kN/m'

kies 900 x 200 mm² (b x h)

Strook 3



			Gk	Qk	
q1 = beg. grond vloer	= 3,65 (2,55)	x 3,75 x 1,25 =	17,1	12,0	kN/m'

qd = 35,0 kN/m'

kies 900 x 200 mm² (b x h)

+ kies praktisch gelijk aan Strook 2.

	Nr. 21785 Ik	Bl. 19
	d.d.	

Strook 4

				Gk	Qk	
q = beg. gr vloer	= 3,65 (2,55)	× 4,5/2	=	8,2	5,7	kN/m'
spouwmuur	= 4,40	× 3,5	=	15,4	–	"
schilvloer	= 6,75 (1,0)	× 2,5	=	16,9	2,5	" +
				40,5	8,2	kN/m'

qd = 55,6 kN/m'

kies 600 × 200 mm² (b×h)

Strook 5

			Gk	Qk	
q = beg gr. vloer	= 3,65 (2,55)	× 4,5	= 16,4	11,5	kN/m'

qd = 33,6 kN/m'

kies 600 × 200 mm² (b×h)

	Nr. 21785 Ih	Bl. 20
	d.d.	

Strook 6.

				Gk	Qk	
q_1 = beg. gr. vloer	= 3,65 (2,55)	× 0,6	=	2,2	1,5	kN/m'
schilvloer	= 7,45 (2,95)	× 4,8/2	=	17,9	7,1	"
vliering	= 4,2 (0,7 × 0,7)	× 8,5/2	=	17,9	2,1	"
DAK	= 1,09	× 0,3	=	0,3	-	"
spouwmuur	= 4,40	× 8,0	=	35,2	-	" +
				73,5	10,7	kN/m'

q_d = 95,3 kN/m'

kies 900 × 200 mm² (b × h)

Strook 7.

				Gk	Qk	
q_1 = beg. gr. vloer	= 3,65 (2,55)	× 1,2	=	4,4	3,1	kN/m'
schilvloer	= 7,45 (2,95)	× 4,8/2	=	17,9	7,1	"
vliering	= 4,2 (0,7 × 0,7)	× 13,3/2	=	27,9	3,3	"
h2s d=214 mm	= 4,3	× 6,4	=	27,5	-	"
DAK	= 1,09	× 0,6	=	0,7	-	" +
				78,4	13,5	kN/m'

q_d = 104,5 kN/m'

kies 900 × 200 mm² (b × h)

	Nr. 21785 Ih	Bl. 21
	d.d.	

Strook 8.

						Gk	Qk	
q1 =	beg. grond vloer	=	3,65 (2,55)	x	0,6	= 2,2	1,5	kN/m'
	schuivloer // plafdak	=	6,75 (7,0)	x	2,0	= 13,5	2,0	//
	spouwmuur	=	4,40	x	3,5	= 15,4	-	// +
						31,1	3,5	kN/m'

qd = 38,9 kN/m'

kies 600 x 200 mm² (b x h)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Fundering strook 900x200		

Project:		Project Nr.:	21785IK
Onderdeel:	fundering strook 900x200	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	900	mm	Lengte	l	1000	mm
Dikte	h	200	mm	Wanddikte	d;m	120	mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90	-	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1	-
Psi	-	1.00	-				

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	4.87	5.47	4.50
Permanente belasting	84.78	95.26	78.40
Nuttige belasting	18.23	18.23	13.50
Reken belasting	107.87	118.95	96.40
-	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	118.95	kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00	kN/m
Arm	a;vert	200.00	mm	Max. moment	MEd;max	0.00	kNm
Weerstandsmoment	W	0.13500	m³	Oppervlak	A	0.9000	m²
Max. gronddruk	Sigma;max	132.17	kN/m²				

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	74.61	kN/m	Arm	a;hor	450.00	mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00	kN/m	Arm	a;vert	200.00	mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00	kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00	kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00	-				

MEd;min:	0.00	>	0.00 kNm	Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	74.61	kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00	kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.30	-	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00	kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00	-				

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Fundering strook 900x200		

Project:		Project Nr.:	21785IK
Onderdeel:	fundering strook 900x200	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1000X200

Breedte	b	1000	mm	Hoogte	h	200	mm
Betonkwaliteit		C20/25	-		f;cd	13.3	N/mm²
					f;ctm	2.21	N/mm²
Staalkwaliteit		B500A	-		f;yd	435	N/mm²
Wap. diameter	-	8	mm	Beugels	-	R8-300	-

DEKKING

-		Boven	Onder	
Constructieklasse		S4	S4	-
Milieuklasse		XC1	XC1	-
Nabewerkt		Nee	Nee	-
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal	-
Minimale dekking	Cmin	15	15	mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5	mm
Nominale dekking	Cnom	20	20	mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	35	mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	13.38	kNm	Dwarskracht	V'Ed	51.54	kN

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	195	mm²	Verhouding wap.	w0	0.12	%
Hoogte drukzone	Xu	8.49	mm	Nuttige hoogte	d	161.00	mm
Xu/d	kx	0.053	-	Kx;max	Kx;max	0.535	-

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	Dekking
R8-200	251	195	17.13	Ok
-	mm²	mm²	kNm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:
-de sterkte-eis Mu >= M'Ed
-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

DWARSKRACHTWAPENING

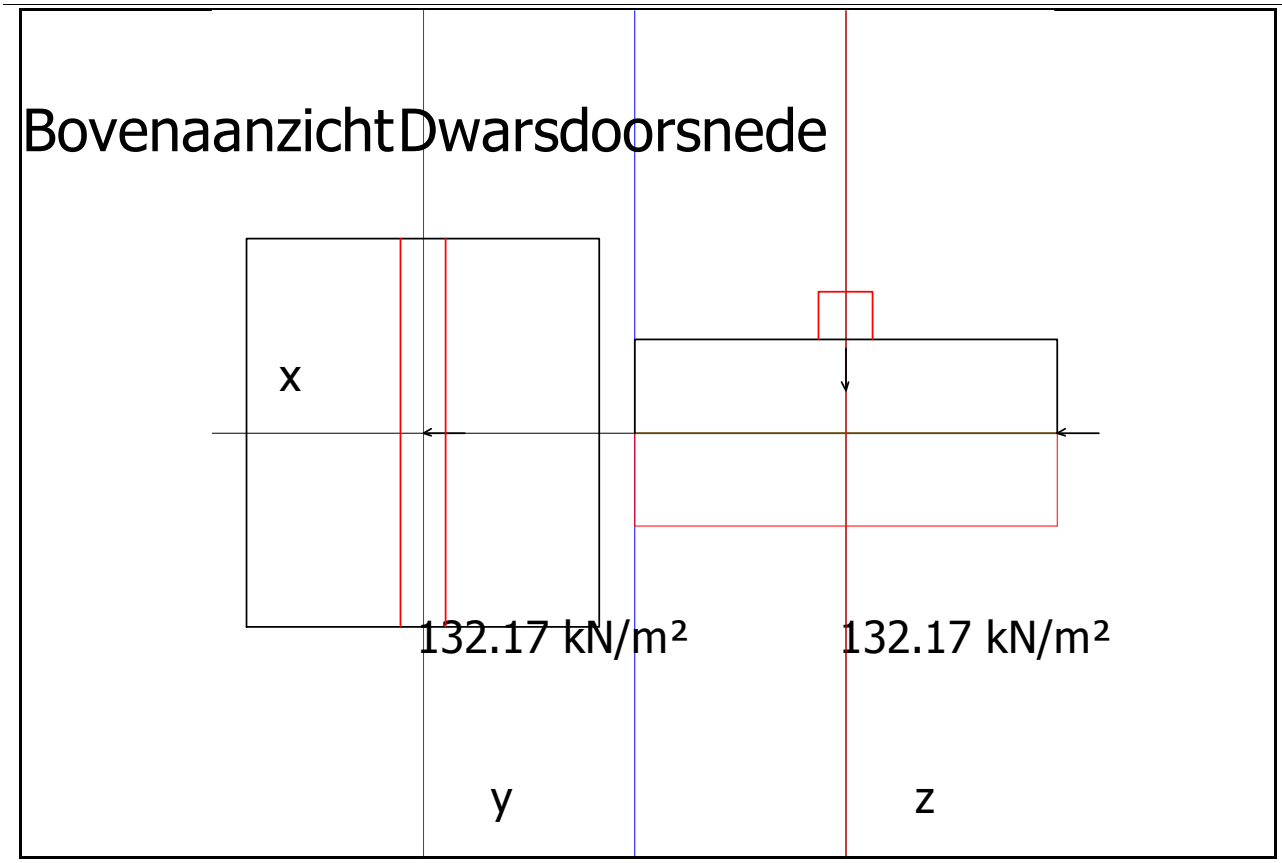
Benodigde wap.	As;ben	0	mm²	Toegepaste wap.	Asv;toe	1696	mm²
Nuttige hoogte	d	161	mm	Inw. hefboomsarm	z	157	mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	265.94	kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	397.80	kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	71.28	kN	C;rdc	C;rdc	0.12	-
K	K	2.00	-	K1	K1	0.15	-
Rho;l	Rho;l	0.0016	-	V;min	V;min	0.44	-
Sterkte reductie	v;1	0.55	-	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00	-

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
3R6-100	1696	0
-	mm²	mm²

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Fundering strook 900x200		

Project:		Project Nr.:	21785IK
Onderdeel:	fundering strook 900x200	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

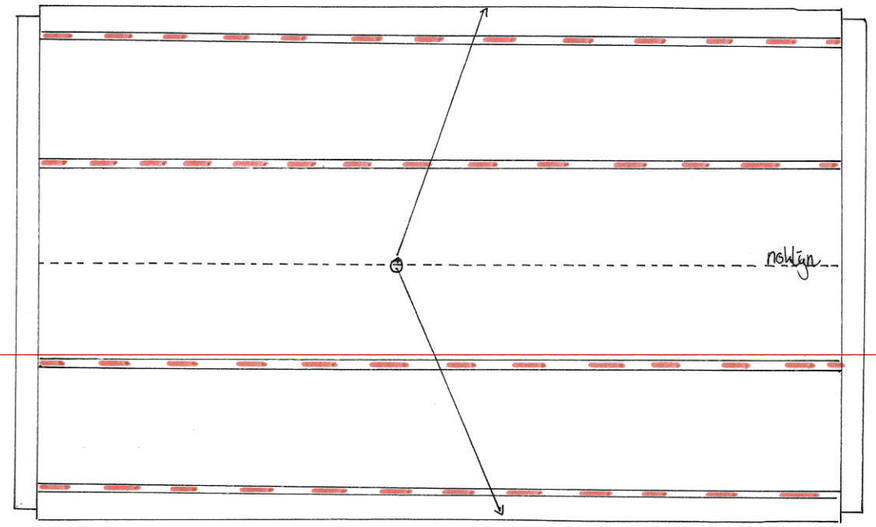
1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

kapplan.	Nr. 21785 IK	Bl. A
	d.d.	

→ scharnierkap. e.e.a. vlgs. opg. leverancier.
mwaplaat. (vlgs. opg. leverancier)



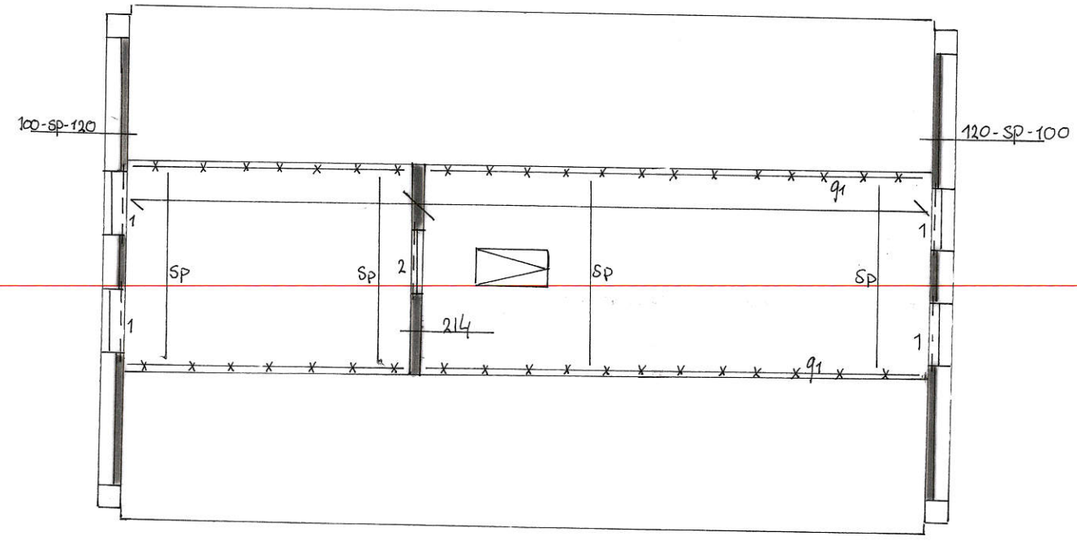
constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Vliering.	Nr. 2785 Ik	Bl. 13
	d.d.	

kanaalplaatvloer d=200 mm.
Latei
Lijnlast*

	Gk	Qk	
*q1	3,4	0,55	kN/m'

* geschatte waarde, definitieve lijnlast volgs opg. Dakleverancier.
Sp Spaksstrippen.



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

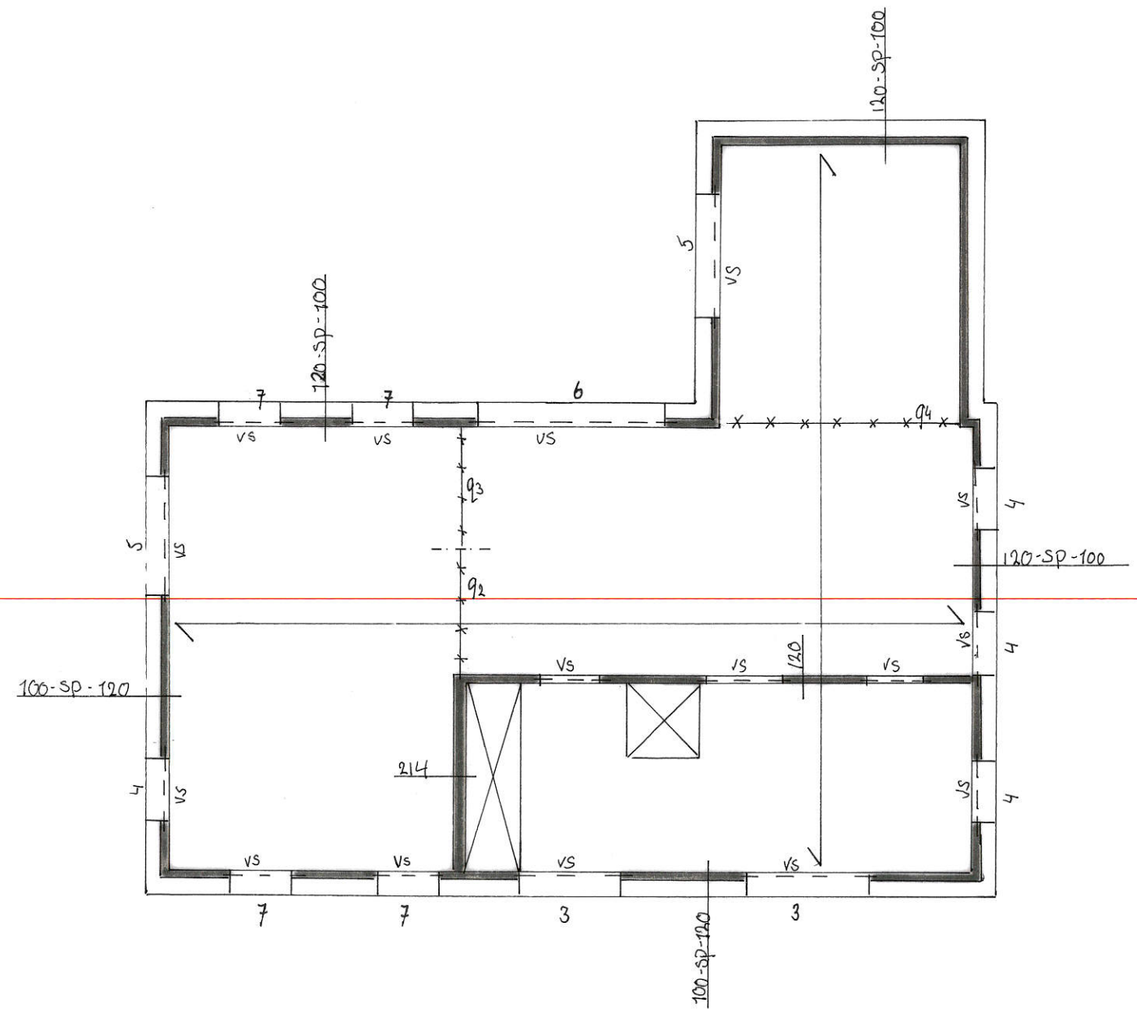
Verdiepingsvloer	Nr. 21785 I4	Bl. C
	d.d.	

Schilvloer d = 250 mm . C30/37

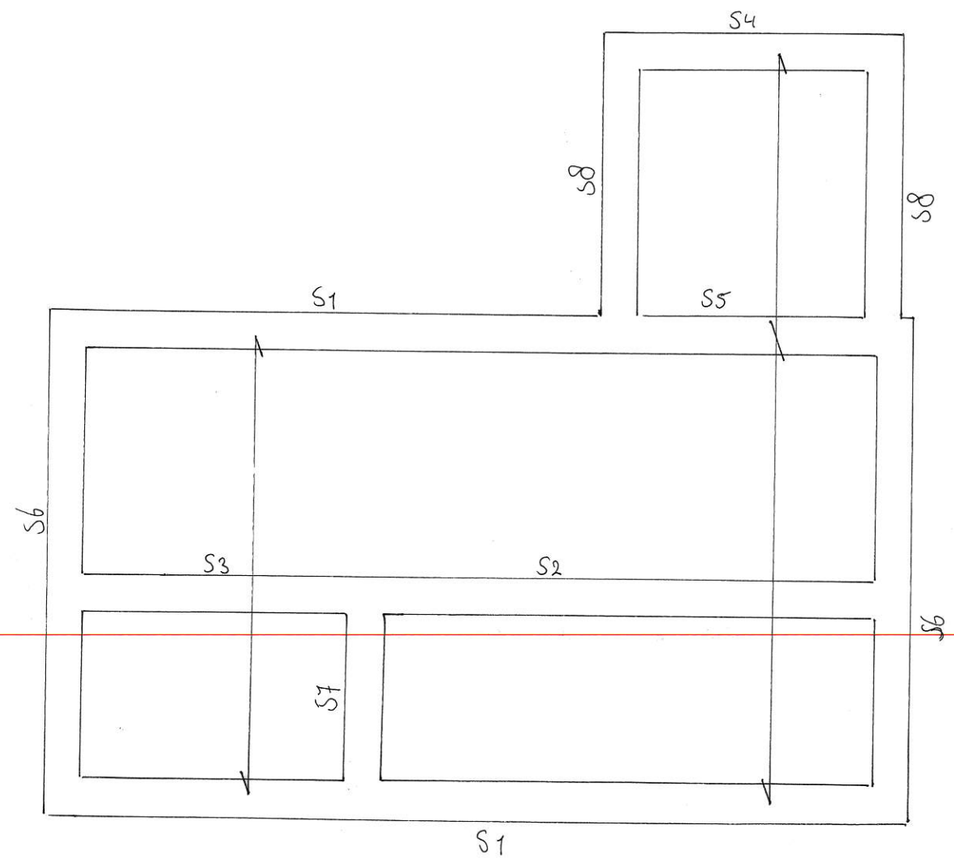
Lasei

Lijnlast

	Gk	Qk	
q2	39,6	4,7	kN/m'
q3	11,6	-	kN/m'
q4	4,4	0,4	kN/m'



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Begane grond + Fundering.	Nr. 21785 Ik	Bl. D
	d.d.	

⟷ PS - ISOLATIEVLOER.