



# CONSTRUCTIEBEREKENING BOUW- EN TUINMARKT

Werknummer 1064

**WERK** : Nieuwbouw v. e. **HORNBACH** bouw- en tuinmarkt  
**NL-7543 EZ Enschede** Zuiderval  
Nederland

**OPDRACHTGEVE** : **HORNBACH** Bouwmarkt Nederland B.V.  
Postbus 1099  
NL-3430 BB Nieuwegein

**ARCHITECT** : **Van Vugt Bouwadvies B.V**  
Koningsweg 5e  
NL-6942 NV Didam

**BOUWMATERIALEN** : Beton C25/30  
Beton C35/45  
Beton C45/55  
Wapening staal B500  
Constructie staal S235  
Constructie staal S355

**GEOTECHNISCH  
ADVIES FUNDERING** : Ingenieurgesellschaft für Geo- und Umwelttechnik  
Am Hubengut 4  
D-76149 Karlsruhe

**OPSTELDATUM** : 23.12.2015

**CONSTRUCTEUR** : **Dipl.Ing.(FH) Ingo Schmid**

Versie : A / 12.07.2016

## **1.) Voorwoord**

De Firma Hornbach Bouwmarkt Nederland BV plant in Enschede de nieuwbouw van een bouw- en tuincentrum.

Navolgend worden de uitgangspunten voor de dimensionering van de constructie van alle bouwdelen afzonderlijk beschreven.

## **2.) Lastaannahme:**

De dimensionering van alle draagconstructies volgt op basis van de europese normering (Eurocodes), rekening houdend met de nationale bijlagen.

De sneeuwbelasting op de daken wordt volgens de richtlijnen van de Firma Hornbach met  $s=0,75$  KN/m<sup>2</sup> aangenomen

Voor de directe belaste delen van de dakconstructie (damwandbedekking) moet volgens de richtlijnen van de firma Hornbach een installatiebelasting van  $q=0,30$  kN/m<sup>2</sup> worden aangenomen.

Voor overige draagconstructie (dakliggers, kolommen en fundering) kann een gereduceerde belasting van  $0,20$  kN/m<sup>2</sup> worden aangenomen.

### **Statische berekening voor het belastinggeval regenwater**

De dakliggers van de staalconstructie van de bouwmarkt worden voor een deel van de vervorming uit de permanente belasting met zeeg gebouwd.

De noodafvoerpijp van de dakafwatering worden in het midden van een veld van de ligger gebouwd.

Hierdoor wordt bereikt, dat het regenwater maximaal tot de bovenkant van de noodafvoerpijp, dit zijn maximaal 50 mm boven het diepste punt van het dak, opstuwt.

Uit de schuthelling van het dakvlak resulteert een driehoeksbelasting van de dakconstructie met een maximale ordinaat van  $0.50$  KN/m<sup>2</sup> ter plaatse van het laagste punt en een breedte in het trace van  $2 \times 2,50 = 5,00$ m.

Deze belasting voert tot geen noemenswaardige vervorming ( $<3,0$ mm) van de staalconstructie.

Derhalve kan worden afgezien van het iteratieve bewijs van de vervorming.



### **3.) Draagconstructie bouwcentrum**

De bouwmarkt bestaat uit staalconstructie van 1 etage met de afmetingen van lengte / breedte = ca. 132,0 / 75,0 m en een attikahoogte van  $h = 9,30\text{m}$ .

Ter plaatste van de assen A-B is op +4,00m een massieve tussenlaag gepland voor bureaus, sociale ruimten, techniek en voor het opstellen van de sprinklerinstallatie met een totaalvolume van ca.  $700\text{ m}^3$ .

De dakconstructie van de bouwmarkt wordt in een lichte bouwwijze zoals damwandprofiel met isolatie en dichtingen uitgevoerd.

De damwanddakprofielen liggen met een afstand van  $6,25\text{ m}$  op de vakwerkliggers met een totale hoogte van ca.  $1,60\text{ m}$ .

De vakwerkliggers met een spanwijdte van max.  $18,75\text{ m}$  geven hun last af aan vakwerk dwarsliggers.

De dwarsliggers met een hoogte van ca.  $1,60\text{ m}$  en een overspanning van  $18,75\text{ m}$  liggen op staalkolommen.

De gegevens voor de dimensionering van de dragende constructie met betrekking tot de heftrucks wordt van Hornbach nog medegedeeld.

De horizontale verstijving van de draagconstructie wordt opgenomen door de verbanden in het dak en de buitenwanden.

De fundering wordt op basis van het bodembericht bepaald.



#### **4.) Draagconstructie tuincentrum**

De draagconstructie van het direct aan de bouwmarkt gelegen tuincentrum wordt als pure staalconstructie gebouwd.

De dakbedekking bestaat gedeeltelijk uit sandwichpanelen en gedeeltelijk uit transparante acrylglasplaten.

De uitvoerende firma dient met een statische berekening de toepassing van de gekozen sandwichpanelen en de transparante acrylglasplaten aan te tonen.

Met een h.o.h. afstand van ca. 2.40m ligt de dakbedekking op gordingen op, die in een raster van 4.80 m door een staalconstructie uit dwarsliggers en pijlers gedragen wordt.

De horizontale stijfheid van de constructie vindt plaats door een verband in het dak en in de buitenwanden.

De fundering wordt op basis van het bodembericht bepaald.



## 5.) Inhoud :

### Deel A Bouwmarkt

#### POS.1000 Bouwmarkt

##### Inhoud :

-	
1.) Belastingaanne	2
2.) Trapeziumplaat	1100
3.) Algemene informatie	1200
4.) Dwarsliggers	1225
5.) Hoofdliggers	1431
6.) Randliggers	1489
7.) Dakverband	1495
8.) Dakstabilisatieliggers	1540
9.) Wandverband	1565
10.) Kolommen	1569
11.) Luifel klant laadzone	1586
12.) Levering	1597
13.) Ingangsportaal Bouwmarkt	1605
14.) Attica	1633
15.) Gevelementen	1646
16.) Steunpunctreacties	1661



## Deel B Sociale en technische ruimten

### Inhoud :

-	
Pos. 2000 plafond as A-B / 5-11	2001
Pos. 2001 plafond as A-B / 11-17'	2009
Pos. 2002 verdiepingsvloer as A-B / 17'-20	2015
Pos. 2500 betonligger as 7-13	2500
Pos. 2501 betonligger as 13-14	2509
Pos. 2502 betonligger as A,B / 7-12	2515
Pos. 2503 betonligger as A,B / 13-14	2525
Pos. 2504 betonligger as A,B / 14-18	2536
Pos. 2505 betonligger as A,B / 18-20	2547
Pos. 2506 betonligger as A,B / 12'-13	2558
Pos. 2507 betonligger as A,B / 12-12'	2569
Pos. 2700 betonkolom as A/8-13	2700
Brandveiligheidscontrole	2710
Pos. 2701 betonkolom as A/14-19	2719
Brandveiligheidscontrole	2729
Pos. 2702 betonkolom as B/8-13	2738
Brandveiligheidscontrole	2745
Pos. 2703 betonkolom as B/14-19	2753
Brandveiligheidscontrole	2763
Pos. 2704 betonkolom as A/7	2772
Brandveiligheidscontrole	2782
Pos. 2705 betonkolom as B/7	2791
Brandveiligheidscontrole	2801
Pos. 2706 betonkolom as A/20	2809
Brandveiligheidscontrole	2819
Pos. 2707 betonkolom as B/20	2826
Brandveiligheidscontrole	2836
Pos. 2900 betontrap as A-B/17-18	2900
Pos. 2901 betontrap as A-B/17-18	2904



## Deel C Tuinmarkt

### POS.3000 Tuinmarkt

#### Inhoud :

-

Deel C Tuinmarkt	3000
1 Belastingaannee	3001
POS.3000 PU-sandwich-dakelementen	3010
2.1 Normale bereik	3010
2.2 Veld met sneeuw ophoping	3011
2.3 Veld met sneeuw ophoping	3012
POS.3100 staalconstructie tuinmarkt	3013
3 Algemeene informatie	3013
4 Kolommen	3030
5 Dwarsliggers	3059
6 Hoofdliggers	3078
7 Dakverband	3085
8 Wandverband	3110
9 Dakstabilisatieliggers	3113
10 Gevelliggers	3115
11 Gordingen	3119



## Deel D fundering

### Inhoud :

-	
Pos. 4000 fundering as A/8-13	4002
Pos. 4001 fundering as A/19	4009
Pos. 4002 fundering as B/8-13	4015
Pos. 4003 fundering as B/14 en 17	4021
Pos. 4004 fundering as A/7	4028
Pos. 4005 fundering as B/7	4035
Pos. 4006 fundering as A/20	4042
Pos. 4007 fundering as B/20	4049
Pos. 4008 funderingbalk as A-B / 12-13	4056
Pos. 4009 fundering as A en B / 10	4059
Pos. 4010a fundering as A / 11	4074
Pos. 4010b fundering as B / 11	4080
Pos. 4011a fundering as A / 15	4087
Pos. 4011b fundering as B / 15	4093
Pos. 4011c fundering as A / 17	4099
Pos. 4012a fundering as A / 16	4105
Pos. 4012b fundering as B / 16	4111
Pos. 4013a fundering as A / 18	4117
Pos. 4013b fundering as B / 18	4123
Pos. 4014 fundering as B / 19	4129
Pos. 4015 fundering as A / 9	4136
Pos. 4100 fundering	4100
Pos. 4101 fundering	4105
Pos. 4200 fundering bouwmarkt	4112
Pos. 4300 fundering tuinmarkt	4127