

Project: **Verbouw woning fam. Van Passel**
aan de Hoevensestraat 25
te Vught

Datum: 01-02-2019

Projectnr.: 24396-IK

Berekening deel: A – Totaal

Projectgegevens

Project: verbouw woning fam. Van Passel
aan de Hoevenestraat 25
te Vught

Berekening deel: A

Onderdeel: Totaal

Constructeur: ir. C. Onstenk

email: co@wiggers-ing.com

paraaf HC:



Opdrachtgever: dhr. en mevr. Van Passel

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/B
	: schilvloeren C30/37
	: prefab beton C35/45
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. Deze waarden in het werk te (laten) controleren:

<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 conform 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: d.d.:

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 15m ter voorkoming van wateraccumulatie
- in overleg met de brandadviseur 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 kripscheuren 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
- vloerelementen opleggen op geschikte oplegmateriaal, afgestemd op eisen en richtlijnen van bijvoorbeeld de steenleverancier.
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochtuishouding 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 zettingsverschillen 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

Prefab betonelementen:

- Detailengineering van prefab betonelementen dient door de leverancier te geschieden. Wanden, kolommen en balken dienen conform KIWA CAT IVb inclusief de stekverbindingen met de fundering uitgewerkt te worden. Trappen, bordessen, balkons e.d. kunnen conform KIWA CAT III uitgewerkt worden.
- Prefab betonelementen dienen opgelegd te worden op geschikte oplegmateriaal, zodat schade aan de elementen danwel hun ondersteuning worden voorkomen. De oplegmateriaal dienen afgestemd te worden op de detailengineering van de prefab-leverancier. Aandachtspunten bij de keuze van de oplegmateriaal zijn: opleglengte, oplegbreedte, druksterkte, op te vangen toleranties, hoekverdraaiingen, thermische werking – glijopleggingen, duurzaamheid, brandveiligheid. Laat u adviseren door specialisten op dit gebied.

Technische omschrijving

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de verbouw van een woning te Vught. Deze verbouwing betreft het aanbrengen van 2 doorbraken in de woningscheidende wand waardoor de 2 woningen 1 woning worden.

Gewichten en belastingen:

Gordingenkap $\alpha = 45^\circ$

G_k	=	Gordingen + dakbeschot + pannen	=	0,75	kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,75 / \cos(45)$	=	1,06	kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,40	=	0,28	kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 9000\text{mm}$	=	0,68	kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4			
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3			

Vliering

Hout

Beloopbaar

G_k	=	houten balklaag + beschot + plafond	=	0,50	kN/m ²
q_k	=	0,70 kN/m ² ($\psi_0 = 0,7$)			

Platdak

Hout

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 ($\psi_0 = 0,0$)			

	Nr. 24396	Bl.
	Datum:	

Pos 1

1,2

$$\begin{array}{rclcl}
 q = k_{ap} & : & 2,1 \cdot 406 (0,28) & = & \frac{P}{Q} \quad \frac{Q}{26} \text{ kN/m} \\
 \text{zolder} & : & 2,1 \cdot 0,5 (0,7) & = & 1,1 \quad 1,5 \\
 m.m & : & 2,5 \cdot 2,0 & = & \frac{5,0}{8,3} \quad \frac{2,1}{2,1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 q_k = 10,4 \text{ kN/m} & M_k = 4,87 \text{ kNm} & I \geq 66 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 \left(\frac{1}{600} L \right) \\
 q_d = 12,0 \text{ " } & M_d = 2,16 \text{ " } & W \geq 9 \cdot 10^3 \text{ mm}^3
 \end{array}$$

Kies: L100 x 100 x 8 opt. 100mm

af 3 prefab betonlaten volgens leverancier

Nr. 24396	Bl.
Datum:	

Pos 2

1,2

$$q = \text{plat dak: } 19 \cdot 25 (40) = 190 \quad \overset{Q}{19} \text{ kN/m'}$$

belasting kleiner dan bij pos 1

Kies lateri als pos 1