

MONTAGE HANDLEIDING

PLATDAK MONTAGE SYSTEEM





CHIKO SOLAR EUROPA

Chiko Solar Europa is Europees distributeur van Chiko Solar onderbouw systemen voor zonnepanelen. Wij leveren hoogwaardige onderbouwsystemen waarbij montagegemak en kwaliteit boven aan staan. Onze focus ligt op het ontwikkelen en produceren van totaaloplossingen voor het monteren van zonnepanelen op het platte dak, het schuine dak en voor het open veld.

Door onze jarenlange expertise op het gebied van het monteren van zonnepanelen zowel op het dak als in het veld, maken wij het verschil. U krijgt een helder en duidelijk advies voorzien van de benodigde berekeningen. U bent verzekerd van een juiste montage en optimale service en nazorg.

Wilt u meer weten over Chiko Solar? Neem gerust contact met ons op. Wij zijn u graag van dienst!



Aambeeld 20
1671 NT Medemblik

T +31(0)85 00 70 469
E info@chikosolar.eu
W www.chikosolar.eu



INHOUDSOPGAVE

DISCLAIMER	4
BALLASTBEREKENING	5
BENODIGDHEDEN	10
COMPONENTEN	11
BALLAST MOGELIJKHEDEN	13
MONTAGE STAPPEN	14
MONTAGE ZONNESCHANS	17
SYSTEEM AARDING	18
ZERO BALLAST SYSTEEM	19

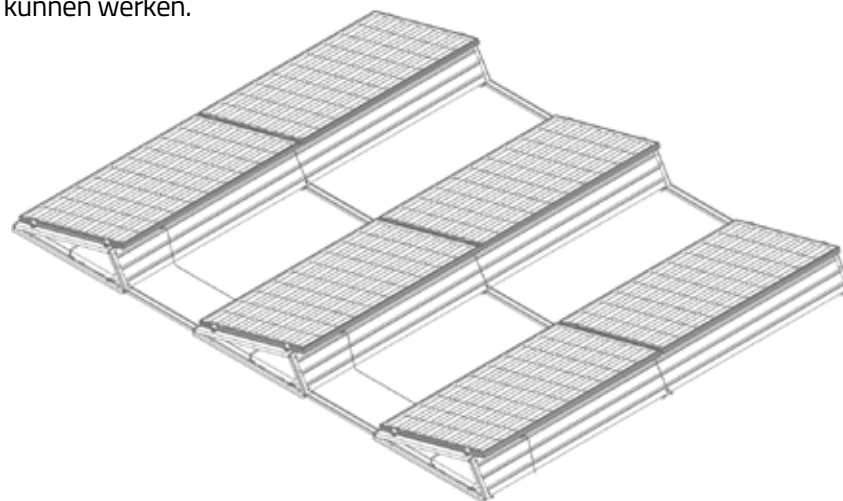


DISCLAIMER

MONTAGE

Montage van de onderbouw moet voldoen aan de lokaal geldende overheidsnormen, aan specificaties van de fabrikant en aan goede bouwpraktijken.

- Houd tijdens de montage altijd de ARBO veiligheidsvoorschriften in acht.
- Volg het risicobeheerproces alvorens aan de montage te beginnen - inclusief identificatie van gevaren, inschatting van risico's en hoe deze uit te sluiten of te beheersen.
- Ontwikkel veilige werkprocedures voor het installeren van zonnepanelen, gebruik makende van informatie van het risicobeheerproces.
- Bied passende informatie en training aan degenen die betrokken zijn in het uitvoeren van het werk.
- Bied geschikt gereedschap en persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Zorg dat er een systeem ter plaatse is om veilig aangelijnd op het dak te kunnen werken.
- Zorg dat er voldoende eerste hulpvoorzieningen zijn.
- Zorg dat alle werknemers bekend zijn met de noodprocedures.





BALLASTBEREKENING

Bepaling van benodigd ballast-materiaal voor zonne-energiesystemen op platte daken, volgens NEN 7250:2014 en NEN 1991:2011 1-4
Berekening is alleen geldig voor platte daken (hellingshoek $\alpha < 5^\circ$) en voor zonne-elementen die lager zijn dan 1 m ($h_s \leq 1$ m). De benodigde ballast is afhankelijk van de locatie op het dak waar het paneel is geplaatst. Het dak is verdeeld in verschillende zones. Onze ballastberekeningen bevatten een duidelijke plattegrond met zones. Zorg ervoor dat u deze gegevens in acht neemt.

Onze ballastberekening betreft alleen een berekening van de benodigde ballast. Daarnaast blijft altijd een constructieve berekening nodig of de draagconstructie van het dak het extra gewicht kan dragen. Houd hierbij tevens rekening met bijkomende materialen, wind en sneeuwbelasting. Controleer altijd de stabiliteit van en dak en pas de constructie eventueel aan waar nodig.

Onze ballastberekeningen voldoen aan de volgende normen;

NEN 7250:2014

NEN 1991:2011 1-4

Garantie

Onze standaardgarantie voorziet in een systeemgarantie van 20 jaar op de door ons geleverde solar montagematerialen voor zowel platdak, schuindak als vrij veld opstellingen. Raadpleeg onze garantievoorwaarden voor de voorwaarden.

Aansprakelijkheid

Deze handleiding is juridisch niet bindend. Aan deze handleiding kunnen geen rechten worden ontleend. Wij hebben deze handleiding met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Het kan echter voorkomen dat bepaalde informatie niet volledig of onjuist is. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade, voorkomend uit het gebruik van deze informatie. Wij houden ons het recht voor de inhoud van deze handleiding zonder nadere kennisgeving te wijzigen. Het niet naleven van de voorschriften genoemd in dit document en/of in het bouwplan kan ertoe leiden dat garantie- en productaansprakelijkheidsclaims komen te vervallen.

BALLASTBEREKENING MET ZIJ- EN ACHTERPANELEN NEDERLAND

Ballast per paneel voor: 1LS / 1P / 2P / 3P							
		Windgebied I		Windgebied II		Windgebied III	
Hoogte	Kust	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
4	180	85	88	68	73	53	55
6	200	85	108	68	88	53	68
8	213	93	125	75	100	58	80
10	225	105	138	85	110	65	88
12	233	113	145	90	118	73	93

Ballast per paneel voor: 2LS / 3LS / 4LS / 5LS							
		Windgebied I		Windgebied II		Windgebied III	
Hoogte	Kust	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
4	173	80	85	65	68	50	53
6	190	80	103	65	85	50	65
8	203	88	118	70	95	55	75
10	213	100	130	80	105	63	83
12	220	108	138	88	113	68	88

Onze ballastberekening is onderverdeeld in drie windgebieden:

WINDGEBIED I

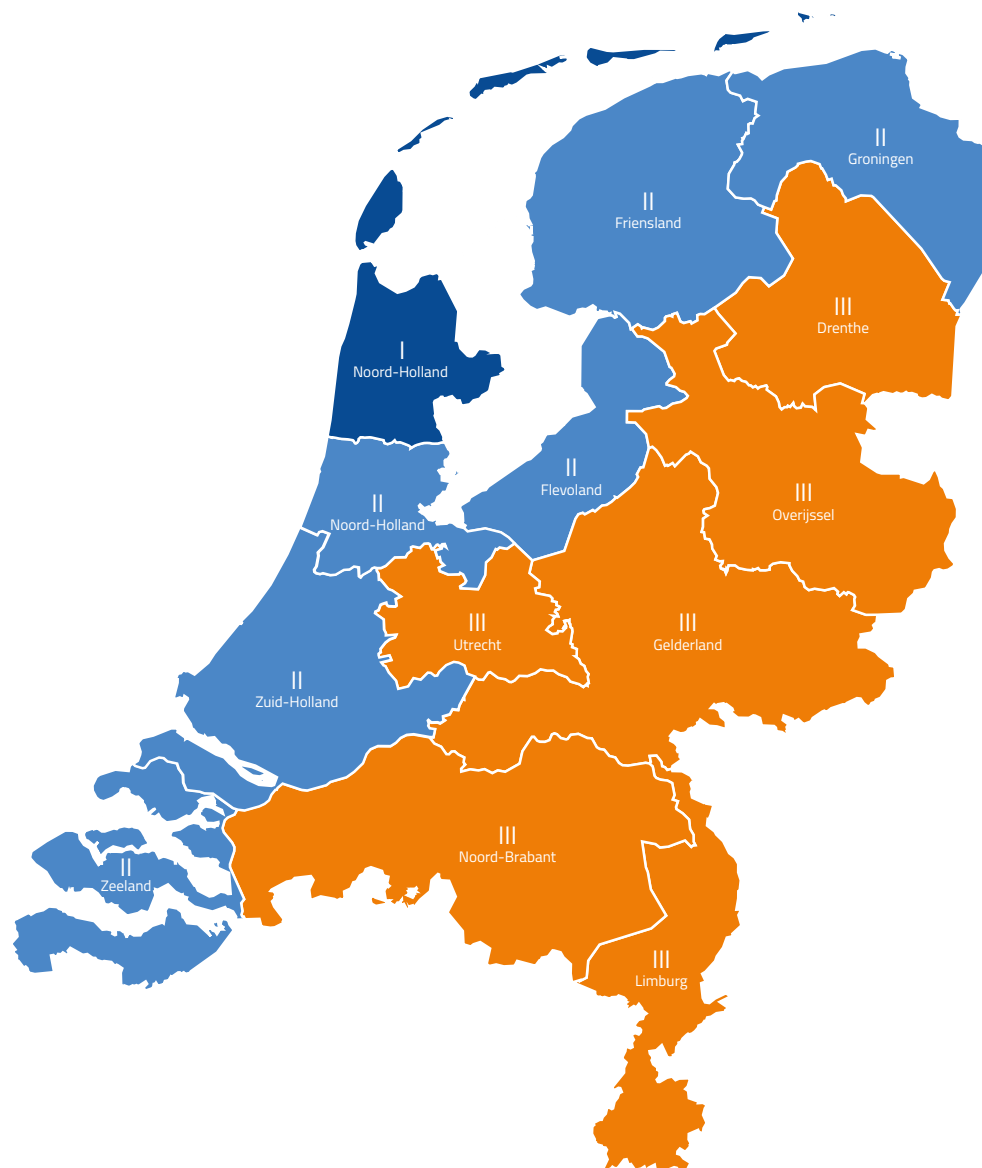
Markermeer, IJsselmeer, Waddenzee, Waddeneilanden en de provincie Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam. Postcodes die beginnen met: 11, 14 ten noorden van het Noordzeekanaal. 15 t/m 19, 88, 91, 99 op de Waddeneilanden

WINDGEBIED II

Het vaste land van Groningen en Friesland, Flevoland, Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Holland ten zuiden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam. Postcodes die beginnen met 10, 11 en 14 ten zuiden van het Noordzeekanaal. 12, 13 20 t/m 33, 41 t/m 46, 38 Flevoland 82 t/m 90, 91, en 99 vasteland, 92, 93, 95 t/m 98.

WINDGEBIED III

Het resterende deel van Nederland. Postcodes die beginnen met 34 t/m 37, 38 vasteland, 39, 40, 47 t/m 81, 94



BALLASTBEREKENING ZONDER ZIJ- EN ACHTERPANELEN NEDERLAND

Ballast per paneel voor: 1LS / 1P / 2P / 3P							
		Windgebied I		Windgebied II		Windgebied III	
Hoogte	Kust	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
4	310	155	160	128	133	100	103
6	340	155	193	128	160	100	128
8	363	165	218	138	180	110	145
10	383	185	238	153	195	123	158
12	395	200	253	165	208	133	168

Ballast per paneel voor: 2LS / 3LS / 4LS / 5LS							
		Windgebied I		Windgebied II		Windgebied III	
Hoogte	Kust	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
4	293	145	150	120	125	95	98
6	323	145	183	120	150	95	120
8	343	155	205	130	170	103	138
10	360	175	225	143	185	115	148
12	373	190	238	155	198	125	158

Onze ballastberekening is onderverdeeld in drie windgebieden:

WINDGEBIED I

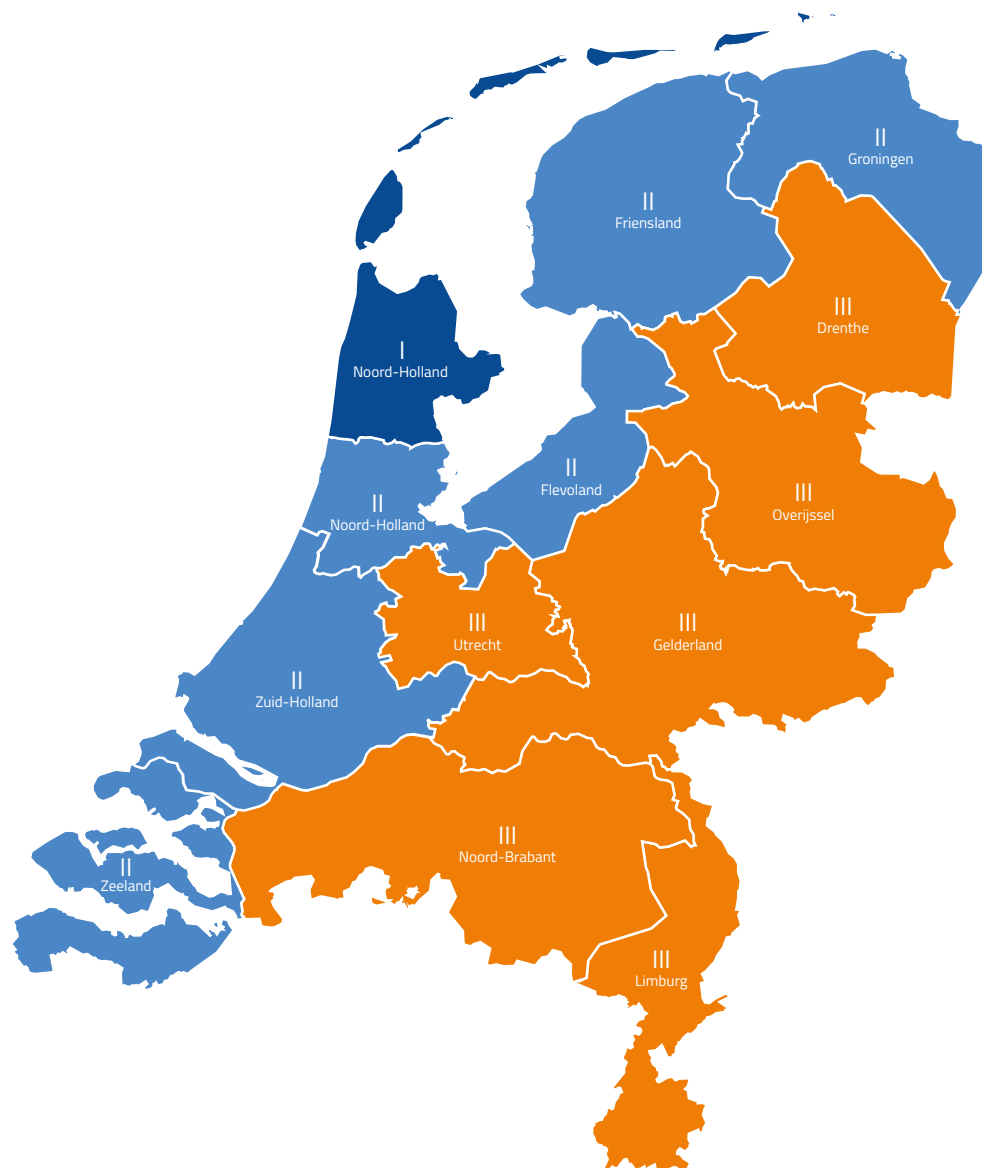
Markermeer, IJsselmeer, Waddenzee, Waddeneilanden en de provincie Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam. Postcodes die beginnen met: 11, 14 ten noorden van het Noordzeekanaal. 15 t/m 19, 88, 91, 99 op de Waddeneilanden

WINDGEBIED II

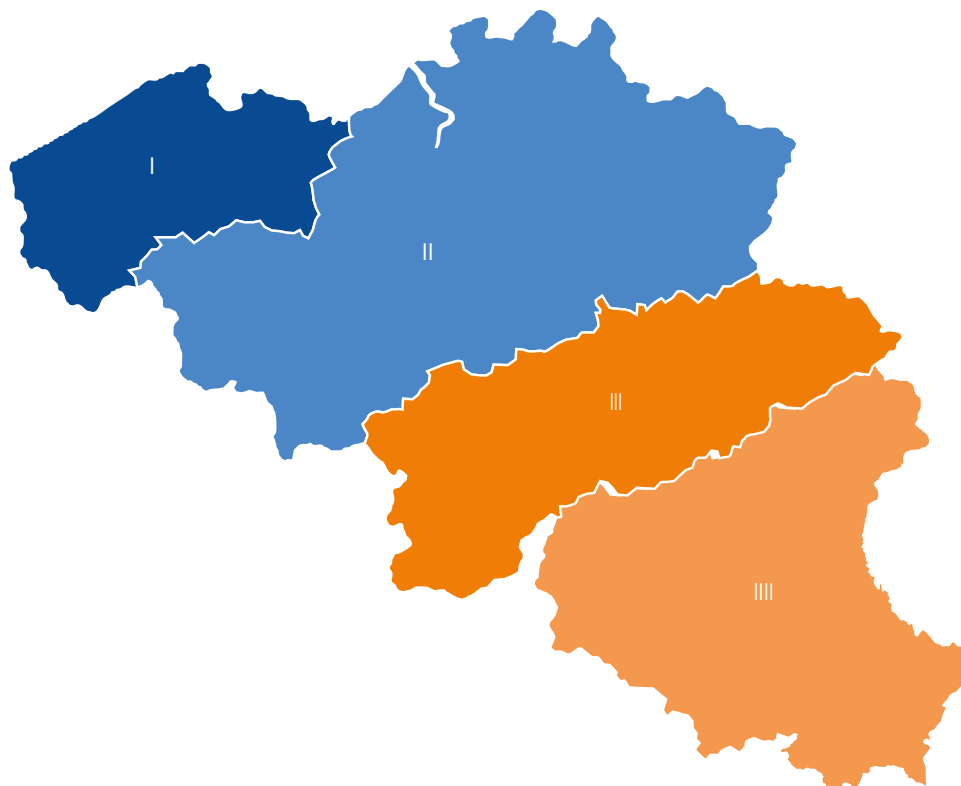
Het vaste land van Groningen en Friesland, Flevoland, Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Holland ten zuiden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam. Postcodes die beginnen met 10, 11 en 14 ten zuiden van het Noordzeekanaal. 12, 13 20 t/m 33, 41 t/m 46, 38 Flevoland 82 t/m 90, 91, en 99 vasteland, 92, 93, 95 t/m 98.

WINDGEBIED III

Het resterende deel van Nederland. Postcodes die beginnen met 34 t/m 37, 38 vasteland, 39, 40, 47 t/m 81, 94



BALLASTBEREKENING MET ZIJ- EN ACHTERPANELEN BELGIË

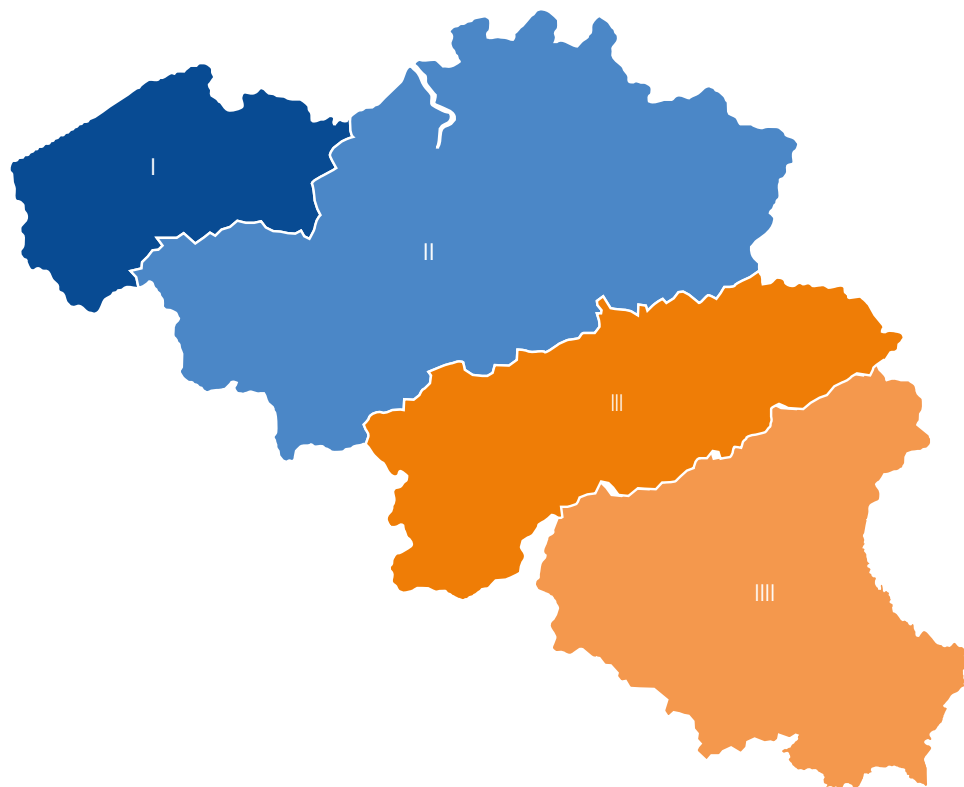


Terreincategorie		
T0	Zee of kustgebied met wind aanstromend over de open zee.	
T1	Meren of vlak en horizontaal gebied met verwaarloosbare vegetatie zonder obstakels.	
T2	Gebied met lage vegetatie zoals gras en geïsoleerde obstakels (bomen, gebouwen) met tussenruimten van tenminste 20 maal de obstakelhoogtes.	
T3	Gebied met regelmatige bedekking van vegetatie of gebouwen of geïsoleerde obstakels met tussenruimten van maximum 20 maal de obstakelhoogtes (zoals dorpen, voorstedelijk gebied, permanent woud).	
T4	Gebied waar tenminste 15% van de oppervlakte bedekt is met gebouwen met een gemiddelde hoogte boven 15m.	

Ballast per paneel voor: 1LS / 1P / 2P / 3P																				
hoogte (m)	Windgebied I					Windgebied II					Windgebied III					Windgebied IIII				
	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
4	150	133	102	64	50	137	121	93	57	45	124	110	84	51	40	112	99	75	45	35
6	164	148	118	71	50	151	136	108	64	45	137	123	98	57	40	124	112	88	51	35
8	175	160	130	83	50	161	146	120	75	45	146	133	108	68	40	133	121	97	60	35
10	184	170	140	92	50	169	155	128	84	45	154	141	116	76	40	139	128	105	68	35
12	191	177	148	100	58	175	162	135	91	51	160	147	123	82	46	145	134	111	74	40

Ballast per paneel voor: 2LS / 3LS / 4LS / 5LS																				
hoogte (m)	Windgebied I					Windgebied II					Windgebied III					Windgebied IIII				
	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
4	142	126	97	60	47	130	115	88	54	42	118	104	79	48	37	107	94	71	43	32
6	156	141	112	67	47	143	129	102	60	42	130	117	92	54	37	118	106	83	48	32
8	166	152	124	78	47	152	139	113	71	42	139	126	102	64	37	126	114	92	57	32
10	175	160	133	88	47	160	147	121	79	42	146	133	110	72	37	132	121	99	64	32
12	181	168	140	95	54	166	153	128	86	49	151	140	116	78	43	137	127	105	70	38

BALLASTBEREKENING ZONDER ZIJ- EN ACHTERPANELEN BELGIË

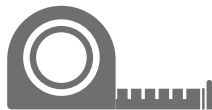


Terreincategorie		
T0	Zee of kustgebied met wind aanstromend over de open zee.	
T1	Meren of vlak en horizontaal gebied met verwaarloosbare vegetatie zonder obstakels.	
T2	Gebied met lage vegetatie zoals gras en geïsoleerde obstakels (bomen, gebouwen) met tussenruimten van tenminste 20 maal de obstakelhoogtes.	
T3	Gebied met regelmatige bedekking van vegetatie of gebouwen of geïsoleerde obstakels met tussenruimten van maximum 20 maal de obstakelhoogtes (zoals dorpen, voorstedelijk gebied, permanent woud).	
T4	Gebied waar tenminste 15% van de oppervlakte bedekt is met gebouwen met een gemiddelde hoogte boven 15m.	

Ballast per paneel voor: 1LS / 1P / 2P / 3P																				
	Windgebied I					Windgebied II					Windgebied III					Windgebied IIII				
hoogte (m)	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
4	263	235	184	121	99	242	216	169	110	90	221	198	154	100	81	202	180	140	90	73
6	288	261	211	133	99	264	240	194	121	90	242	220	177	110	81	221	200	161	100	73
8	306	280	231	152	99	281	258	212	140	90	258	236	194	127	81	235	215	177	115	73
10	320	295	247	168	99	294	271	227	154	90	270	249	208	141	81	246	227	189	127	73
12	332	308	260	181	111	305	283	239	166	101	280	259	220	152	91	255	237	199	138	82

Ballast per paneel voor: 2LS / 3LS / 4LS / 5LS																				
	Windgebied I					Windgebied II					Windgebied III					Windgebied IIII				
hoogte (m)	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
4	247	221	173	113	92	227	203	158	103	84	208	185	144	93	75	189	169	131	84	68
6	270	245	198	124	92	249	225	182	113	84	227	206	166	103	75	207	188	151	93	68
8	287	263	217	143	92	264	242	199	131	84	242	221	182	119	75	221	202	166	108	68
10	301	277	232	158	92	277	255	213	144	84	253	234	195	132	75	231	213	177	119	68
12	312	289	245	170	104	287	266	225	156	94	263	244	206	142	85	240	222	187	129	77

BENODIGDHEDEN



Rolmaat



Slaglijnmolen



PBM's



Maatstok



Steeksleutel 10mm



Inbussleutel



Electrische schroevendraaier



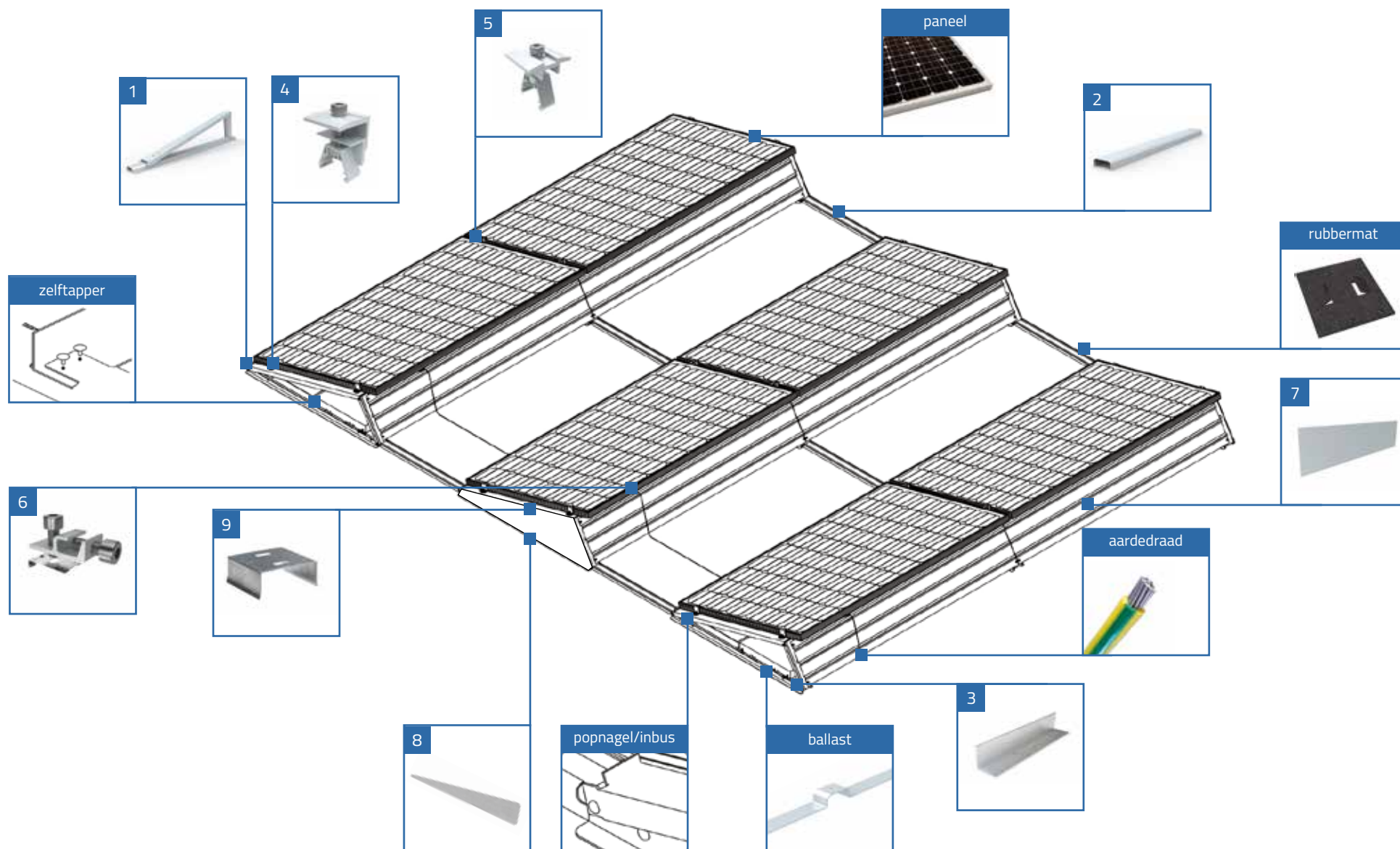
Boormachine (optioneel)



Popnagelmachine (optioneel)



COMPONENTEN



Nummer	Item nummer	Omschrijving	Afbeelding
1	CK-BT21-15	Paneelsteun 1x LS	
2	CK-BT-BSK	Koppelstuk	
3	CK-BT-R	Ballastprofiel	
4	CK-146R33-40	Eindklem met aardingsplaat	
5	CK-154R33-40-40	Middenklem met aardingspaat	
6	CK-GTC-R3	Aarding klem	
7	CK-BT21-B15	Achterplaat	
8	CK-BT21-S15 – 15°	Zijplaat	
9	CK-BTS-FK	Montageclip zijplaat	



BALLAST MOGELIJKHEDEN

- 1 Ballast door middel van ballastprofiel.



Ballastprofielen

- 2 Ballast door middel van ballast beugel.



Ballast beugel

- 3 Ballast door middel van ballast bak.
Geschikt voor tegels en/of grind.



Ballast bak

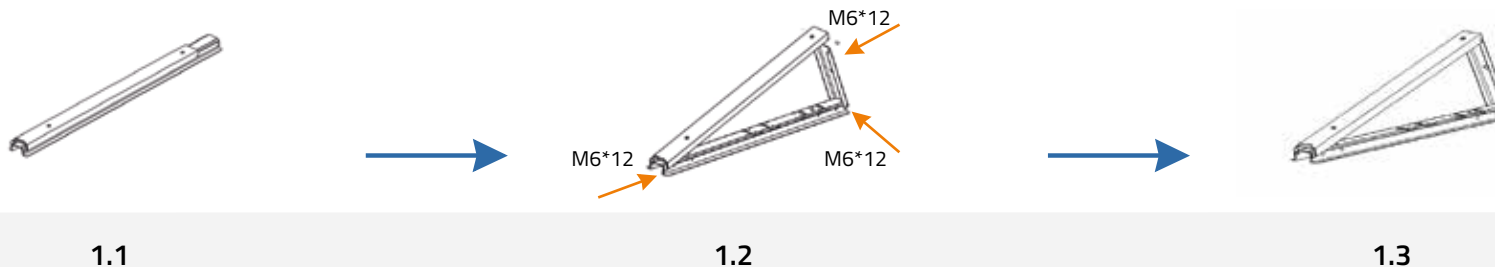
- 4 Bevestiging aan het dak door middel van het montageanker.



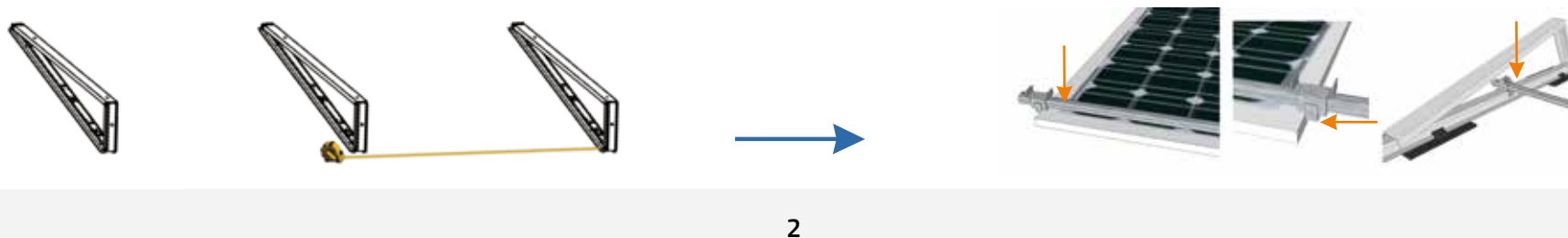
Montageanker

MONTAGE STAPPEN

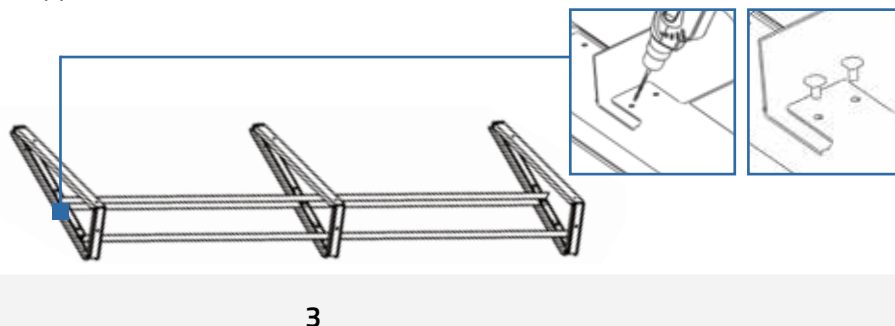
- 1 **Plaatsen van de paneelsteunen:** Vouw de Chiko paneelsteun uit en zet deze als een driehoek in elkaar. Gebruik hiervoor popnagels of inbus M6x80.



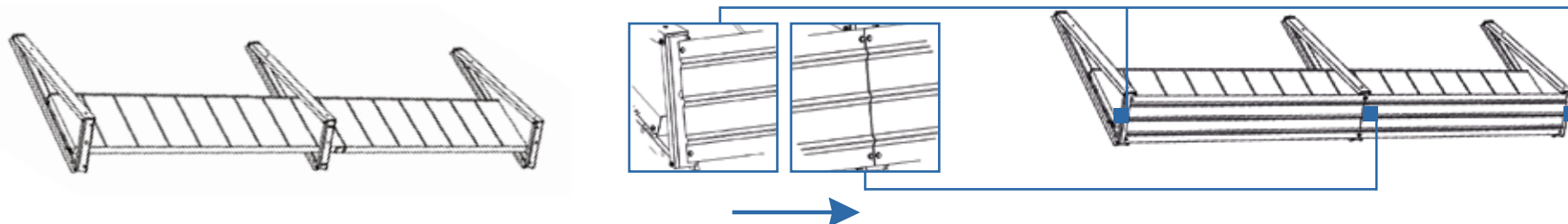
- 2 Zet de eerste paneelsteun op zijn plaats, meet de vereiste afstand tussen paneelsteunen, gebruik hiervoor de maatstok en plaats de volgende paneelsteun.



- 3 **Plaatsen van ballast:** Plaats de hoekprofielen in de paneelsteunbases en zet deze met een zelftapper vast. Koppel eventueel de hoekprofielen of laat ze overlappen en zet deze dan ook vast met een zelftapper.



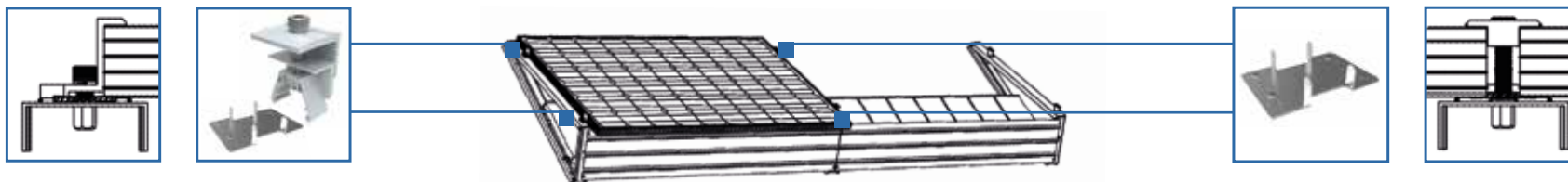
- 4 Leg de ballast op de hoekprofielen. Monteer eventueel vervolgens de achterplaat met 4 stuks zelftappers. Koppel: 10 ~ 12 Nm



4.1

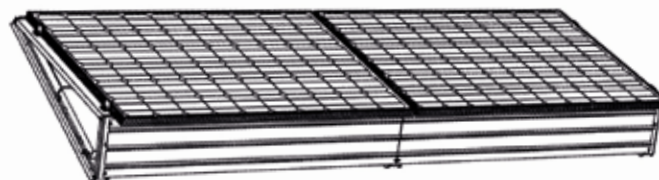
4.2

- 5 **Monteren van eind- en middenklemmen:** Plaats het eerste zonnepaneel op eerste twee paneelsteunen en bevestig één paneelzijde met twee aardingsplaatjes en eindklemmen, bevestig dan losjes met twee aardingsplaatjes de middenklemmen aan de andere kant waar de twee panelen samenkomen. Zorg er bij het plaatsen van de klemmen voor dat de aardingsplaatjes tussen de paneelsteun en het paneel komen te liggen. M8 Koppel: 15 ~ 20Nm



5

- 6 Plaats het tweede paneel op de paneelsteun, bevestig deze met de twee tussenklemmen. Monteer alle panelen in een rij en gebruik uiteindelijk twee eindklemmen om het laatste paneel vast te zetten.

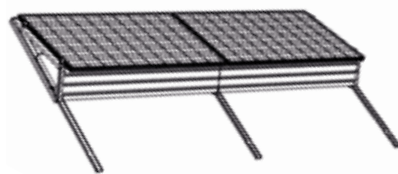


6

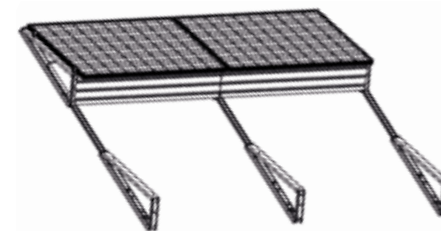
7 Monteren van het koppelprofiel: Installeer de koppelprofielen om twee paneelrijen te combineren met vier zelftappers voor elk koppelprofiel.



7.1

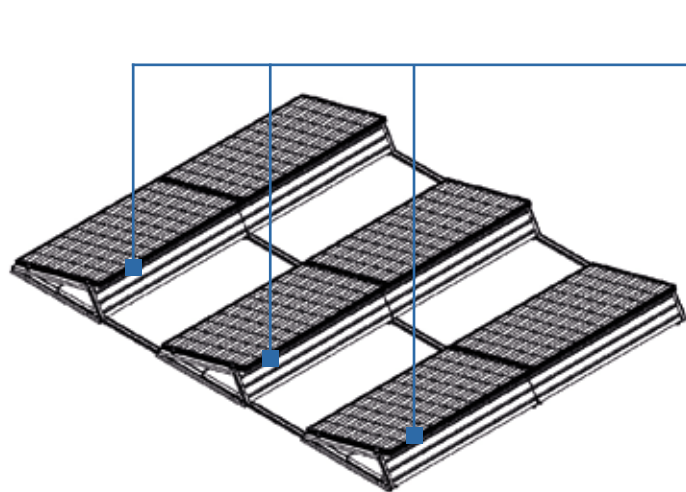


7.2

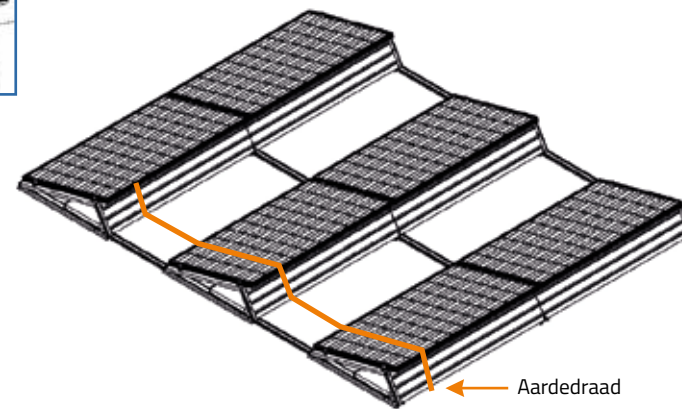
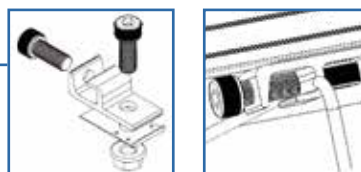


7.3

8 Monteren aardingklemmen: Installeer een aardingklem op de achterkant van elk paneel aan de zijkant van een paneelrij met een binnenzeskantbout M8*20 en geleid hier de aardedraad door. Sluit uiteindelijk de aardedraad aan op een aardingspunt. M8 Koppel: 15 ~ 20Nm



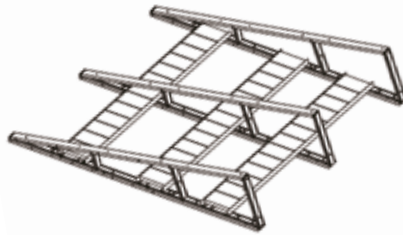
8.1



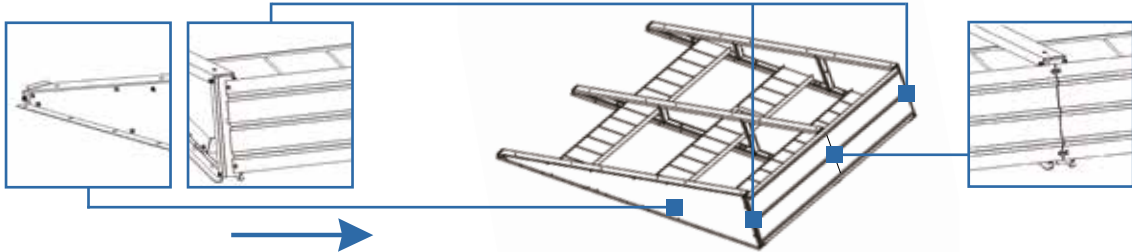
8.2

INSTALLATIE ZONNESCHANS

- 4 Leg de ballast op de hoekprofielen. Monteer eventueel vervolgens de achterplaat met 4 stuks zelftappers. Koppel: 10 ~ 12 Nm

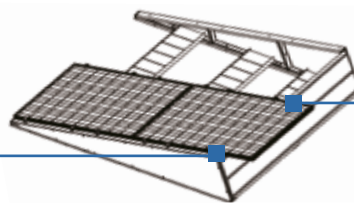


4.1

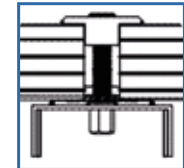


4.2

- 5 **Monteren van eind- en middenklemmen:** Plaats het eerste zonnepaneel op eerste twee paneelsteunen en bevestig één paneelzijde met twee aardingsplaatjes en eindklemmen, bevestig dan losjes met twee aardingsplaatjes de middenklemmen aan de andere kant waar de twee panelen samenkomen. Zorg er bij het plaatsen van de klemmen voor dat de aardingsplaatjes tussen de paneelsteun en het paneel komen te liggen. M8 Koppel: 15 ~ 20Nm



5



- 6 Plaats het tweede paneel op de paneelsteun, bevestig deze met de twee tussenklemmen. Monteer alle panelen in een rij en gebruik uiteindelijk twee eindklemmen om het laatste paneel vast te zetten.

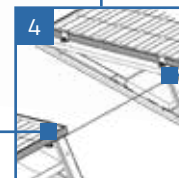
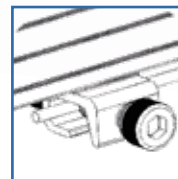
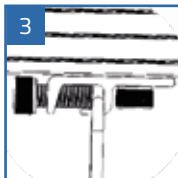
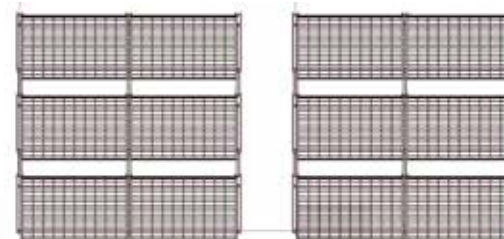


6

SYSTEEM AARDING

De aardingsfunctie van de verbindingen van het hele systeem wordt bereikt door de volgende componenten:

1. Aardingsklem: verbind paneel met de paneelsteun (zie stap 4)
2. Aardingsmiddenklem: verbind twee panelen met paneelsteun (zie stap 5)
3. Aardingklem: verbind paneel met aardedraad, of 2 paneel paneelrijen (zie stap 7)
4. Aardedraad: sluit het hele onderbouwsysteem aan op een aardpunt (zie stap 7)
5. Aardedraad: moet worden geïnstalleerd onder zonnepanelen (zie afbeelding 3)
6. Aardedraad: mag paneelsteunen of achterplaat niet raken (zie afbeelding 4)
7. Geïsoleerde koperdraad hoeft niet 5 en 6 te volgen.



ZERO BALLAST SYSTEEM

Met onze montageankers kunt u zonnepanelen monteren zonder gebruik te maken van ballast. Door juist gebruik van onze montageankers kunt u het systeem waterdicht aan het dak bevestigen, bij bitumineuze dakbedekkingen zelfs zonder gebruik te maken van schroeven.

Voor gebruik op andere daken zoals EPDM, PVC en beton dient ons anker mechanisch bevestigd te worden en voorziet het montageanker in een waterdichte afwerking van bevestiging.





Chiko Solar

Aambeeld 20

1671 NT Medemblik

T +31(0)85 00 70 469

E info@chikosolar.eu

W www.chikosolar.eu