



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

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, **05-11-2015**

Werknr. : **20474-IK**

**Nieuwbouw woning fam. van der Peijl
aan de Zutphenseweg 71 te Vorden.**

Statische Berekening

Onderdeel **A** : **totaal**

Constructeur : ing. J.E. Veldhuis
E-mail: j.veldhuis@fwiggers.com

paraaf HC

Opdrachtgever : - fam. G.H. van der Peijl
p/a Raadhuisstraat 1a
7251 AA Vorden

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	: porotherm lijmblokken PL25.

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:

<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>	<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>
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 vlg 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: 1	d.d.: 20-10-2015
4	d.d.:-10-2015



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 vochtuithouding 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 Vorden. Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk i.c.m. schijfwerking van de vloeren en dak.
Fundering:	Fundering op staal. Funderen op vaste grondslag, dit i.h.w. (laten) controleren d.m.v. handsonderingen.
Begane grondvloer:	Kanaalplaatvloer (woning) en betonvloer op zand (garage/tuinkamer).
Verdiepingsvloeren:	Breedplaatvloer.
Kap:	Prefab systeemkap.
Plat dak:	Houten balklaag en breedplaatvloer.
Gevel:	Spouwmuur met een kalkzandsteen binnenblad.
Woningscheidende wand:	N.v.t.
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.



Gewichten en belastingen:

Wanden – Gevels

	G_k	
½ steens schoon metselwerk	=	2,00 kN/m ²
steens schoon metselwerk	=	4,40 kN/m ²
100mm S.B.S. wanden	=	2,00 kN/m ²
120mm S.B.S. wanden	=	2,40 kN/m ²
100mm S.B.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	=	4,00 kN/m ²
120mm S.B.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	=	4,40 kN/m ²
kozijnen inclusief isolerende beglazing	=	0,50 kN/m ²
houten gevel-puien inclusief kozijnen e.d.	=	0,50 kN/m ²

Sporenkap $\alpha = 40^\circ$ (prefab systeemkap)

G_k	=	Sporen + dakbeschot + pannen	=	0,70 kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,70 / \cos(40)$	=	0,91 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,53$	=	0,37 kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 4700\text{mm}$	=	0,53 kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3		

Sporenkap $\alpha = 53^\circ$ (prefab systeemkap)

G_k	=	Sporen + dakbeschot + pannen	=	0,70 kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,70 / \cos(53)$	=	1,17 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,19$	=	0,13 kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 5000\text{mm}$	=	0,54 kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3		

Sporenkap $\alpha = 57^\circ$ (prefab systeemkap)

G_k	=	Sporen + dakbeschot + pannen	=	0,70 kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,70 / \cos(57)$	=	1,29 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,08$	=	0,06 kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 8000\text{mm}$	=	0,65 kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3		

Platdak Exclusief grind

G_k	=	houten balklaag + isolatie + beschot + dakbedekking + plafond	=	0,50 kN/m ²	
$q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,80	($\psi_0 = 0,0$)	=	0,56 kN/m ²
q_k	=	1,00 kN/m ²	($\psi_0 = 0,0$)		
Q_k	=	1,50 kN	($\psi_0 = 0,0$)		



Platdak (Volgens opgaaf leverancier)

$$\begin{aligned} G_k &= \text{schilvloer} \quad h = 180 \text{ mm} &= 4,50 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{isolatie + dakbedekking e.d.} &= 0,20 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} &= 1,00 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 5,70 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_{k;\text{sneeuw}} &= 0,70 \times 0,80 \quad (\psi_0 = 0,0) &= 0,56 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= 1,00 \text{ kN/m}^2 \quad (\psi_0 = 0,0) \\ Q_k &= 1,50 \text{ kN} \quad (\psi_0 = 0,0) \end{aligned}$$

Vliering (prefab systeemkap)

$$\begin{aligned} G_k &= \text{houten balklaag + beschot + plafond} &= 0,50 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= 0,70 \text{ kN/m}^2 \quad (\psi_0 = 0,7) \end{aligned}$$

Verdieping (Volgens opgaaf leverancier)

$$\begin{aligned} G_k &= \text{schilvloer} \quad h = 230 \text{ mm} &= 5,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} \quad h = 70 \text{ mm} &= 1,40 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 7,15 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_k &= \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,4) &= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} \quad \text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 &= 1,20 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 2,95 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Verdieping (Volgens opgaaf leverancier)

$$\begin{aligned} G_k &= \text{schilvloer} \quad h = 180 \text{ mm} &= 4,50 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} \quad h = 50 \text{ mm} &= 1,00 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 5,50 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_k &= \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,4) &= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} \quad \text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 &= 1,20 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 2,95 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Beganegrond (Volgens opgaaf leverancier)

$$\begin{aligned} G_k &= \text{kanaalplaatvloer} \quad h = 200 \text{ mm} &= 3,20 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} \quad h = 90 \text{ mm} &= 1,80 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 5,00 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

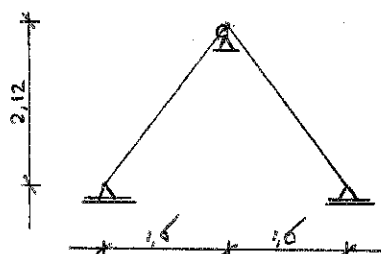
$$\begin{aligned} q_k &= \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,4) &= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} \quad \text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 &= 1,20 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 2,95 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Beganegrond

$$\begin{aligned} G_k &= \text{betonvloer op zand} \quad h = 100 \text{ mm} &= 2,50 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} \quad d = 50 \text{ mm} &= 1,00 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 3,50 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

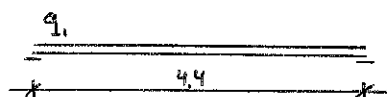
$$\begin{aligned} q_k &= \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,4) &= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} \quad \text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 &= 1,20 \text{ kN/m}^2 + \\ &&= 2,95 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Bepalen kaplasten t.p.v. de tuinkamer:



* Zie uitvoer blz 8 t/m 16.

Pos. 1: Nokgording



q_{k1} : - kap :
- eg :

$$\begin{array}{rcl} G & SN & \\ = 2,0 & 0,2 & \text{KN/m} \\ = 0,4 & - & \text{"} + \\ \hline 2,4 & 0,2 & \text{KN/m} \end{array}$$

$$q_d = 2,9 \text{ KN/m}$$

$$M_d = 7,0 \text{ KNm}$$

$$W_{ben} \geq 30 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$q_k = 2,6 \text{ KN/m}$$

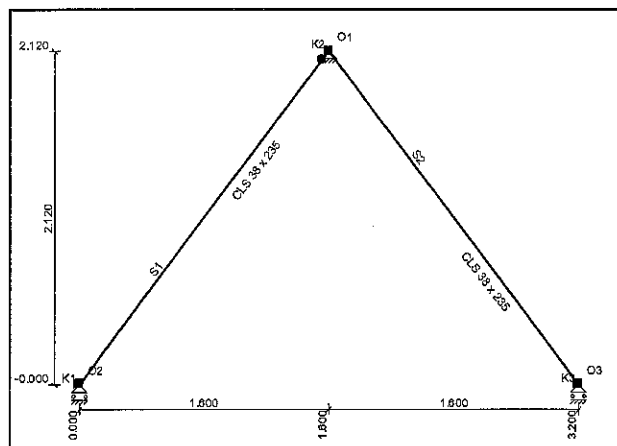
$$M_k = 6,3 \text{ KNm}$$

$$I_{ben} \geq 822 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 \left(\frac{1}{400} l \right)$$

Kies HE140 A.

- * Oplegging $\geq 100 \text{ mm}$
- * Opwaai verankering toepassen
- * Bovenflens voorzien van klos $96 \times 146 \text{ mm}$, t.b.v. bevestigen prefab scharnierkap.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bepalen kaplasten t.p.v. de tuinkamer					
Projectnaam		Projectnummer		20474IK	
Omschrijving		Constructeur		ing. J.E. Veldhuis	
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20400\20474-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Bepalen kaplasten t.p.v. de tuinkamer.mxf			



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop	Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NV-	K2	P1	0,000	0,000	1,600	-2,120	2,656
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	1,600	-2,120	3,200	0,000	2,656
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 235	8.9300e-03	4.1097e-05	C18	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C18	3.80	6.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	vrij	0
O2	K1	vrij	vast	vrij	0
O3	K3	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Belastingen en vervormingen				
Lsys1	Systeemmaat	NEN-EN1991	1,00	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	2.12	2,12	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	3.20	3,20	[m]
LR1				
Permanente Belasting		NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
Hellend dak (S1,S2)				
Pp1	Pannen, dakbes + sporen	0.70	0,70	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,70	[kN/m]
LR2				
Windbelasting van Links + Overdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width3	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob1	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR2				
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=1.56)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,54	[kN/m²]
Qp2	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	$Q_{p1} * C_{prob1}^2$	0,54	[kN/m²]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(C_{pi1} * Q_{p2}) * L_{sys1}$	0,11	[kN/m]
Cpe2	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96)	0,37	
q3	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe2} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	0,17	[kN/m]
Cpe3	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96)	0,37	
q4	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe3} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	0,17	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96)	-0,30	
q5	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe4} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,14	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96)	-0,20	
q6	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe5} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,09	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width5	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob2	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85	
Cpe6	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=1.56)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe6,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,54	[kN/m²]
Qp4	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	$Q_{p3} * C_{prob2}^2$	0,54	[kN/m²]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(C_{pi2} * Q_{p4}) * L_{sys1}$	0,11	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96,Eerst=False)	0,70	
q8	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe7} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	0,32	[kN/m]
Cpe8	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96,Eerst=False)	0,65	
q9	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe8} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	0,30	[kN/m]
Cpe9	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96,Eerst=False)	-0,16	
q10	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe9} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	-0,07	[kN/m]
Cpe10	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96,Eerst=False)	-0,11	
q11	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe10} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	-0,05	[kN/m]
LR4				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width7	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A3	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob3	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR4				
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85	
Cpe11	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=1.56)	-0,53	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe11,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,54	[kN/m²]
Qp6	Windsnelheids piekdruk ($Qp = Ce(Z) * 1/2 * \rho * (vb * Cprob)^2$)	$Qp5 * Cprob^3/2$	0,54	[kN/m²]
q12	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp6) * Lsys1$	-0,16	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96)	0,37	
q13	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe12 * CsCd3) * Lsys1$	0,17	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96)	0,37	
q14	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe13 * CsCd3) * Lsys1$	0,17	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96)	-0,30	
q15	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe14 * CsCd3) * Lsys1$	-0,14	[kN/m]
Cpe15	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96)	-0,20	
q16	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe15 * CsCd3) * Lsys1$	-0,09	[kN/m]
LR5				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width9	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A4	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob4	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85	
Cpe16	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=1.56)	-0,53	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe16,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,54	[kN/m²]
Qp8	Windsnelheids piekdruk ($Qp = Ce(Z) * 1/2 * \rho * (vb * Cprob)^2$)	$Qp7 * Cprob^3/2$	0,54	[kN/m²]
q17	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp8) * Lsys1$	-0,16	[kN/m]
Cpe17	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96,Eerst=False)	0,70	
q18	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe17 * CsCd4) * Lsys1$	0,32	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96,Eerst=False)	0,65	
q19	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe18 * CsCd4) * Lsys1$	0,30	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96,Eerst=False)	-0,16	
q20	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe19 * CsCd4) * Lsys1$	-0,07	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96,Eerst=False)	-0,11	
q21	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe20 * CsCd4) * Lsys1$	-0,05	[kN/m]
LR6				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height6	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width10	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width11	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A5	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob5	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co5	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR6				
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width10,h=Height6,Terrein=Onbebo uwd,Regio=3,C0=Co5)	0,85	
Cpe21	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=1.56)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe21,Openingen=0.00,Over=Tru e)	0,20	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0 =Co5)	0,54	[kN/m²]
Qp10	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	Qp9*Cprob5^2	0,54	[kN/m²]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp10) * Lsys1	0,11	[kN/m]
Cpe22	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96)	-0,20	
q23	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe22*CsCd5) * Lsys1	-0,09	[kN/m]
Cpe23	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96)	-0,30	
q24	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe23*CsCd5) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe24	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96)	0,37	
q25	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe24*CsCd5) * Lsys1	0,17	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96)	0,37	
q26	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe25*CsCd5) * Lsys1	0,17	[kN/m]
LR7				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height7	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width12	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width13	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A6	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob6	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co6	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width12,h=Height7,Terrein=Onbebo uwd,Regio=3,C0=Co6)	0,85	
Cpe26	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=1.56)	0,80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe26,Openingen=0.00,Over=Tru e)	0,20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0 =Co6)	0,54	[kN/m²]
Qp12	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	Qp11*Cprob6^2	0,54	[kN/m²]
q27	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp12) * Lsys1	0,11	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96,Eer st=False)	-0,11	
q28	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe27*CsCd6) * Lsys1	-0,05	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96,Eer st=False)	-0,16	
q29	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe28*CsCd6) * Lsys1	-0,07	[kN/m]
Cpe29	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96,Ee rst=False)	0,65	
q30	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe29*CsCd6) * Lsys1	0,30	[kN/m]
Cpe30	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96,Eer st=False)	0,70	
q31	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe30*CsCd6) * Lsys1	0,32	[kN/m]
LR8				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height8	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width14	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width15	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A7	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob7	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co7	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR8				
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width14,h=Height8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,85	
Cpe31	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=1.56)	-0,53	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe31,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,54	[kN/m²]
Qp14	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)²)	Qp13*Cprob²	0,54	[kN/m²]
q32	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp14) * Lsys1	-0,16	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96)	-0,20	
q33	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe32*CsCd7) * Lsys1	-0,09	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96)	-0,30	
q34	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe33*CsCd7) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96)	0,37	
q35	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe34*CsCd7) * Lsys1	0,17	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96)	0,37	
q36	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe35*CsCd7) * Lsys1	0,17	[kN/m]
LR9				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height9	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width16	Gemiddelde breedte (b)	12.00	12,00	[m]
Width17	Constructie breedte (d)	3.20	3,20	[m]
A8	Belast oppervlak (A)	60.00	60,00	[m²]
Cprob8	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co8	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width16,h=Height9,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,85	
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=1.56)	-0,53	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	5.00	5,00	[m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,54	[kN/m²]
Qp16	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)²)	Qp15*Cprob²	0,54	[kN/m²]
q37	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp16) * Lsys1	-0,16	[kN/m]
Cpe37	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=52.96,Eerst=False)	-0,11	
q38	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe37*CsCd8) * Lsys1	-0,05	[kN/m]
Cpe38	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=52.96,Eerst=False)	-0,16	
q39	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe38*CsCd8) * Lsys1	-0,07	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=52.96,Eerst=False)	0,65	
q40	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe39*CsCd8) * Lsys1	0,30	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=52.96,Eerst=False)	0,70	
q41	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe40*CsCd8) * Lsys1	0,32	[kN/m]
LR10				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Cprob9	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1(Periode=50)	1,00	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	Sk1*Cprob9	0,70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 52.96; S1,S2			

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR10				
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3 (Dak=Hellend,Hoek=52.96,Mu=Mu1)	0,19	
q42	Verdeelde element belasting (q)	(Sn1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	0,13	[kN/m]
q43	Verdeelde element belasting (q)	q42*0.50	0,07	[kN/m]

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	2,656(L)	Z"	S1-S2
q	0,70 (q1)	0,70 (q1)	0,000	2,656(L)	Z"	S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 3,90 kN			
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	0,17 (q3)	0,17 (q3)	0,000	1,660	Z'	S1
q	-0,11 (-q2)	-0,11 (-q2)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,17 (q4)	0,17 (q4)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q2)	-0,11 (-q2)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q5)	-0,14 (q5)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,09 (q6)	-0,09 (q6)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten	X:	0,62 kN	Z: -0,27 kN			
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	0,32 (q8)	0,32 (q8)	0,000	1,660	Z'	S1
q	-0,11 (-q7)	-0,11 (-q7)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,30 (q9)	0,30 (q9)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q7)	-0,11 (-q7)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q10)	-0,07 (q10)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,05 (q11)	-0,05 (q11)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten	X:	0,80 kN	Z: 0,05 kN			
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	0,17 (q3)	0,17 (q3)	0,000	1,660	Z'	S1
q	-0,11 (-q2)	-0,11 (-q2)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,17 (q4)	0,17 (q4)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q2)	-0,11 (-q2)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q10)	-0,07 (q10)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,05 (q11)	-0,05 (q11)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten	X:	0,50 kN	Z: -0,18 kN			
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	0,32 (q8)	0,32 (q8)	0,000	1,660	Z'	S1
q	-0,11 (-q2)	-0,11 (-q2)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,30 (q9)	0,30 (q9)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q2)	-0,11 (-q2)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q5)	-0,14 (q5)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,09 (q6)	-0,09 (q6)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten	X:	0,92 kN	Z: -0,04 kN			
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	0,17 (q13)	0,17 (q13)	0,000	1,660	Z'	S1
q	0,16 (-q12)	0,16 (-q12)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,17 (q14)	0,17 (q14)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q12)	0,16 (-q12)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q15)	-0,14 (q15)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,09 (q16)	-0,09 (q16)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten	X:	0,62 kN	Z: 0,60 kN			
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)						
q	0,32 (q18)	0,32 (q18)	0,000	1,660	Z'	S1
q	0,16 (-q17)	0,16 (-q17)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,30 (q19)	0,30 (q19)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q17)	0,16 (-q17)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q20)	-0,07 (q20)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,05 (q21)	-0,05 (q21)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten	X:	0,80 kN	Z: 0,92 kN			
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	0,17 (q13)	0,17 (q13)	0,000	1,660	Z'	S1
q	0,16 (-q12)	0,16 (-q12)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,17 (q14)	0,17 (q14)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q12)	0,16 (-q12)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,07 (q20)	-0,07 (q20)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,05 (q21)	-0,05 (q21)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: 0,50 kN	Z: 0,69 kN			
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	0,32 (q18)	0,32 (q18)	0,000	1,660	Z'	S1
q	0,16 (-q12)	0,16 (-q12)	0,000	1,660	Z'	S1-S2
q	0,30 (q19)	0,30 (q19)	1,660	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q12)	0,16 (-q12)	1,660	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q15)	-0,14 (q15)	0,000	1,660	Z'	S2
q	-0,09 (q16)	-0,09 (q16)	1,660	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: 0,92 kN	Z: 0,83 kN			
B.G.10: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,09 (q23)	-0,09 (q23)	0,000	0,996	Z'	S1
q	-0,11 (-q22)	-0,11 (-q22)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q24)	-0,14 (q24)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q22)	-0,11 (-q22)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,17 (q25)	0,17 (q25)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,17 (q26)	0,17 (q26)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,62 kN	Z: -0,27 kN			
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)						
q	-0,05 (q28)	-0,05 (q28)	0,000	0,996	Z'	S1
q	-0,11 (-q27)	-0,11 (-q27)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q29)	-0,07 (q29)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q27)	-0,11 (-q27)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,30 (q30)	0,30 (q30)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,32 (q31)	0,32 (q31)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,80 kN	Z: 0,05 kN			
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,05 (q28)	-0,05 (q28)	0,000	0,996	Z'	S1
q	-0,11 (-q22)	-0,11 (-q22)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q29)	-0,07 (q29)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q22)	-0,11 (-q22)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,17 (q25)	0,17 (q25)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,17 (q26)	0,17 (q26)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,50 kN	Z: -0,18 kN			
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,09 (q23)	-0,09 (q23)	0,000	0,996	Z'	S1
q	-0,11 (-q22)	-0,11 (-q22)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q24)	-0,14 (q24)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	-0,11 (-q22)	-0,11 (-q22)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,30 (q30)	0,30 (q30)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,32 (q31)	0,32 (q31)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,92 kN	Z: -0,04 kN			
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						
q	-0,09 (q33)	-0,09 (q33)	0,000	0,996	Z'	S1
q	0,16 (-q32)	0,16 (-q32)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q34)	-0,14 (q34)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q32)	0,16 (-q32)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,17 (q35)	0,17 (q35)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,17 (q36)	0,17 (q36)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,62 kN	Z: 0,60 kN			
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)						
q	-0,05 (q38)	-0,05 (q38)	0,000	0,996	Z'	S1
q	0,16 (-q37)	0,16 (-q37)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q39)	-0,07 (q39)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q37)	0,16 (-q37)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,30 (q40)	0,30 (q40)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,32 (q41)	0,32 (q41)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,80 kN	Z: 0,92 kN			
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,05 (q38)	-0,05 (q38)	0,000	0,996	Z'	S1
q	0,16 (-q32)	0,16 (-q32)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,07 (q39)	-0,07 (q39)	0,996	2,656(L)	Z'	S1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	0,16 (-q32)	0,16 (-q32)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,17 (q35)	0,17 (q35)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,17 (q36)	0,17 (q36)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,50 kN	Z: 0,69 kN			
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,09 (q33)	-0,09 (q33)	0,000	0,996	Z'	S1
q	0,16 (-q32)	0,16 (-q32)	0,000	0,996	Z'	S1-S2
q	-0,14 (q34)	-0,14 (q34)	0,996	2,656(L)	Z'	S1
q	0,16 (-q32)	0,16 (-q32)	0,996	2,656(L)	Z'	S1-S2
q	0,30 (q40)	0,30 (q40)	0,000	0,996	Z'	S2
q	0,32 (q41)	0,32 (q41)	0,996	2,656(L)	Z'	S2
Som lasten		X: -0,92 kN	Z: 0,83 kN			
B.G.18: Sneeuwbelasting 1						
q	0,13 (q42)	0,13 (q42)	0,000	1,600(L)	Z	S1-S2
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 0,42 kN			
B.G.19: Sneeuwbelasting 2						
q	0,07 (q43)	0,07 (q43)	0,000	1,600(L)	Z	S1
q	0,13 (q42)	0,13 (q42)	0,000	1,600(L)	Z	S2
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 0,32 kN			
B.G.20: Sneeuwbelasting 3						
q	0,13 (q42)	0,13 (q42)	0,000	1,600(L)	Z	S1
q	0,07 (q43)	0,07 (q43)	0,000	1,600(L)	Z	S2
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 0,32 kN			
-	-	-	m	m	- -	

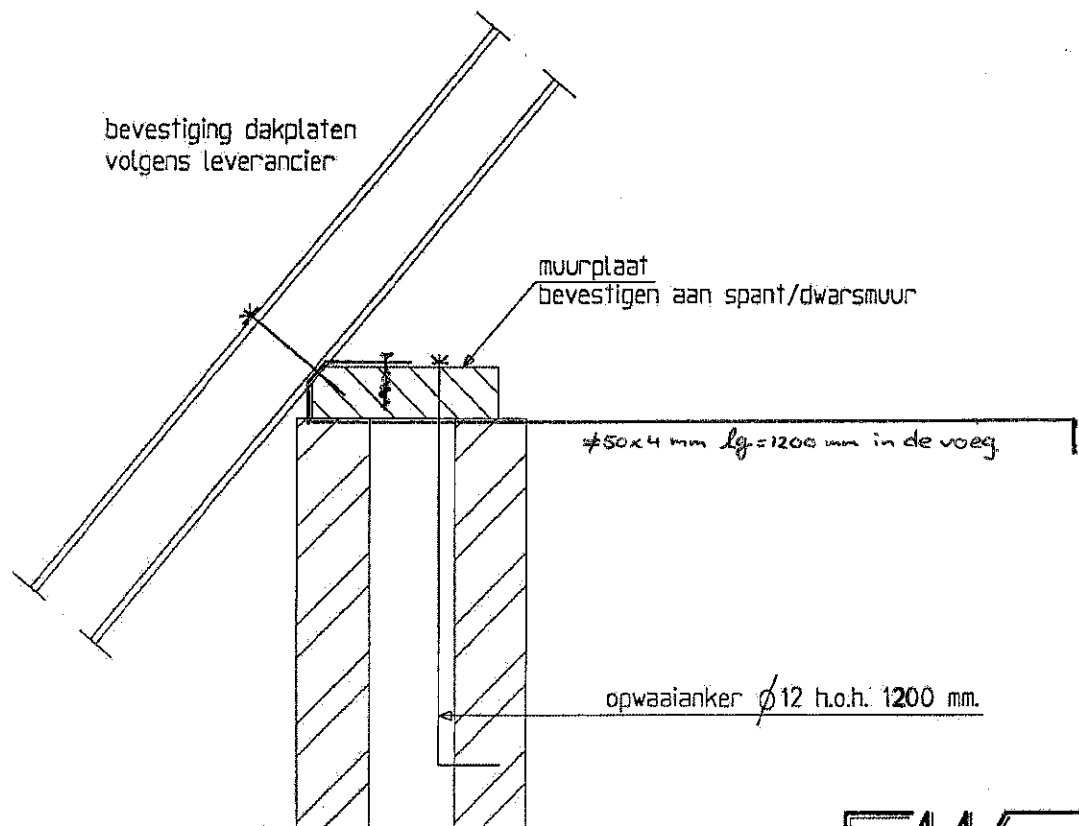
B.G. Oplegreacties

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K2	0.00	-1.95	0.00
	O2	K1	0.00	-0.97	0.00
	O3	K3	0.00	-0.97	0.00
	Som Reacties		0.00	-3.90	
	Som Lasten		0.00	3.90	
B.G.2	O1	K2	-0.62	-0.08	0.00
	O2	K1	0.00	-0.14	0.00
	O3	K3	0.00	0.48	0.00
	Som Reacties		-0.62	0.27	
	Som Lasten		0.62	-0.27	
B.G.3	O1	K2	-0.80	0.04	0.00
	O2	K1	0.00	-0.46	0.00
	O3	K3	0.00	0.37	0.00
	Som Reacties		-0.80	-0.05	
	Som Lasten		0.80	0.05	
B.G.4	O1	K2	-0.50	-0.05	0.00
	O2	K1	0.00	-0.14	0.00
	O3	K3	0.00	0.37	0.00
	Som Reacties		-0.50	0.18	
	Som Lasten		0.50	-0.18	
B.G.5	O1	K2	-0.92	0.02	0.00
	O2	K1	0.00	-0.46	0.00
	O3	K3	0.00	0.48	0.00
	Som Reacties		-0.92	0.04	
	Som Lasten		0.92	-0.04	
B.G.6	O1	K2	-0.62	0.25	0.00
	O2	K1	0.00	-0.73	0.00
	O3	K3	0.00	-0.12	0.00
	Som Reacties		-0.62	-0.60	
	Som Lasten		0.62	0.60	
B.G.7	O1	K2	-0.80	0.37	0.00
	O2	K1	0.00	-1.06	0.00
	O3	K3	0.00	-0.23	0.00
	Som Reacties		-0.80	-0.92	
	Som Lasten		0.80	0.92	
B.G.8	O1	K2	-0.50	0.27	0.00
	O2	K1	0.00	-0.73	0.00

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.8	O3	K3	0.00	-0.23	0.00
	Som Reacties		-0.50	-0.69	
	Som Lasten		0.50	0.69	
B.G.9	O1	K2	-0.92	0.35	0.00
	O2	K1	0.00	-1.06	0.00
	O3	K3	0.00	-0.12	0.00
	Som Reacties		-0.92	-0.83	
	Som Lasten		0.92	0.83	
B.G.10	O1	K2	0.62	-0.08	0.00
	O2	K1	0.00	0.48	0.00
	O3	K3	0.00	-0.14	0.00
	Som Reacties		0.62	0.27	
	Som Lasten		-0.62	-0.27	
B.G.11	O1	K2	0.80	0.04	0.00
	O2	K1	0.00	0.37	0.00
	O3	K3	0.00	-0.46	0.00
	Som Reacties		0.80	-0.05	
	Som Lasten		-0.80	0.05	
B.G.12	O1	K2	0.50	-0.05	0.00
	O2	K1	0.00	0.37	0.00
	O3	K3	0.00	-0.14	0.00
	Som Reacties		0.50	0.18	
	Som Lasten		-0.50	-0.18	
B.G.13	O1	K2	0.92	0.02	0.00
	O2	K1	0.00	0.48	0.00
	O3	K3	0.00	-0.46	0.00
	Som Reacties		0.92	0.04	
	Som Lasten		-0.92	-0.04	
B.G.14	O1	K2	0.62	0.25	0.00
	O2	K1	0.00	-0.12	0.00
	O3	K3	0.00	-0.73	0.00
	Som Reacties		0.62	-0.60	
	Som Lasten		-0.62	0.60	
B.G.15	O1	K2	0.80	0.37	0.00
	O2	K1	0.00	-0.23	0.00
	O3	K3	0.00	-1.06	0.00
	Som Reacties		0.80	-0.92	
	Som Lasten		-0.80	0.92	
B.G.16	O1	K2	0.50	0.27	0.00
	O2	K1	0.00	-0.23	0.00
	O3	K3	0.00	-0.73	0.00
	Som Reacties		0.50	-0.69	
	Som Lasten		-0.50	0.69	
B.G.17	O1	K2	0.92	0.35	0.00
	O2	K1	0.00	-0.12	0.00
	O3	K3	0.00	-1.06	0.00
	Som Reacties		0.92	-0.83	
	Som Lasten		-0.92	0.83	
B.G.18	O1	K2	0.00	-0.21	0.00
	O2	K1	0.00	-0.11	0.00
	O3	K3	0.00	-0.11	0.00
	Som Reacties		0.00	-0.42	
	Som Lasten		0.00	0.42	
B.G.19	O1	K2	0.00	-0.16	0.00
	O2	K1	0.00	-0.05	0.00
	O3	K3	0.00	-0.11	0.00
	Som Reacties		0.00	-0.32	
	Som Lasten		0.00	0.32	
B.G.20	O1	K2	0.00	-0.16	0.00
	O2	K1	0.00	-0.11	0.00
	O3	K3	0.00	-0.05	0.00
	Som Reacties		0.00	-0.32	
	Som Lasten		0.00	0.32	
-	-	-	kN	kN	kNm

Pos. 2: Muurplaat

Kies $71 \times 246 \text{ mm}^2 \text{ C24}$



 constructieadviesbureau ing. F. Wiggers	
school	
datum 05-11-2015	
gewijzigd	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
werknummer 20474 IK	
verzamelblad	detail D13



Nr. 20474 IK

Bl. 18

d.d. 05-11-2015

Pos. 3:

91
* 22 *

Binnenblad:

Kies L150x100x10

* Oplegging ≥ 150 mm.

Buitenblad:

Kies L150x100x10

* Oplegging ≥ 150 mm.

Pos. 4:

91
* 11 *

Binnenblad:

Kies betonlaten 160 %

- * E.e.a. vlg. opgave leverancier
- * Niet kapotragend
- * Alternatief; L100x100x8 oplegging ≥ 100 mm

Buitenblad:

Kies L100x100x8

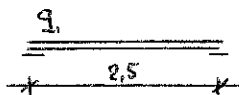
* Oplegging ≥ 100 mm



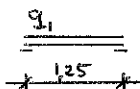
Nr. 20474 IK

Bl. 19

d.d. 05-11-2015

Pos. 5: Balklaag; h.o.h. 610 mmKies 46 x 146 mm²

- * Underlayment verspringend aanbrengen en goed schroeven (schijfwerking)
- * Gerekend zonder grind
- * Opwaai-verbod toepassen.

Pos. 6: Balklaag; h.o.h. 610 mm.Kies 46 x 121 mm²

- * Indien niet anders aangegeven, opmerkingen als bij pos. 5.

Opbouw hsb:

- Stijlen 46 x 121 mm² h.o.h. 610 mm
- Bovenregel 71 x 121 mm² (plat)
- Onderregel 46 x 121 mm² (plat), bevestigen op de vloer
- Wand aan minimaal één zijde aftimmeren d.m.v. multiplex d=10 mm, deze verspringend aanbrengen en goed schroeven

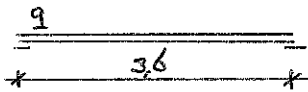
- * Bovenzijde koppelen met de prefab scharnierkap.



Nr. 20474 IK

Bl. 20

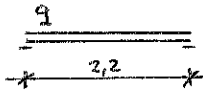
d.d. 05-11-2015

Pos. 7: Randbalk.

$$q_k: \text{-plat dak} : q_s (1,0) \times 1,25/2 = \begin{matrix} G & Q \\ 0,3 & 0,7 \end{matrix} \text{ kN/m}$$

Kies $71 \times 171 \text{ mm}^2 \text{ C24}$

* Opwaai-verbod toepassen.

Pos. 9:Binnenblad:Versterkte strook.

* E.e.a. vlg. opgave vloerenleverancier.

Buitenblad:Kies $L150 \times 100 \times 10$ * Oplegging $\geq 150 \text{ mm}$.



Nr. 20474 JK

Bl. 22

d.d. 05-11-2015

Pos. 10:
$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline \hline \times 12 \times \end{array}$$
Binnenblad:Versterkte strook

* E.e.a. vgs opgave vloeren leverancier.

Buitenblad:Kies $L100 \times 100 \times 8$ * Oplegging ≥ 100 mmPos. 11:
$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline \hline \times 11 \times \end{array}$$
Kies $2 \times L100 \times 100 \times 8$ * Oplegging ≥ 100 mm

* T.b.v. opvang metselwerk

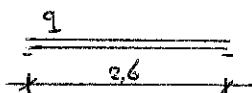


Nr. 20474 EK

Bl. 23

d.d. 05-11-2015

Pos. 12:



Binnenblad:

Versterkte strook

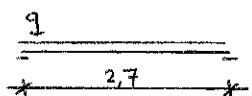
* E.e.a. vlg. opgave leverancier.

Buite-blad:

Kies L200x100x10

* Oplegging ≥ 200 mm

Pos. 13:



Binnen- en buite-blad:

Kies L200x100x10

* Oplegging ≥ 200 mm

* Onderling koppelen d.m.v. schotjes $t=10$ mm h.o.h. 1000 mm

* 13^{de}; heeklijn binnenblad over de keel tot een heeklijn buite-blad en bevestigen aan de schijfdeur.



Nr. 20474 IK

Bl. 24

d.d. 05-11-2015

Pos. 14:

9
1.2

Binnenblad:

Kies L200x100x10

* zie opmerking bij pos 13^A

Buitenblad:

Kies L100x100x8

* oplegging 2 100 mm.

Pos. k1

lg = 2,7 m

Kies $\varnothing 80 \times 80 \times 5$

* Centrisch onder hoeklijn binnenblad pos 13. (A)

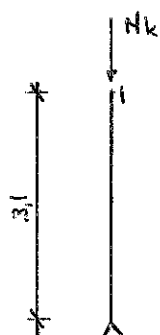


Nr. 20474IK

Bl. 25

d.d. 05-11-2015

Pos. W1:



			G	Q
N_k	- dak	$1,29 (906 \times 90) \times \frac{7,6}{2} \times 1,1 \times 1,3$	$= 7,0$	- kN
	- vloering	$0,5 (0,7) \times \frac{7,6}{2} \times 1,1 \times 1,3$	$= 2,7$	38 "
	- mw	$2,0 \times 3,0 \times 1,3$	$= 7,8$	- "
	- verdieping	$7,15 (295) \times \frac{7,6}{2} \times 1,1 \times 1,3$	$= 38,9$	160 " +
			$56,4$	19,8 kN

$N_d = 88,2 \text{ kN}$

Penant 300 x 120 mm voldoet niet

- * Wand haaks op de penant dragend uitvoeren en funderen
- * Zie uitvoer blz 26.

Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. W1					
Project:			Project Nr.:		20474IK
Onderdeel: A			Constructeur:		J.E. Veldhuis
Opdrachtgever:			Eenheden:		m, kN, kNm
Bestand:			N:\20400\20474-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. W1.mxf		

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

Materiaalgegevens

Metselwerk Baksteen, Volume perforaties is 55%, Lijnmortel, Voegdikte is 3mm

Stenen, cat. I

Gevolgklasse

CC1

Druksterkte product f_b

12.00 N/mm²

Druksterkte mortel f_m

10.00 N/mm²

Drukspanning f_{rep}

3.99 N/mm²

Em (700 * f_k)

2790 N/mm²

fd, red art. 6.1.2.1(6.3)

2.15 N/mm²

Constructiegegevens

Verd. hoogte kolom (h)

3100 mm

Kolomdiepte (L)

120 mm

Kolomdikte (t)

300 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	88.80	88.80	88.80 kN
Excentriciteit hor. belasting	ehe	0	0	0 mm
Reductie factor	rn	0.75		-
Effectieve hoogte	hef	2325		mm
Initieele excentriciteit	einit	5.2	15.2	5.2 mm
Excent. t.g.v. lasten	ei, em	15.0	15.2	15.0 mm
Slankheid	lambda		0.29	-
	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	15.0	15.2	15.0 mm
Capaciteitsreductie factor	Fi	0.90	0.85	0.90 -
Uiterst opneembaar	Nrd	69.6	65.5	69.6 kN
art. 11.2.3: toetswaarde	NEd	88.8	88.8	88.8 kN

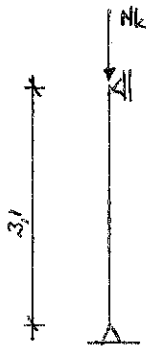
Aan de gestelde eis wordt niet voldaan



Nr. 20474

Bl. 27

d.d. 05-11-2015

Pos W2:

$$\begin{aligned} N_k : & \text{ - kap} & : & 0,91 \text{ (} 0,37 \times 0,6 \text{)} \times 2,0 \\ & \text{ - lijlast } q_3 & : & 0,3 \text{ (} 0,7 \text{)} \times 3\frac{1}{2} \\ & \text{ - verdieping} & : & 7,15 \text{ (} 2,95 \text{)} \times 3\frac{1}{2} \times (3\frac{1}{2} + 0,3) \end{aligned}$$

	G	Q	
	1,8	0,0	kN/m
	0,5	1,1	"
	23,2	9,6	"
	25,5	10,7	kN/m

$$N_d = 42,5 \text{ kN}$$

Kies min. 300 x 120 mm

- * Zie uitvoer blz 28
- * Geen verzwakkingen (sleuven, e.d.) in aanbrengen

Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. W2					
Project:		Project Nr.:		20474IK	
Onderdeel:		Constructeur:		J.E. Veldhuis	
Opdrachtgever:		Eenheden:		m, kN, kNm	
Bestand:		N:\20400\20474-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. W2.mxf			

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

Materiaalgegevens

Metselwerk Baksteen, Volume perforaties is 55%, Lijnmortel, Voegdikte is 3mm					
Stenen, cat. I			Gevolgklasse	CC1	
Druksterkte product f_b	12.00	N/mm ²	Druksterkte mortel f_m	10.00	N/mm ²
Drukspanning f_{rep}	3.99	N/mm ²	Em (700 * f_k)	2790	N/mm ²
fd,red art. 6.1.2.1(6.3)	2.15	N/mm ²			

Constructiegegevens

Verd. hoogte kolom (h)	3100	mm		
Kolomdiepte (L)	120	mm	Kolomdikte (t)	300 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	42.50	42.50	42.50 kN
Excentriciteit hor. belasting	ehe	0	0	0 mm
Reductie factor	rn	0.75		-
Effectieve hoogte	hef	2325		mm
Initieele excentriciteit	einit	5.2	15.2	5.2 mm
Excent. t.g.v. lasten	ei, em	15.0	15.2	15.0 mm
Slankheid	lambda		0.29	-
	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	15.0	15.2	15.0 mm
Capaciteitsreductie factor	Fi	0.90	0.85	0.90 -
Uiterst opneembaar	Nrd	69.6	65.5	69.6 kN
art. 11.2.3: toetswaarde	NEd	42.5	42.5	42.5 kN

Aan de gestelde eis wordt voldaan



Nr. 20474 IK

Bl. 29

d.d. 05-11-2015

Pos. S1:

			G	Q	
q_{k1}	- dak	: 1,29 (0,06 x 0,0) x $\frac{8\frac{1}{2}}{2}$	= 5,3	-	kN/m ²
	- vloering	: 0,5 (0,7 x 0,7) x $\frac{8\frac{1}{2}}{2}$	= 2,1	2,1	"
	- verdieping	: 7,15 (2,95) x $\frac{8\frac{1}{2}}{2}$ x 1,1	= 32,3	13,3	"
	- beg.gr.	: 5,0 (2,95) x $\frac{8\frac{1}{2}}{2}$	= 20,5	12,1	"
	- muur	: 2,4 x 3,8	= 9,2	-	"
	- eq	: 25,0 x 0,2 x 1,0	= 5,0	-	" +
			74,4	27,5	kN/m ²

$$q_d = 119,0 \text{ kN/m}^2$$

Kies 1000 x 200 mm* Wapening # ϕ 8-150.Pos. S2:

			G	Q	
q_{k1}	- dak	: 1,29 (0,06 x 0,0) x $\frac{4\frac{1}{2}}{2}$	= 3,1	-	kN/m ²
	- vloering	: 0,5 (0,7 x 0,7) x $\frac{4\frac{1}{2}}{2}$	= 1,2	1,2	"
	- verdieping	: 7,15 (2,95) x $\frac{4\frac{1}{2}}{2}$	= 17,2	7,1	"
	- beg.gr.	: 5,0 (2,95) x $\frac{4\frac{1}{2}}{2}$	= 12,0	7,1	"
	- muur	: 4,4 x 3,8	= 35,2	-	"
	- eq	: 25,0 x 0,2 x 0,9	= 4,5	-	" +
			77,7	15,4	kN/m ²

$$q_d = 106,3 \text{ kN/m}^2$$

Kies 900 x 200 mm* Wapening # ϕ 8-150



Nr. 20474IK

Bl. 30

d.d. 05-11-2015

Pos. S3:

					G	Q	
q_{k1}	- dak	:	0,91 (0,37)	x	2,0	=	1,8 0,7 kN/L'
	- verdieping	:	7,15 (2,95)	x	3 1/2	=	12,9 5,3 "
	- beg.gr	:	5,0 (2,95)	x	3 1/2	=	9,0 5,3 "
	- m.m.	:	4,4 x 3,8			=	16,7 - "
	- eg	:	25,0 x 0,2 x 0,8			=	4,0 - " +
							44,4 11,3 kN/L'

 $q_d = 64,1 \text{ kN/L'}$ Kies 700 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150Pos. S4:Kies 600 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150Pos. S5:Kies 500 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150Pos. S6:Kies 700 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150



Nr. 20474 IK

Bl. 3i

d.d. 05-11-2015

Pos. 57:

				G	Q
q _{k1} :	- dak	:	1,17 (0,13) x 2,0	= 24	9,3 kN/m'
	- verdieping	:	5,5 (2,95) x 2 1/2	= 9,4	5,0 "
	- mw	:	4,0 x 3,8	= 15,2	- "
	- eg	:	25,0 x 0,2 x 0,6	= 3,0	- " +
				30,0	5,3 kN/m'

Kies 600 x 200 mm

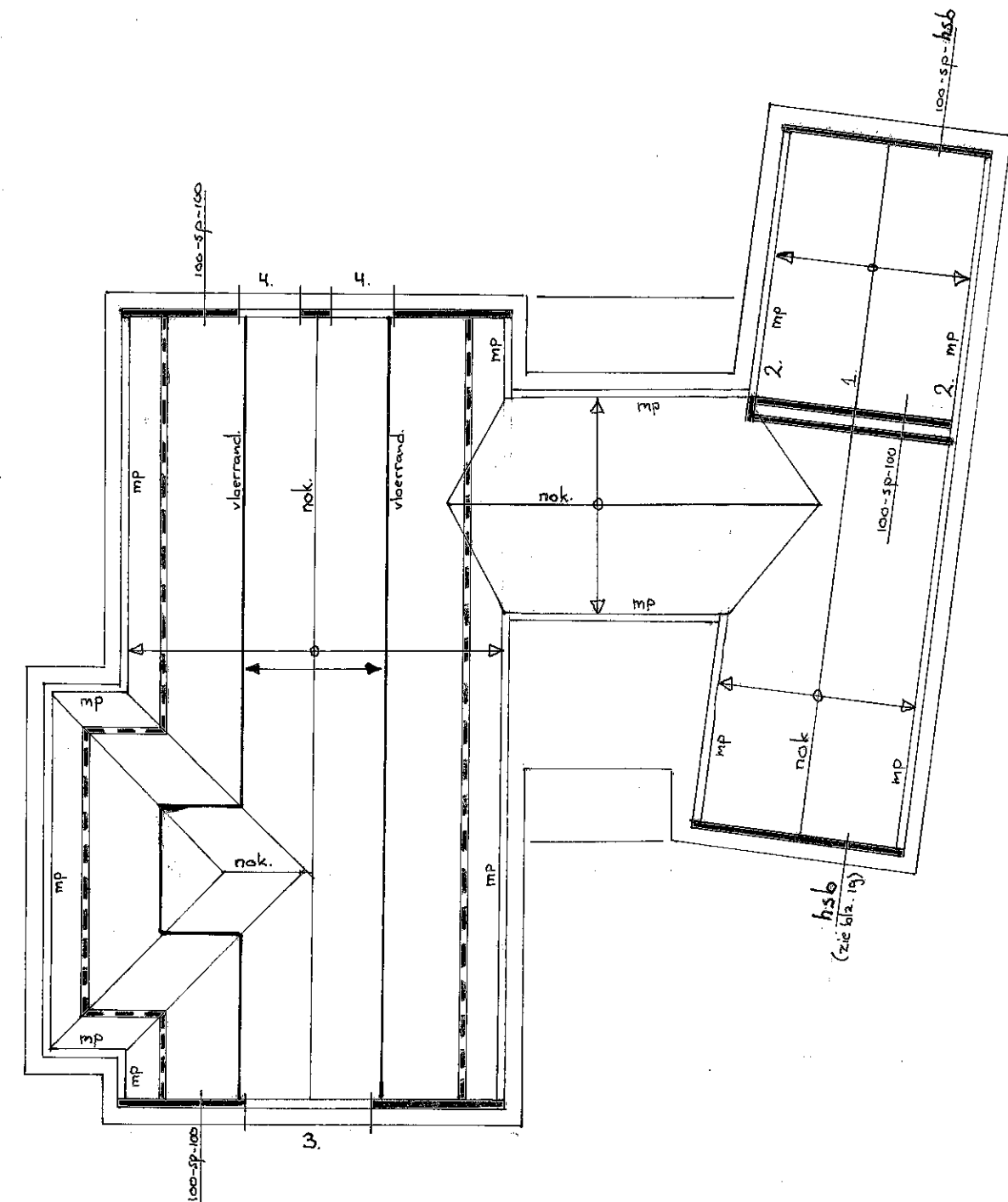
- * Wapening #F6-150
- * T.p.v. pos k1; stiep #1300 mm, wapening 4F12 + bgl's F8-150.



Dak

Nr. 20474 IK
d.d. 05-11-2015

Bl. A



- ◄ ○ prefab schornierkap, e.e.a. vlgs opgave leverancier
(afmetingen: sporen, balklaag, knieschat, muurplaat, e.d. incl. bevestiging)
- ◄ ► balklaag, vlgs opgave leverancier
- mp — muurplaat, vlgs opgave leverancier
- — — dragend knieschat, vlgs opgave leverancier

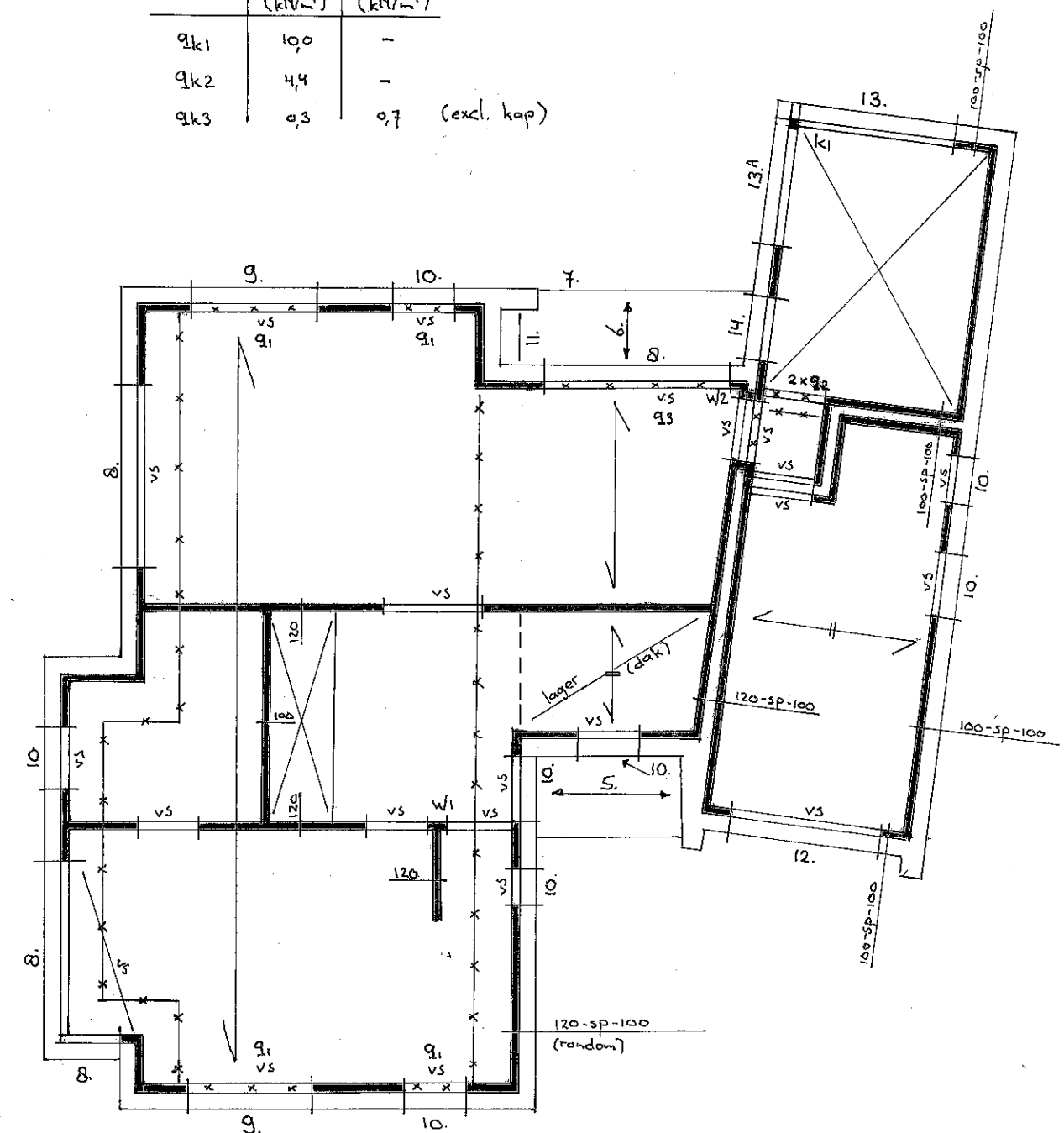


Verdieping

Nr. 20474 IK
d.d. 05-11-2015

Bl. 3

	G (kN/m ²)	Q (kN/m ²)
q _{k1}	10,0	-
q _{k2}	4,4	-
q _{k3}	0,3	0,7 (excl. kap)



- schilvloer h=230 mm C30/37
- schilvloer h=180 mm C30/37
- v.s. versterkte strook
- lijnlast op de vloer (indien niet anders aangegeven, v.l.s. opgave kopleverancier)
- balklaag

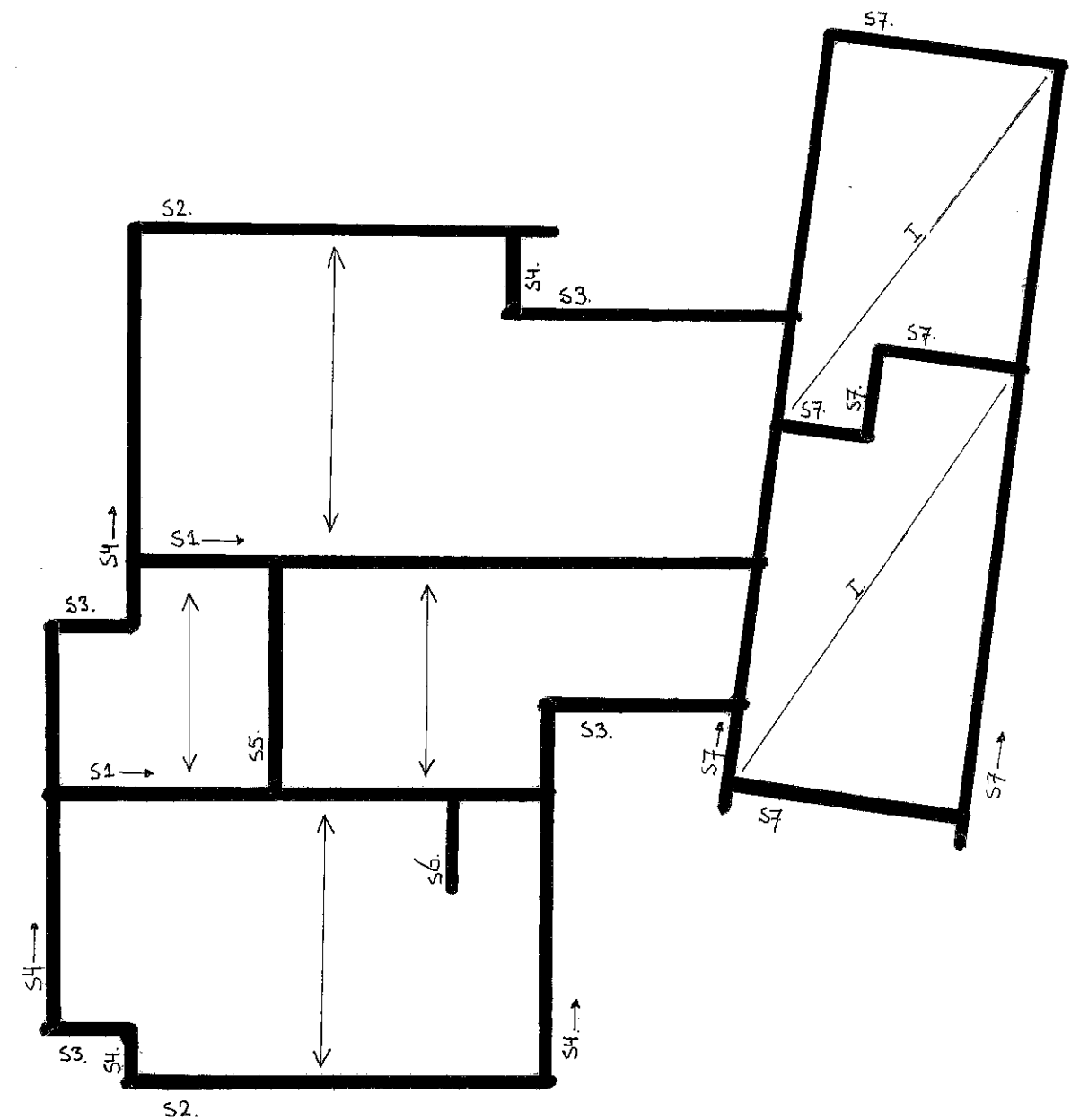


Beganegrond / Fundering

Nr. 20474JK

Bl. C

d.d. 05-11-2015



↔ kanaalplaatvloer (let op stortbelasting)
I betonvloer op zand h=100 mm, wapening #8-150 (op 1/3h vanaf de bovenkant vloer)