

inhoud: **constructeursmemo**

projectnaam: **veld opstelling zonnepanelen**

te: **Menterwolde**

projectnummer: **ZL-1712**  
rapportnummer: **1712-R-001-MZ**  
datum: **10 februari 2017**  
plaats: **Nieuwegein**  
status: **definitief**  
wijzigingsnummer:  
datum wijziging:

opdrachtgever: **Sunvest B.V.**  
**Leidsestraatweg 20**  
**3481 EX Harmelen**

bouwkundig ontwerp: **HABDANK**  
**Heinrich-Laderer-Strasse 66**  
**D-73037 Goppingen**

bouwkundig aannemer:

-  
-  
-

vergunningplichtig:  
nummer omgevingsvergunning:  
gemeente:  
constructeur:  
paraaf:

**ja**  
**in aanvraag**  
**M. van Zuilen**



Van Zuilen Constructie Advies  
Stormerdijkstraat 16  
3431 CS Nieuwegein  
telefoon 06-185 62 923  
e-mail: macovanzuilen@zl-engineers

Van Zuilen Constructie Advies is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel Utrecht onder nummer 30243113

Op al onze werkzaamheden die worden verricht is de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR2011 van toepassing zoals gedeponeed op 21 juli 2011 ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011.

Dit stuk is bestemd voor rechthebbende eigenaar. Niets van dit stuk mag door derden worden vermenigvuldigd, gescand of gecopieerd in welk vorm dan ook zonder toestemming van Van Zuilen Constructie Advies.



van zuilen constructie advies



Z&L Engineers

project: Memo Mentenwolde  
projectnummer: ZL-1712  
rapportnummer: 1712-R-001-MZ  
datum: 10-02-17

## INHOUDSOPGAVE

### 1. INLEIDING

#### 1.1 Conclusies

### 2. CONSTRUCTIETEKENINGEN

#### 2.1 veldopstelling 1

Van Zuilen Constructie advies  
Stormerdijkstraat 16  
3431 CS Nieuwegein  
telefoon: 06-185 62 923

email: [marcovanzuilen@zl-engineers.nl](mailto:marcovanzuilen@zl-engineers.nl)  
kvk Utrecht: 30243113  
BTW-nummer: 189376053 B01  
IBAN: NL86RABO0358431743



*constructieve denkers*

## 1. INLEIDING

Voor het project "Menterwolde" te groningen heeft Z&- Engineers een opdracht ontvangen van Sunvest B.V. voor een constructeursmemo bij de berekeningen en tekeningen voor een veldopstelling van zonnepanelen. Een leverancier heeft tekeningen en een berekening gemaakt van de veldopstelling. in dit rapport worden de uitgangspunten van de belastingen opgesteld en een globale controle berekening uitgevoerd met als doel de uitgewerkte constructie te toetsen aan de huidig geldende normen van nederland

In dit rapport worden de volgende zaken uitgesloten:

- materiaaltoets EC er wordt geen toetsing van de constructie onderdelen gemaakt conform de in de eurocode geldende regels. Dit blijft een verantwoordelijkheid van de leverancier. Er wordt een vergelijking gemaakt van de belastingen en een doorsnede berekening opgesteld waaraan de doorsneden globaal getoetst worden
- Verbindingen er worden in dit rapport geen verbindingen berekend/ gecontroleerd
- draagkracht ondergrond er wordt geen toetsing van de draagkracht in de ondergrond gemaakt. Wij achten dit ook niet noodzakelijk. De belastingen zijn van dien aard dat deze niet maatgevend zal
- vervormingen er wordt niet getoetst op vervormingen dit wordt door Remor gedaan.

in dit rapport wordt de statische berekening gegeven voor de volgende onderdelen;

- optredende belastingen
- doorsnede berekening systeem
- controle hoofd profielen

### 1.1 Conclusies

**op het eerste blad van de precalculation is te zien dat er volgens de huidig geldende normen is gerekend. Wij zijn van mening dat de constructie voldoen aan de veiligheidseisen zoals in nederland worden gesteld.**

*HABDANK solid solutions blijft verantwoordelijk voor de engineering van de beoogde constructie(s)*

#### opbouw van het rapport:

- hfst 1-3 Dit zijn hoofdstukken met een overzicht van de algemene eisen & randvoorwaarden die aan het constructieadvies gesteld worden. Zaken zoals huidig geldende normen, bouwbesluit, aangehouden doorbuigingen en gebruikte materialen e.d. worden hier omschreven.
- hfst 4 In dit hoofdstuk wordt een omschrijving van de constructie gegeven.
- hfst 5 hoofdstuk 5 geeft de overzichten weer en schematiseringen van de berekende items. Dit ter ondersteuning van de in de bijlage uitgewerkte statische berekeningen.
- bijlagen in de bijlagen worden de "uitdraaiien" van de gemaakte computerberekeningen weergegeven

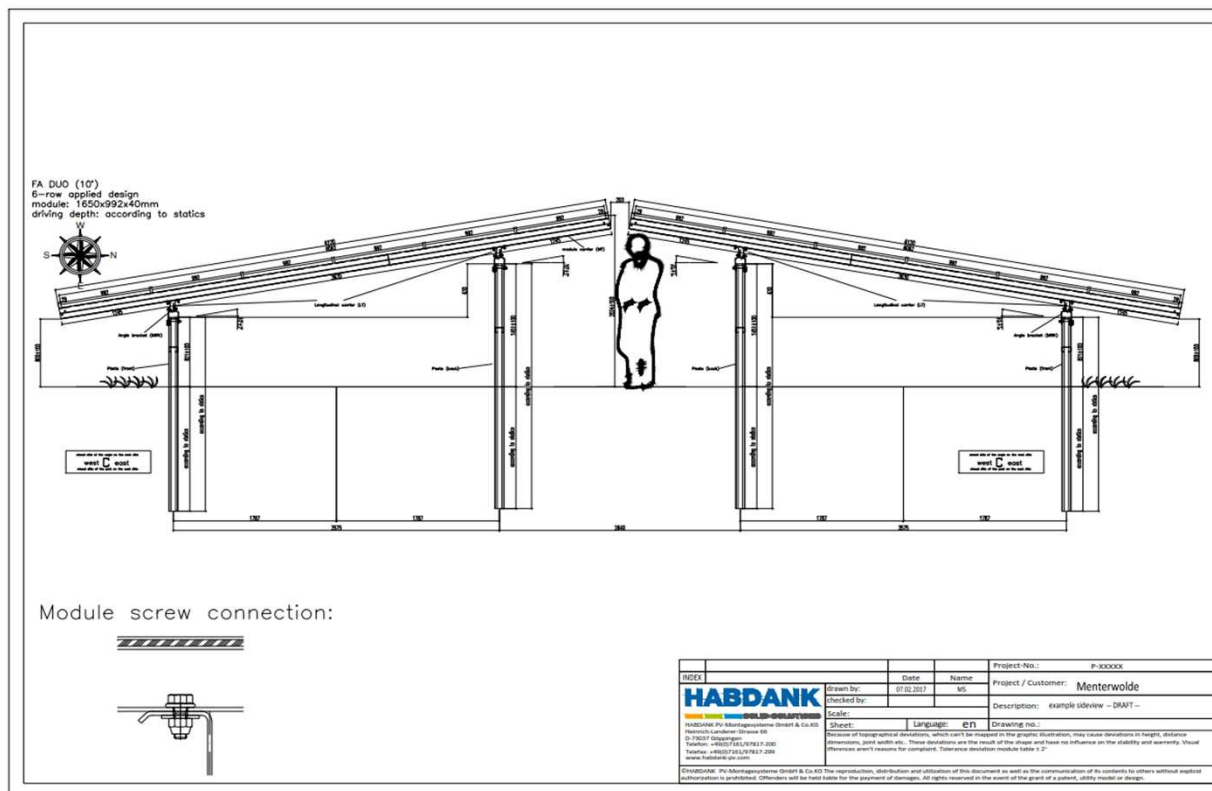
#### Verwijzingen:

Het constructieve ontwerp is gebaseerd op de volgende stukken:

stukken		ontvangen d.d./datum stukken
principe tekening	HABDANK Solid Solutions_P-XXXXXX	7-2-2017
	HABDANK Solid Solutions_S-T-000713-B-ZP-129	19-12-2014
	HABDANK Solid Solutions_S-T-000712-B-ZP-81	19-12-2014
	Pre-Ddimensioning FA-DUO-international ACC.to EC	8-9-2015



## 2. TEKENINGEN



### Pre-Dimensioning FA-Duo - international acc. to EC:

Project:	Profing B.V. - Menterwolde_NL		
Editor:	WJ_2017-02-02		
type:	row	width of module:	0,992 m
length of module:	1,650 m	thickness of module:	40 mm
amount of modules vertical:	6	landscape/portrait:	landscape
width of joint vertical:	2 cm	system:	applied
		slope:	15 °
		consequence class:	CC1
		servicable life:	25
distance ground to module:	0,80 m		
distance between rows:	1,50 m		
max. distance of posts - interior area:	5,00 m		
max. distance of posts - RC:	5,00 m		
max. distance of posts - RD:	5,00 m		

width of table  $l_{acc}$ : 6,052 m

Bitte prüfen, ob die Schadensfolge CC1 sowie die Nutzungsdauer 25 Jahre in diesem Land einsetzbar ist!

distance betw. module carrier system: 0,84 m applied

Loads: module: $s_{k,Modul}$ =	0,17 kN/m <sup>2</sup>	activate:	yes
charact. ground snow load $s_k$ =	0,70 kN/m <sup>2</sup>	$s =$	0,56 kN/m <sup>2</sup>
exceptional snow load $s_{Ad}$ (nach EN 1991-1-1-3; Formel 5.1)	0,00 kN/m <sup>2</sup>	$s_{Ad} =$	0,00 kN/m <sup>2</sup>
basic wind speed $v_b$ (m/s) =	27,50	$q(z) =$	0,72 kN/m <sup>2</sup>
terrain category:	II		