

# ValkPVplanner

## Projektrapport



Rexel Sverige AB  
Prästgårdsgränd 4  
Stockholm  
Sweden  
[www.rexel.se](http://www.rexel.se)

**Projektnamn** : vind

**Datum (modifierad)** : 26-04-2023

**Tid (modifierad)** : 08:27

**Företag** : Rexel Sverige AB

**Användare** : Kevin Karlsson

**Version ValkPVplanner** : 2.16.71

**The Netherlands + International**  
Westemesse 18  
2635BG DEN HOORN  
The Netherlands  
T. +31 (0)174 21 22 23  
[info@valksolarsystems.nl](mailto:info@valksolarsystems.nl)  
[www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl)

**United Kingdom + Ireland**  
Innovation House, Innovation  
Way  
Discovery Park, Sandwich  
CT13 9FF  
United Kingdom  
T. +44 (0)1304 897658  
[info@valksolarsystems.nl](mailto:info@valksolarsystems.nl)  
[www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl)

**Spain + Portugal**  
Principe de Vergara 73  
MADRID  
28006 España  
T. +34 69 93 26 544  
[ventas@valksolarsystems.es](mailto:ventas@valksolarsystems.es)  
[www.valksolarsystems.es](http://www.valksolarsystems.es)

**Nordics**  
Gårdsvägen  
169 70 Solna  
Sweden  
T. +46 7 25 27 00 66  
[sales@valksolarsystems.se](mailto:sales@valksolarsystems.se)  
[www.valksolarsystems.se](http://www.valksolarsystems.se)

## ► Översikt totalt projekt

•	Platsinformation / Projektöversikt	03
•	Materiallista - Totalt projekt	04
•	Ritning totalt projekt	05

## ► Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1

•	Information   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1	06
•	Hållfasthetsberäkningar   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1	07
•	Materiallista   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1	08
•	Ritning   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1	09

## ► Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1

•	Information   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1	11
•	Hållfasthetsberäkningar   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1	12
•	Materiallista   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1	13
•	Ritning   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1	14

## ► Föreskrifter 16

## ► Säkerhetsinstruktioner | Garanti 18

Platsinformation

Projekt	: vind
Projektplats	: Vindragarvägen 16, 117 50 Stockholm, Sverige
Terrängkategori	: II
Hög intilliggande	: Nej
Vindzon	: 25 m/s
Snözon	: 2 kN/m²
Topp vindtryck	: 985,85 N/m²
Beräknad belastning på panelen på grund av vind och snö	: 1.857,06 Pa

Projektöversikt

Byggnad	Ant. paneler	Effekt [kWp]	Systemtyp	Monteringssystemets vikt [kg]	Ant. HELA ballaststenar*	Ant. HALVA ballaststenar**	Ballastvikt [kg]
Building 1	44	18,70		541	352	0	3.168
Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1	44	18,70	ValkPro+	541	352	0	3.168
Building 2	10	4,25		132	80	0	720
Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1	10	4,25	ValkPro+	132	80	0	720
Totalt projekt	54	22,95		672	432	0	3.888

\* Hela ballaststen: 9Kg / 30x30x4,5cm

\*\* Halva ballaststen: 4,5kg / 30x15x4,5cm

Försiktig! Det finns ett eller flera delområden för vilka ballaststenar inte inkluderas i materiallistan. Kontrollera varje enskilt delområde.

Anmärkningar: Resultaten i denna projektrapport kan vara baserade på standardvärden. Kontrollera att alla värden är korrekta.

# Materiallista - Totalt projekt

Artikelnr.	Beskrivning	Paketant.	Building 1	Building 2	Totalt
729622	Rubber tile carrier - click - ValkPro+	35	68	24	92
741801500	Galv roof carrier L=1500x1,5mm	100	50	12	62
774221	Ss hammerhead bolt M8x20mm + lock nut	100	41	6	47
724650	Alu rear foot ValkPro+ L10° middle	25	38	8	46
724651	Alu rear foot ValkPro+ L10° side	25	12	4	16
724660	Alu front foot ValkPro+ P/L10° middle	25	38	8	46
724661	Alu front foot ValkPro+ P/L10° side	25	12	4	16
742512	Galv back plate ValkPro+ L10° L=1980mm	100	44	10	54
742553	Galv mass carrier ValkPro+ L=1979mm	100	88	20	108
773320	Ss thread-forming bolt M6x20mm - T30	100	86	24	110
742540	Galv side plate ValkPro+ L10° universal	100	12	4	16

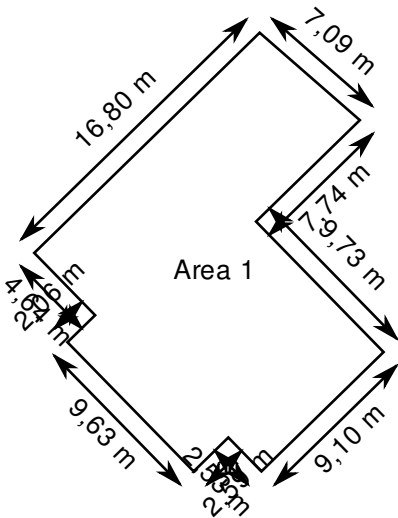
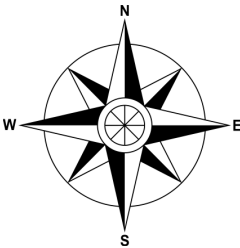
Materiallistorna som visas på denna sida hänvisar till material som behövs för det totala projektet.

Materiallistan per individuellt takområde finns i de särskilda kapitlen i denna bruksanvisning.

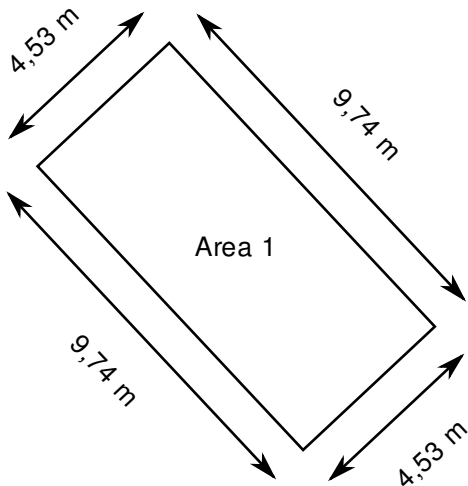
Försiktig! Det finns ett eller flera delområden för vilka ballaststenar inte inkluderas i materiallistan. Kontrollera varje enskilt delområde.

Denna ritning visar det totala projektets alla byggnader, inklusive olika takområden.

► Building 1



► Building 2



Byggnadsinformation

Byggnadens namn	: Building 1
Nockhöjd	: 25,00 m

Takinformation

Taktyp	: Plantak
Takmaterial	: Bitumen
Grus tillgängligt	: Nej
Friktionskoefficienten på taket	: 0.6

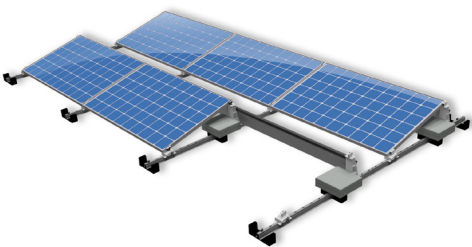


Systeminformation

Ant. paneler södervägg	: 44
Modul	: 2740656 Trina 425W TSM425DE09R.08 Mono Svart ram 1.762 x 1.134 x 0.030
Panelens vikt	: 22,00 Kg
Modulriktning	: Landskap
Kantzon beräknad	: 5,00 m
Kantzon anpassad	: 0,00 m
Systemval	: ValkPro+
Systemfärg	: Aluminium
Panellutning	: 10
Azimut	: -134
Underlagstyp	: Ballaststenbärare
Inkludera sidoplattan	: Ja

Systemtyp

ValkPro+



## ► Viktinformation

Panelernas vikt	:	968,00 kg
Monteringssystemets vikt	:	540,43 kg
Ballastvikt	:	3.168,00 kg
Total vikt	:	4.676,43 kg

## ► Systemdimension

Delområdesdimension	:	232,92 m <sup>2</sup>
Systemdimension	:	117,02 m <sup>2</sup>

## ► Takbelastningar

Takbelastning baserad på delområdesdimension	:	20,08 kg/m <sup>2</sup> (196,96 N/m <sup>2</sup> )
Takbelastning baserad på systemdimension	:	39,96 kg/m <sup>2</sup> (392,04 N/m <sup>2</sup> )
Max. punktbelastning (max. ballastpunkter)	:	53 kPa (0,053 N/mm <sup>2</sup> )
Min. punktbelastning (min. ballastpunkter)	:	53 kPa (0,053 N/mm <sup>2</sup> )

## ► Möjlighet att minska punktbelastningen för maximal ballastpunkt

För projekt där det krävs att hålla punktbelastningen till ett minimum finns det möjlighet att lägga till lastfördelare för ytterligare stöd för de ballastade punkterna.

Följande reduktion av punktbelastning kan uppnås:

Point load reduction of the ValkPro+ system per ballast point		
Number of rubber load distributors per ballast point	Reduction of point load for ValkPro+ South	Reduction of point load for ValkPro+ East-West
0	0%	0%
1	71%	55%
2	73%	71%
3	88%	78%

Lastfördelarna kan beställas med följande koder:

729630 för standardtak

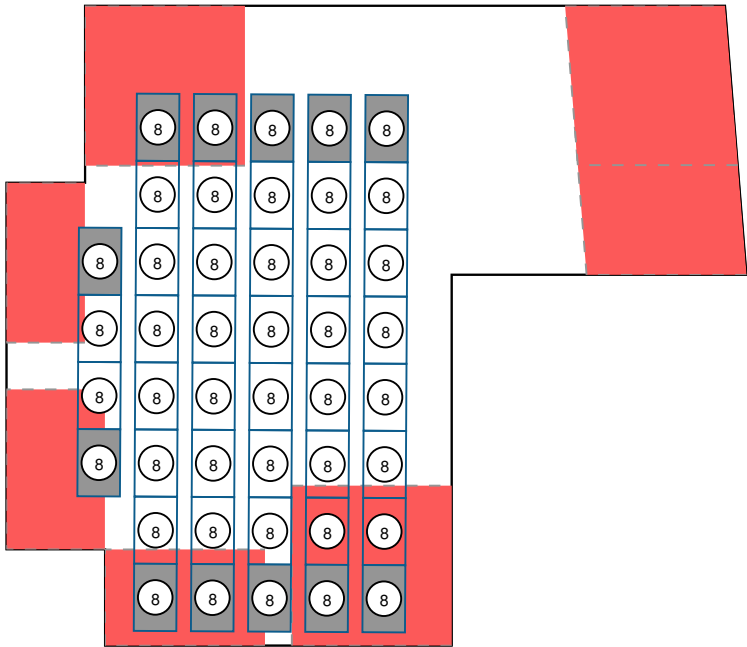
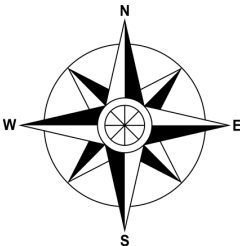
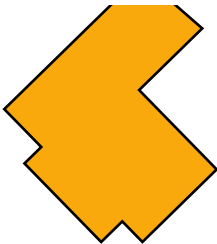
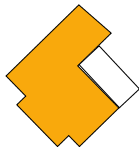
729631 för PVC-takmembran



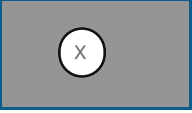



Materiallistorna som visas på denna sida gäller material som behövs för Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1




Artikelnr.	Beskrivning	Paketant.	Ber. Ant.	Extra ant.	Totalt ant.	Total vikt
729622	Rubber tile carrier - click - ValkPro+	35	68	0	68	43,52
741801500	Galv roof carrier L=1500x1,5mm	100	50	0	50	128,50
774221	Ss hammerhead bolt M8x20mm + lock nut	100	41	0	41	1,07
724650	Alu rear foot ValkPro+ L10° middle	25	38	0	38	15,69
724651	Alu rear foot ValkPro+ L10° side	25	12	0	12	5,29
724660	Alu front foot ValkPro+ P/L10° middle	25	38	0	38	9,42
724661	Alu front foot ValkPro+ P/L10° side	25	12	0	12	3,30
742512	Galv back plate ValkPro+ L10° L=1980mm	100	44	0	44	105,20
742553	Galv mass carrier ValkPro+ L=1979mm	100	88	0	88	215,07
773320	Ss thread-forming bolt M6x20mm - T30	100	86	0	86	0,52
742540	Galv side plate ValkPro+ L10° universal	100	12	0	12	12,84
Total vikt						540,43 kg

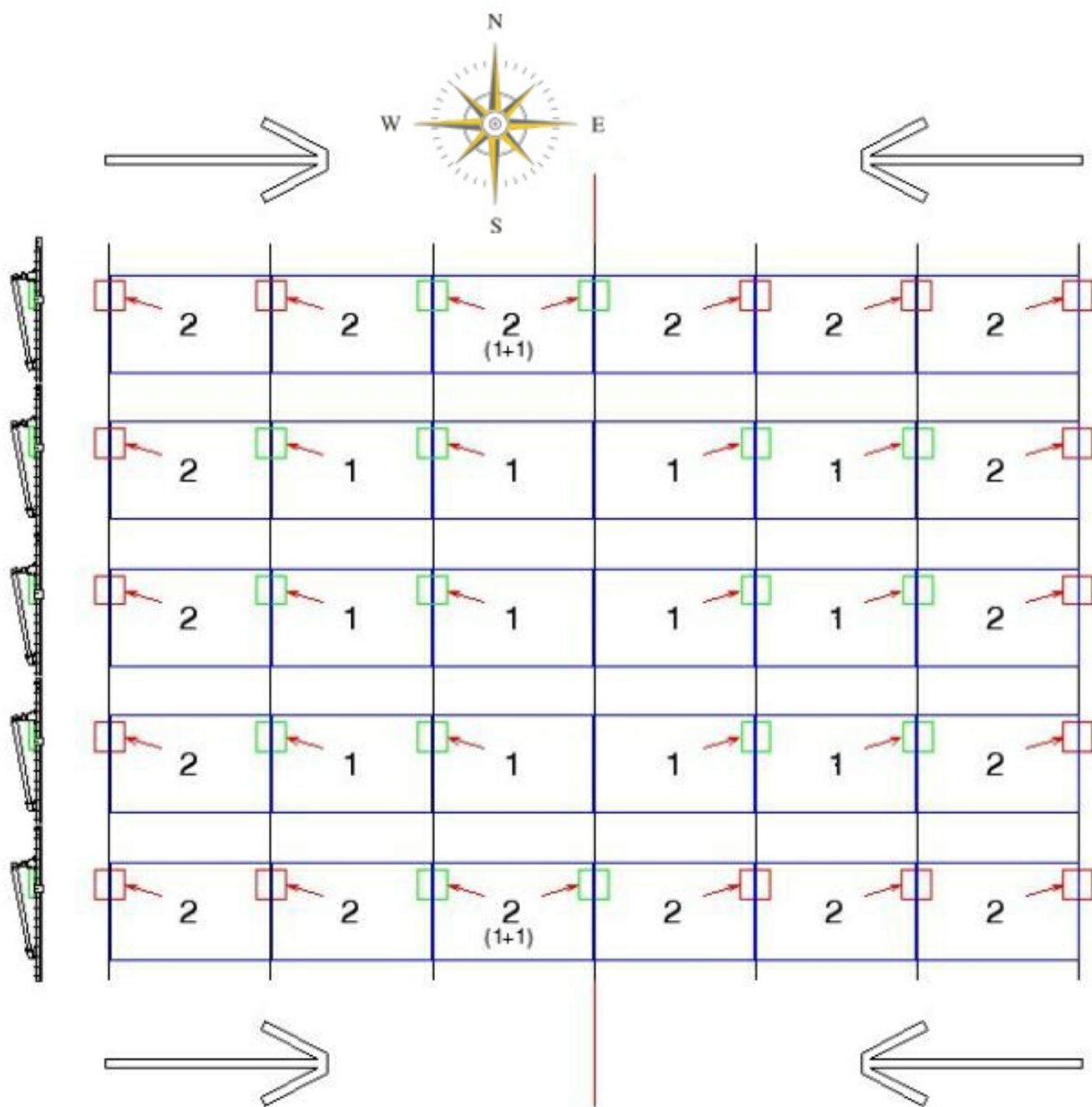
Tänk på att ballaststenar inte inkluderas i materiallistan för detta delområde.





	Paneler med massbärare Siffran representerar HELA ballaststenar.	
	Paneler med sidoplatör och massbärare Siffran representerar HELA ballaststenar.	
	Paneler med sidoplatör Siffran representerar HALVA ballaststenar. Använd endast HALVA trottoar kakel.	
1 Ballaststen = 30 x 30 x 4,5 cm   9 kg 0,5 Ballaststen = 30 x 15 x 4,5   4,5 kg		

-  Kantzon beräknad: 5,00 m
-  Kantzon anpassad: 0,00 m
-  Dilatationslinje



Placera ballast:

- Arbeta alltid från systemets sidor inåt till mitten, när du placerar ballast
- I systemets mittråd (öst till väst) finns alltid ett läge utan ballast (se röd linje)
- På denna rad kan ballasten sprida över de olika positionerna (om möjligt)

## ► Byggnadsinformation

Byggnadens namn : Building 2  
Nockhöjd : 25,00 m

## ► Takinformation

Taktyp : Plantak  
Takmaterial : Bitumen  
Grus tillgängligt : Nej  
Friktionskoefficienten på taket : 0.6

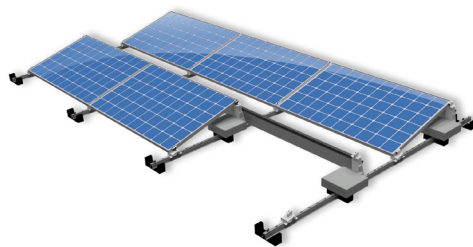


## ► Systeminformation

Ant. paneler södervägg : 10  
Modul : 2740656 Trina 425W TSM425DE09R.08 Mono Svart ram 1.762 x 1.134 x 0.030  
Panelens vikt : 22,00 Kg  
Modulriktning : Landskap  
Kantzon beräknad : 5,00 m  
Kantzon anpassad : 0,00 m  
Systemval : ValkPro+  
Systemfärg : Aluminium  
Panellutning : 10  
Azimut : -133  
Underlagstyp : Ballaststenbärare  
Inkludera sidoplattan : Ja

## ► Systemtyp

ValkPro+



## ► Viktinformation

Panelernas vikt	:	220,00 kg
Monteringssystemets vikt	:	131,72 kg
Ballastvikt	:	720,00 kg
Total vikt	:	1.071,72 kg

## ► Systemdimension

Delområdesdimension	:	44,11 m <sup>2</sup>
Systemdimension	:	26,60 m <sup>2</sup>

## ► Takbelastningar

Takbelastning baserad på delområdesdimension	:	24,29 kg/m <sup>2</sup> (238,33 N/m <sup>2</sup> )
Takbelastning baserad på systemdimension	:	40,30 kg/m <sup>2</sup> (395,32 N/m <sup>2</sup> )
Max. punktbelastning (max. ballastpunkter)	:	53 kPa (0,053 N/mm <sup>2</sup> )
Min. punktbelastning (min. ballastpunkter)	:	53 kPa (0,053 N/mm <sup>2</sup> )

## ► Möjlighet att minska punktbelastningen för maximal ballastpunkt

För projekt där det krävs att hålla punktbelastningen till ett minimum finns det möjlighet att lägga till lastfördelare för ytterligare stöd för de ballastade punkterna.

Följande reduktion av punktbelastning kan uppnås:

Point load reduction of the ValkPro+ system per ballast point		
Number of rubber load distributors per ballast point	Reduction of point load for ValkPro+ South	Reduction of point load for ValkPro+ East-West
0	0%	0%
1	71%	55%
2	73%	71%
3	88%	78%

Lastfördelarna kan beställas med följande koder:

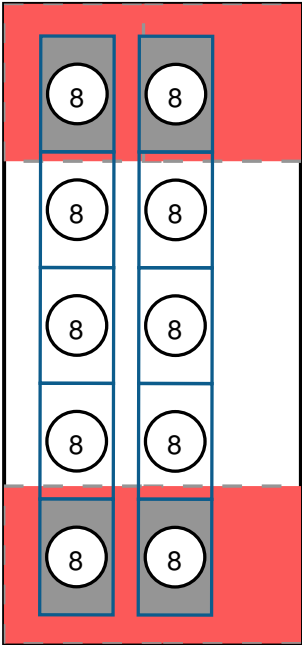
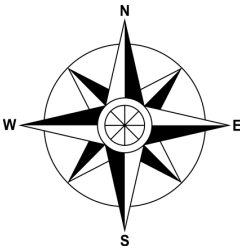
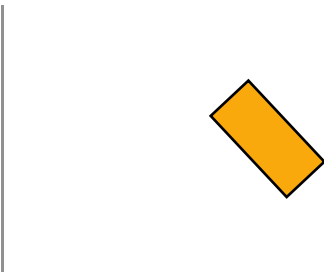
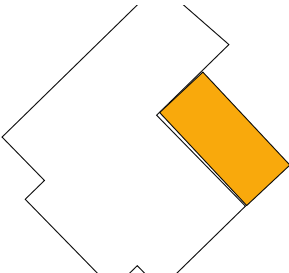
729630 för standardtak







729631 för PVC-takmembran




Materiallistorna som visas på denna sida gäller material som behövs för Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1

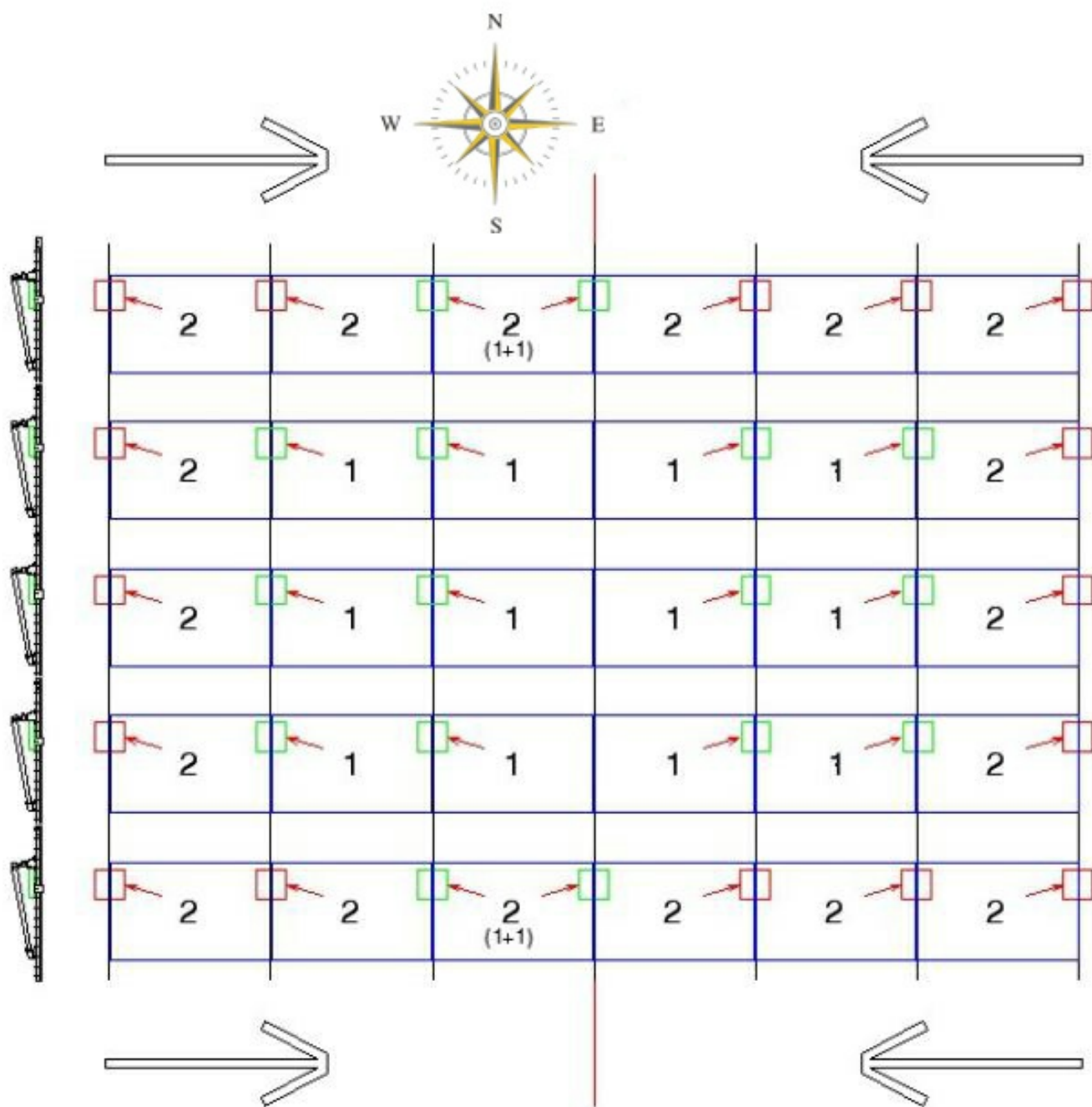
Artikelnr.	Beskrivning	Paketant.	Ber. Ant.	Extra ant.	Totalt ant.	Total vikt
729622	Rubber tile carrier - click - ValkPro+	35	24	0	24	15,36
741801500	Galv roof carrier L=1500x1,5mm	100	12	0	12	30,84
774221	Ss hammerhead bolt M8x20mm + lock nut	100	6	0	6	0,16
724650	Alu rear foot ValkPro+ L10° middle	25	8	0	8	3,30
724651	Alu rear foot ValkPro+ L10° side	25	4	0	4	1,76
724660	Alu front foot ValkPro+ P/L10° middle	25	8	0	8	1,98
724661	Alu front foot ValkPro+ P/L10° side	25	4	0	4	1,10
742512	Galv back plate ValkPro+ L10° L=1980mm	100	10	0	10	23,91
742553	Galv mass carrier ValkPro+ L=1979mm	100	20	0	20	48,88
773320	Ss thread-forming bolt M6x20mm - T30	100	24	0	24	0,14
742540	Galv side plate ValkPro+ L10° universal	100	4	0	4	4,28
Total vikt						131,72 kg

Tänk på att ballaststenar inte inkluderas i materiallistan för detta delområde.



	Paneler med massbärare Siffran representerar HELA ballaststenar.	
	Paneler med sidoplatör och massbärare Siffran representerar HELA ballaststenar.	
	Paneler med sidoplatör Siffran representerar HALVA ballaststenar. Använd endast HALVA trottoar kakel.	
1 Ballaststen = 30 x 30 x 4,5 cm   9 kg 0,5 Ballaststen = 30 x 15 x 4,5   4,5 kg		

-  Kantzon beräknad: 5,00 m
-  Kantzon anpassad: 0,00 m
-  Dilatationslinje



Placera ballast:

- Arbeta alltid från systemets sidor inåt till mitten, när du placerar ballast
- I systemets mittrad (öst till väst) finns alltid ett läge utan ballast (se röd linje)
- På denna rad kan ballasten sprida över de olika positionerna (om möjligt)

Van der Valk Solar Systems alla monteringssystem för solpaneler har konstruerats, beräknats och tillverkats enligt Eurokoder och NEN 7250-regler samt dess derivat (som anges nedan). Dessa regler har använts för beräkningarna i Projektrapporten. Van Der Valk Solar Systems uppfyller gällande CE-krav i direktivet 2001/95/EG om produktsäkerhet och tillämpliga delar i riktlinjen BRL9931 om komponenter för solenergisystem. Van der Valk Solar Systems sadeltakklämsystem är godkända enligt MSC012 (MCS BBA 0159).

- **EN 1990 Konstruktionsbas**

Nationella bilagor:

- BS EN 1990:2002+A1:2005
- DIN EN 1990/NA/A1
- IS-EN 1990:2002+A1:2005
- NBN EN 1990 ANB
- NEN-EN 1990+A1+A1/C2/NB
- NS-EN 1990:2002/NA:2008+A1:2010
- PN-EN 1990:2004/NA
- SFS-EN 1990/A1/AC
- SS-EN 1990/A1:2005/AC:2010

- **EN 1991-1-3 Åtgärder på byggnader / Snöbelastning**

Nationella bilagor:

- BS-EN 1990-1-3:2003
- DIN EN 1991-1-3/NA
- IS-EN 1991-1-3:2003
- NBN EN 1991-1-3 ANB
- NEN-EN 1991-1-3:2003
- NS-EN 1991-1-3:2003/NA:2008
- PN-EN 1991-1-3:2005/NA
- SFS-EN 1991-1-3/AC
- SS-EN 1991-1-3/A1:2015

- **EN 1991-1-4 Åtgärder på byggnader / Vindbelastning**

Nationella bilagor:

- BS EN 1991-1-4:2005+A1:2010
- DIN EN 1991-1-4/NA
- IS-EN 1991-1-4:2005/NA:2013
- NBN EN 1991-1-4 ANB
- NEN-EN 1991-1-4:2005
- NS-EN 1991-1-4:2005/NA:2009
- PN-EN 1991-1-4:2008/NA
- SFS-EN 1991-1-4+AC+A1
- SS-EN 1991-1-4:2005/AC:2010

- **EN 1993-1-1 Utformning av stålstrukturer / Regler för byggnader**

- **N 1993-1-3 Utformning av stålstrukturer / Regler för kallformade delar**

- **EN 1997 Geoteknisk design**

- **EN 1998-1 Utformning av strukturer / Seismiska åtgärder**

- **EN 1999-1-1 Utformning av aluminiumstrukturer**

- **NEN 7250 Solenergisystem - Integration i tak och fasader**

- **2001/95/EG Produktsäkerhet**

- **BRL9931 Solenergisystemets komponenter**





## ► Vindtunneltester

Van der Valk Solar Systems har utarbetat resultaten från vindtunnelstudier i produktdesign och beräkningsverktyg för både platta och stigande tak. Tillämpningen och tolkningen av resultaten har kontrollerats noggrant och överensstämmer med antagandet och fynd som anges i rapporterna W 15328-1ERA-002 (daterad 5 december 2016), W 15328-2ERA-007 (daterad 9 september 2018) och W 15328-3E-RA-003 (daterad 13 juni 2018) för platta tak och WA 15328-1 E-RA-002 (daterad 22 december 2016) för sadeltak.

## ► Standardvärden

- Denna projektrapport bygger på inmatningen och resultaten från onlineberäkningsverktyget ValkPVplanner. Resultaten som härrör från detta verktyg beräknades med största möjliga omsorg. Trots detta är det möjligt att inte all information är helt korrekt, eftersom resultaten för varje projektrapport kan vara baserade på standardvärden. Kontrollera noga att alla värden är korrekta.

## ► Säkerhetsinstruktioner

- Denna ValkPVplanner projektrapport kompletterar Valk Solar Systems-installationshandböcker, som visar hur Van der Valk solenergimonteringssystem installeras.
- Anvisningarna som anges i denna ValkPVplanner projektrapport måste alltid följas.
- Samtliga strukturella, säkerhets- och byggregler som gäller för närvarande måste följas.
- Monteringssystem för takmonterade solpaneler kan utsättas för vind och snö. Detta kommer att leda till ytterligare tryckbelastning på det installerade PV-systemet på taket och byggnaden. En konstruktionskalkyl måste utföras för att fastställa om taket och byggnaden kommer att kunna bära den extra tryckbelastningen. Vid behov måste anpassningar utföras.
- För att förhindra att plantaksystem flyttar, lyfter eller välter, måste systemet antingen förankras i taket eller vägas upp av ballast. Ballasten som beräknas i denna projektrapport är av avgörande betydelse för att säkerställa att monteringssystemet kan placeras och användas säkert på taket/taken i denna projektrapport.
- Plantaksystem placerade på ett tak med en lutning på 5 grader eller mer måste förankras i taket.
- Vissa restriktioner gäller för systemets position på taket. Solpanelerna måste placeras på rekommenderat avstånd från takkanten, som visas i denna projektrapport.

## ► Garanti

- Standardgarantin för system monterade på sadeltak, plantak eller marken gäller i 10 år. Denna kan förlängas under vissa förhållanden.
- Den givna garantin gäller under garantivillkoren enligt de allmänna villkoren som tillhandahålls av Van der Valk Solar Systems BV. Våra villkor finns på vår webbplats: [www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl).

## ► Ansvarsfriskrivning

- Van der Valk Solar Systems B.V. åtar sig inget ansvar för några direkta och/eller indirekta följder av någon handling (eller utelämnad handling) till följd av den givna informationen eller försummelse att följa anvisningarna i denna projektrapport och installationshandboken, eller för möjlig felaktig användning av ValkPVplanner av kunden.
- Beräkningarna räknar inte med hinder i den närmaste omgivningen, såsom höga byggnader, klippor eller berg.
- Besök vår webbplats för den fullständiga ansvarsfriskrivningen för ValkPVplanner.: [www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl).

## ► Kontakt

- Om du har frågor om ValkPVplanner, beräkningsresultat eller denna projektrapport, kontakta teamet på Van der Valk Solar Systems.