

Nieuwe Steen 1, Hoorn



Systeemdocumentatie



Profinergy B.V.
Leidsestraatweg 20
3481 EX Harmelen
Tel. 030 2658512
www.profinrg.nl
e-mail: info@profinrg.nl



Project

P01943-3 Profinergy BAM Nieuwe Steen

project nr.	P01943-3
klantnaam	Profinergy
projectnaam	BAM Nieuwe Steen

Module

module	Jinko Solar JKM260PP-60	afmetingen	1650 x 992 x 40 mm
Sunbeam type	Symmetrical 2050	gewicht	18,5 kg
		vermogen	260 Wp

Locatie

land	Nederland
adres	Nieuwe Steen 1
postcode / plaats	Hoorn (Noord-Holland)
provincie	Noord-Holland
basis-windsnelheid	29,5 m/s
omgeving	☐ het gebouw is aan alle vier de zijden omgeven door andere gebouwen of hoge bomen ☐ het gebouw is ongeveer even hoog als (of lager dan) omringende gebouwen ☒ het gebouw is meer dan 200 meter verwijderd van open water
terreincategorie	II Onbebouwd

Kuststrook

Gebied I: 29,5 m/s

Gebied II: 27,0 m/s

Gebied III: 24,5 m/s

Eurocode NEN-EN 1991-1-4



Project P01943-3 **Profinergy** *BAM Nieuwe Steen*

Basisgegevens van dit veld

veldnaam

gebouwhoogte

dakmaten

dakbedekking

met grind

ballasttegel

Dak C-1

10 m

x

m

PVC

☐

30 x 30 x 8 cm @ 16 kg

Resultaten per veld

stuwdruk

aantal modules

oppervlak systeem

1020 N/m2

8

14 m2

totaalgewicht

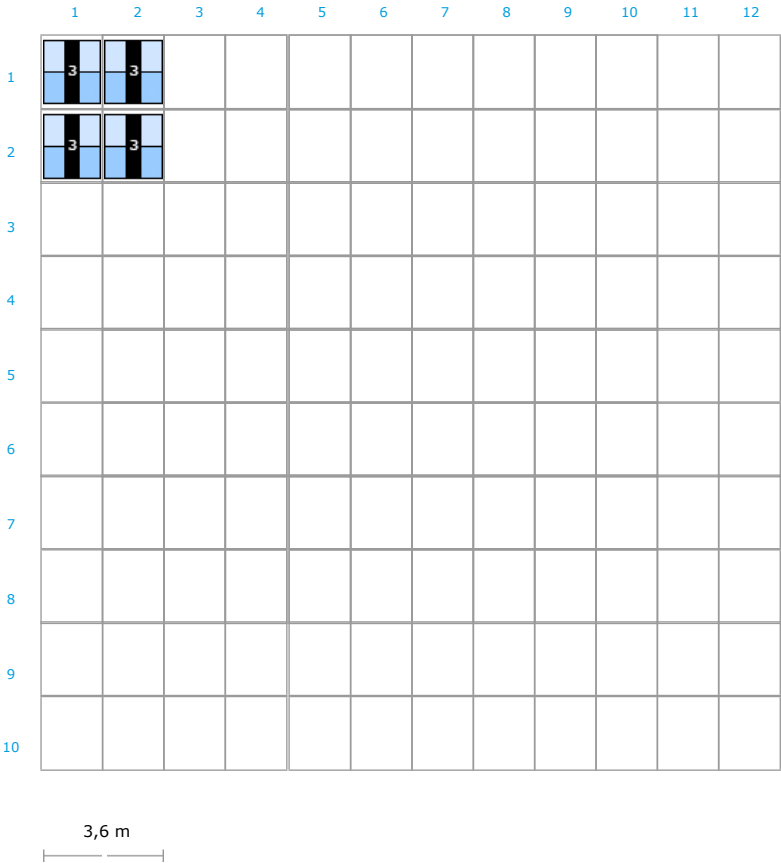
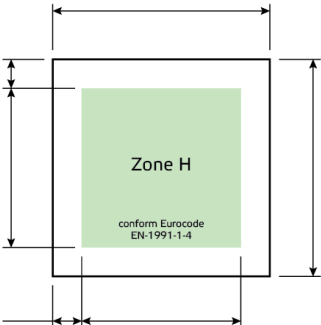
druk per voet

28,5 kg/m2 (390 kg)

26 kPa

Dakrandzones volgens Eurocode

Hiernaast is aangegeven welke afstanden tot de dakrand gelden bij een rechthoekig gebouw.
U bent zelf verantwoordelijk voor het bepalen en aanhouden van de dakzones.
De ballastwaarden die dit programma aangeeft zijn alleen geldig indien het gehele systeem in zone H staat.



modulepaar

modulepaar + ballastrek
cijfer = aantal tegels
30 x 30 x 8 cm @ 16 kg



Project P01943-3 Profinergy BAM Nieuwe Steen

Basisgegevens van dit veld

veldnaam **Dak C-2**
gebouwhoogte **10** m
dakmaten x m
dakbedekking **PVC**
met grind ☐
ballasttegel **30 x 30 x 8 cm @ 16 kg**

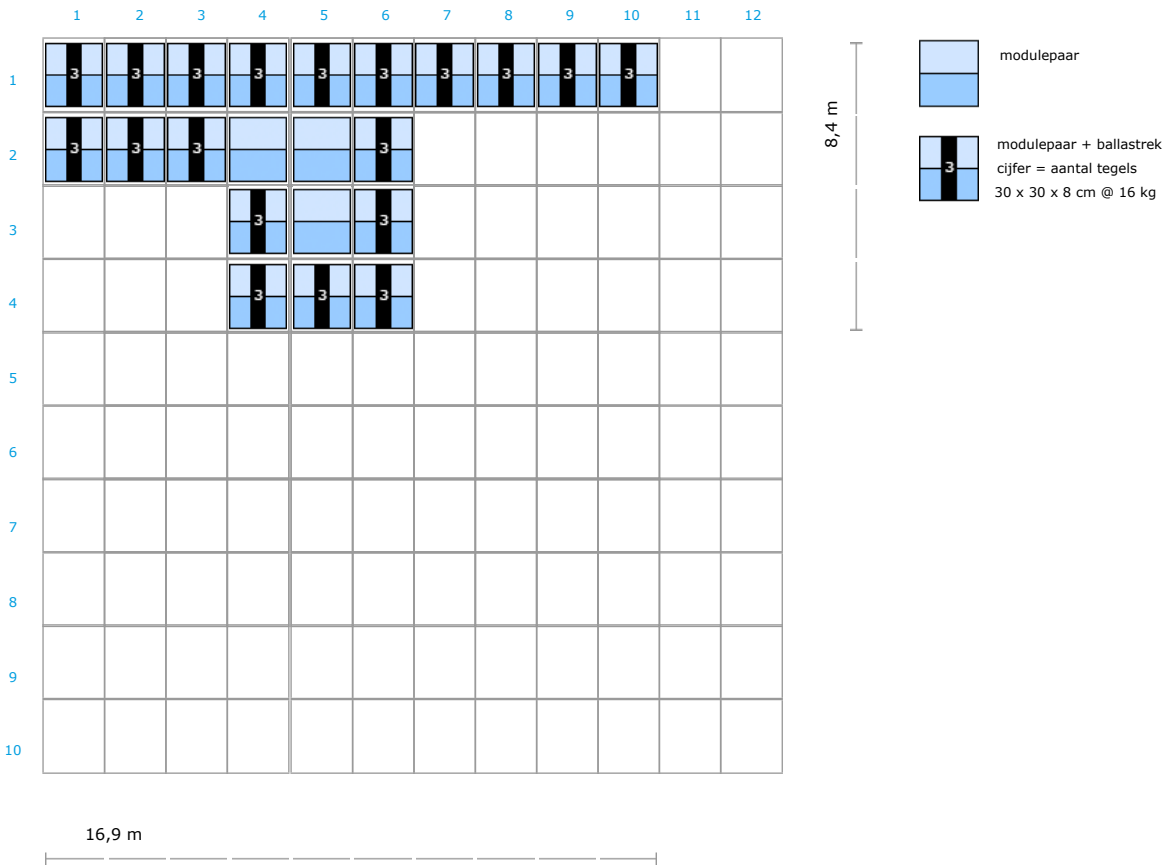
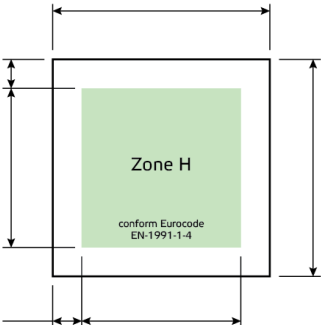
Resultaten per veld

stuwdruk **1020** N/m2
aantal modules **44**
oppervlak systeem **75** m2

totaalgewicht **26,0** kg/m2 (1958 kg)
druk per voet **26** kPa

Dakrandzones volgens Eurocode

Hiernaast is aangegeven welke afstanden tot de dakrand gelden bij een rechthoekig gebouw.
U bent zelf verantwoordelijk voor het bepalen en aanhouden van de dakzones.
De ballastwaarden die dit programma aangeeft zijn alleen geldig indien het gehele systeem in zone H staat.





Project P01943-3 Profinergy BAM Nieuwe Steen

Basisgegevens van dit veld

veldnaam **Dak C-3**
gebouwhoogte **10** m
dakmaten x m
dakbedekking **PVC**
met grind ☐
ballasttegel **30 x 30 x 8 cm @ 16 kg**

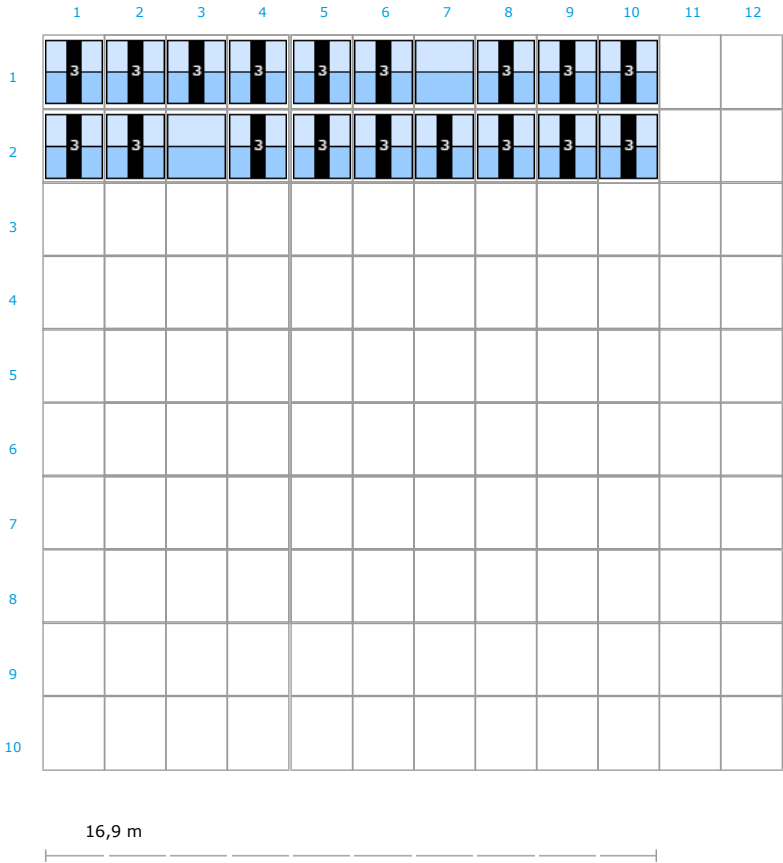
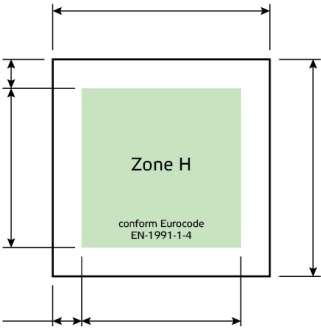
Resultaten per veld

stuwdruk **1020** N/m2
aantal modules **40**
oppervlak systeem **68** m2

totaalgewicht **26,5** kg/m2 (1814 kg)
druk per voet **26** kPa

Dakrandzones volgens Eurocode

Hiernaast is aangegeven welke afstanden tot de dakrand gelden bij een rechthoekig gebouw.
U bent zelf verantwoordelijk voor het bepalen en aanhouden van de dakzones.
De ballastwaarden die dit programma aangeeft zijn alleen geldig indien het gehele systeem in zone H staat.



modulepaar
modulepaar + ballastrek
cijfer = aantal tegels
30 x 30 x 8 cm @ 16 kg



Project P01943-3 Profinergy BAM Nieuwe Steen

Basisgegevens van dit veld

veldnaam **Dak A-1**
gebouwhoogte **10** m
dakmaten x m
dakbedekking met grind ☐
ballasttegel **30 x 30 x 8 cm @ 16 kg**

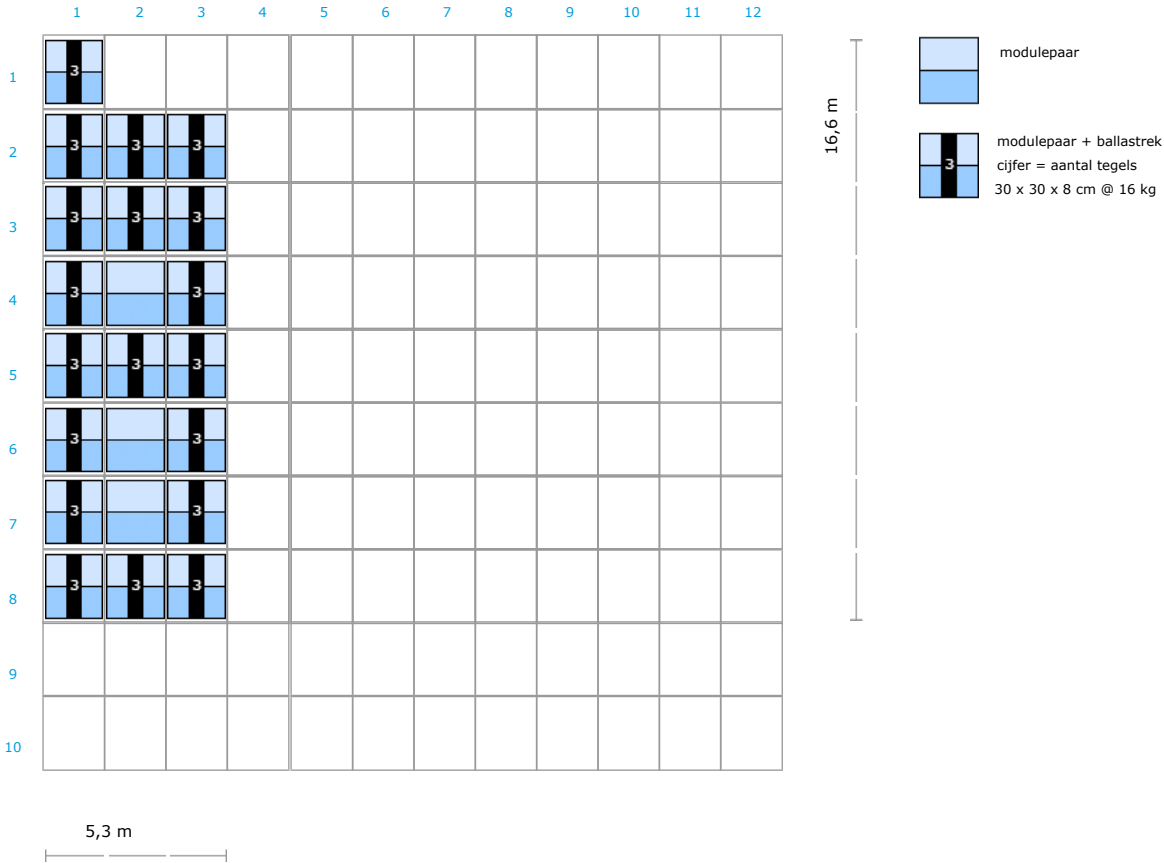
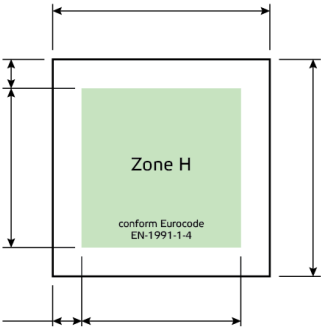
Resultaten per veld

stuwdruk **1020** N/m2
aantal modules **44**
oppervlak systeem **75** m2

totaalgewicht **26,0** kg/m2 (1957 kg)
druk per voet **26** kPa

Dakrandzones volgens Eurocode

Hiernaast is aangegeven welke afstanden tot de dakrand gelden bij een rechthoekig gebouw.
U bent zelf verantwoordelijk voor het bepalen en aanhouden van de dakzones.
De ballastwaarden die dit programma aangeeft zijn alleen geldig indien het gehele systeem in zone H staat.





Project P01943-3 Profinergy BAM Nieuwe Steen

Basisgegevens van dit veld

veldnaam **Dak A-2**
gebouwhoogte **10** m
dakmaten x m
dakbedekking **PVC**
met grind ☐
ballasttegel **30 x 30 x 8 cm @ 16 kg**

Resultaten per veld

stuwdruk **1020** N/m2
aantal modules **36**
oppervlak systeem **62** m2

totaalgewicht **26,4** kg/m2 (1624 kg)
druk per voet **26** kPa

Dakrandzones volgens Eurocode

Hiernaast is aangegeven welke afstanden tot de dakrand gelden bij een rechthoekig gebouw.
U bent zelf verantwoordelijk voor het bepalen en aanhouden van de dakzones.
De ballastwaarden die dit programma aangeeft zijn alleen geldig indien het gehele systeem in zone H staat.

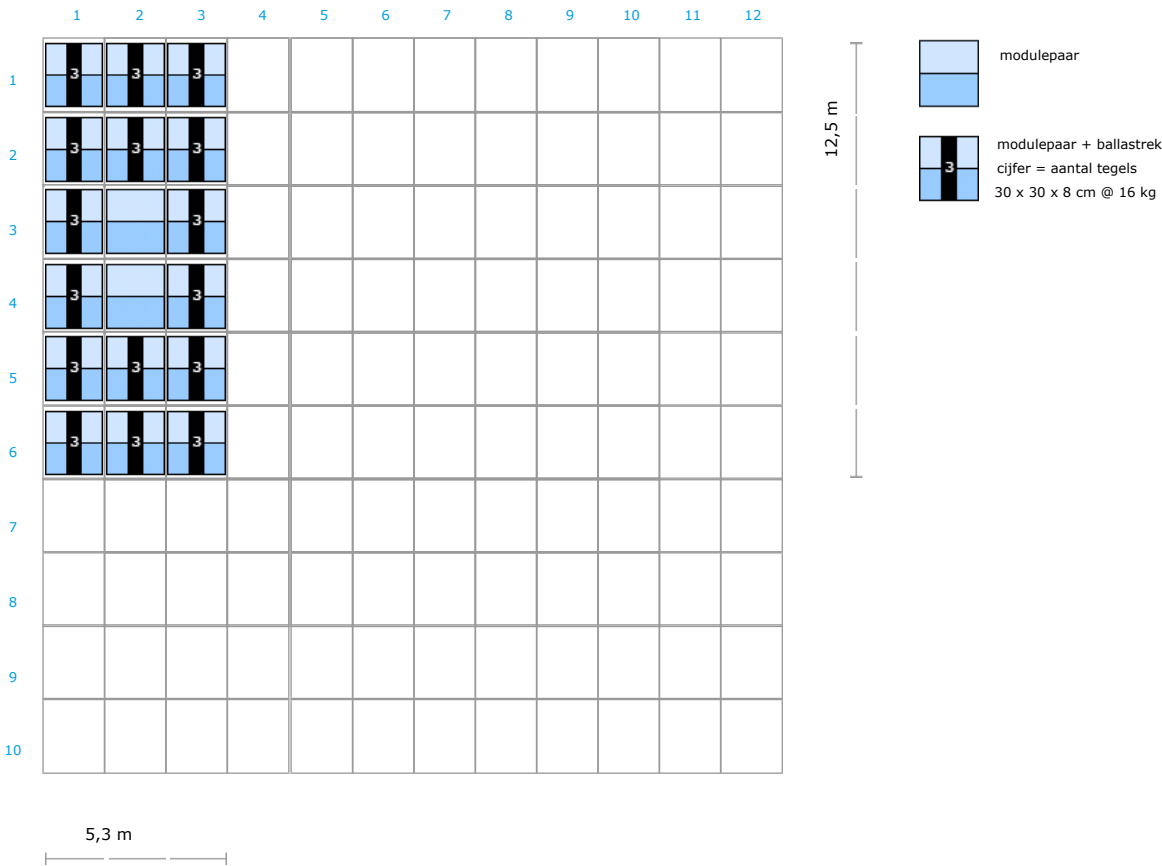
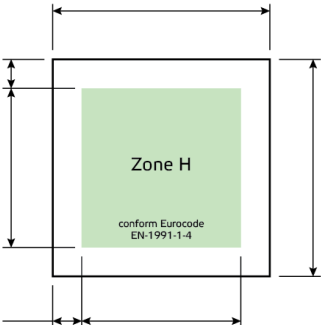


Diagram illustrating the cross-section of a slab, showing a central square area labeled "Zone H" and "conform Eurocode EN-1991-1-4". The diagram includes dimension lines indicating the width and height of the slab and the central zone.

10

5,3 m

12,5 m

modulepaar

modulepaar + ballastrek
cijfer = aantal tegels
30 x 30 x 8 cm @ 16 kg



Project P01943-3 Profinergy BAM Nieuwe Steen

Basisgegevens van dit veld

veldnaam **Dak B**
gebouwhoogte **10** m
dakmaten x m
dakbedekking **PVC**
met grind ☐
ballasttegel **30 x 30 x 8 cm @ 16 kg**

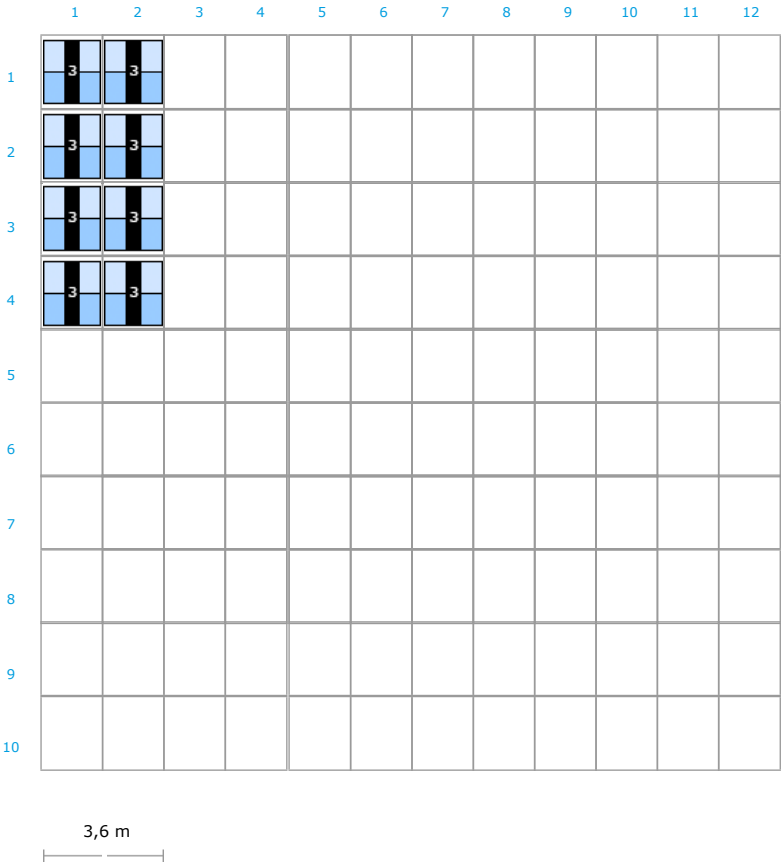
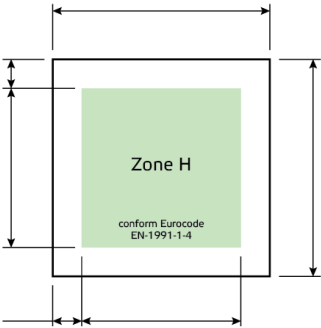
Resultaten per veld

stuwdruk **1020** N/m2
aantal modules **16**
oppervlak systeem **27** m2

totaalgewicht **28,4** kg/m2 (775 kg)
druk per voet **26** kPa

Dakrandzones volgens Eurocode

Hiernaast is aangegeven welke afstanden tot de dakrand gelden bij een rechthoekig gebouw.
U bent zelf verantwoordelijk voor het bepalen en aanhouden van de dakzones.
De ballastwaarden die dit programma aangeeft zijn alleen geldig indien het gehele systeem in zone H staat.



modulepaar

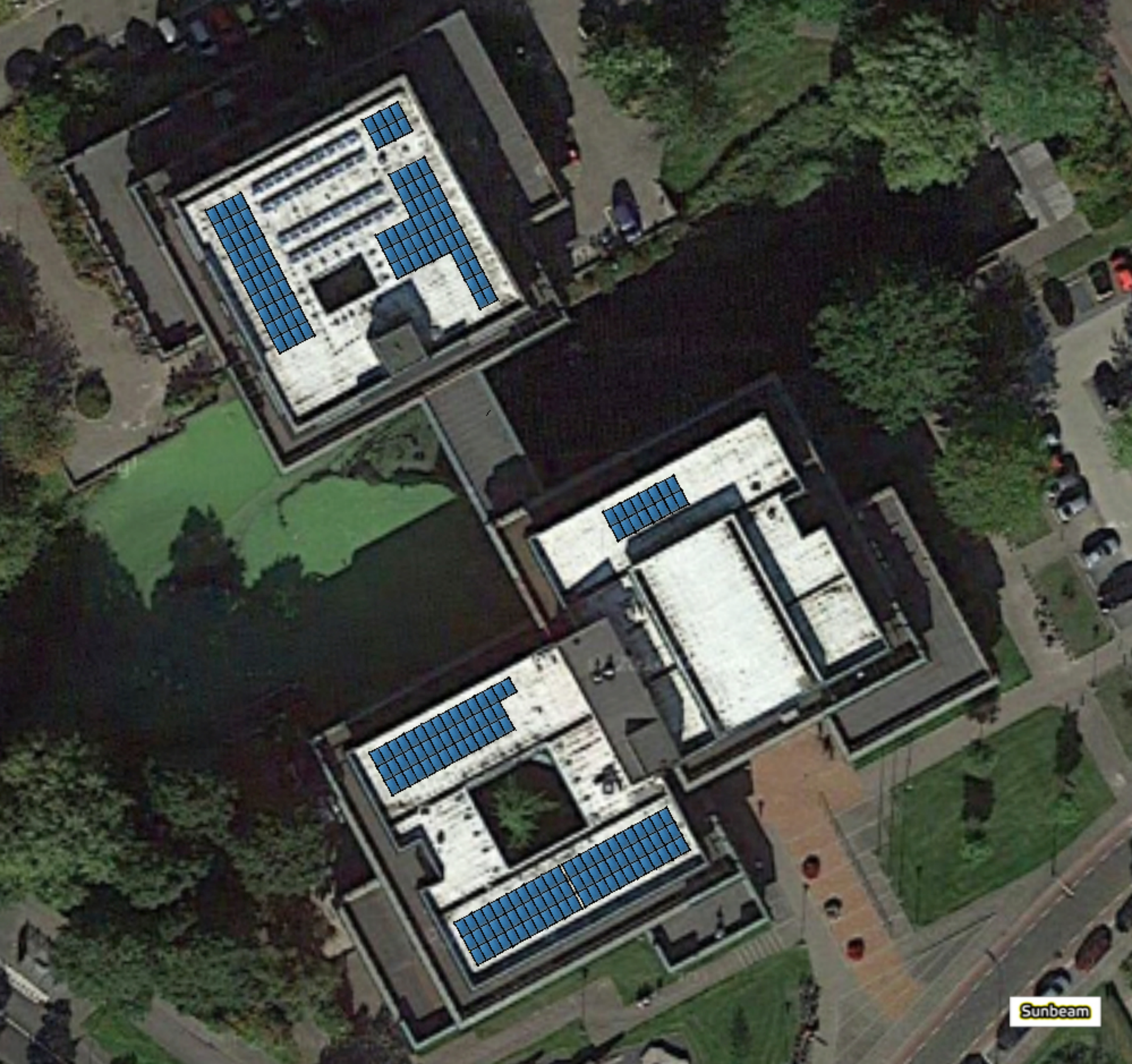
modulepaar + ballastrek
cijfer = aantal tegels
30 x 30 x 8 cm @ 16 kg



Project P01943-3 **Profinergy** *BAM Nieuwe Steen* **Dak A, B, C**

Module			
Jinko Solar JKM260PP-60	260 Wp	224	stuks
1650 x 992 x 40 mm			
Benodigde ballast			
Tegel	30 x 30 x 8 cm @ 16 kg	300	stuks
Sunbeam onderdeel Symmetrical 2050			
Ligger startstuk S05	101.10-950-S0,5	39	stuks
Ligger eindstuk E05	101.10-950-E0,5	39	stuks
Ligger M1	101.10-1640-M1	106	stuks
Drager	101.20-10.10-2050	144	stuks
Ballast strip	11.80-2050	200	stuks
Eindklem	100.30-E-40	256	stuks
Middenklem	100.30-M	320	stuks
Zelfborende schroef	30.40	290	stuks
Maatplaatje	100.40-27	4	stuks
Extra's			
Kabelclip	30.81	288	stuks
Rubber mat (dun)	20.22-300x200x3	0	stuks
Polyester vlies	20.23-300x200x1	0	stuks
Losse voet	20.20	0	stuks

58,240 kWp



Aansluitschema Nieuwe Steen

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72

DAK A1

West (W)
Oost (O)

Dak A - 72 panelen
Dak B - 16 panelen

1x Huawei Sun2000-20KTL

1

Omvormer 1 String 1 Ingang A 22 panelen (W)

47

Omvormer 1 String 2 Ingang A 22 panelen (W)

5

Omvormer 1 String 3 Ingang B 22 panelen (O)

51

Omvormer 1 String 4 Ingang B 22 panelen (O)

73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88

DAK B

SUN2000-10KTL

Ambient Temperature

min:	nom:	max:
-10 °C	20 °C	40 °C

Mounting Mode

Module temperature rise 40 °C

Location

Netherlands

Amsterdam

Latitude 52,35°

Longitude 4,49°

Global Irradiation

1044 kWh/m²/a

MPPT A

Manufacturer Jinkosolar

Model JKM260PP-60

Module in Series 22

Number of strings 1

Inclination 10

Azimuth 45

Irradiation on module 1068 kWh/m²/a

MPPT B

Manufacturer Jinkosolar

Model JKM260PP-60

Module in Series 22

Number of strings 1

Inclination 10

Azimuth 45

Irradiation on module 1068 kWh/m²/a



Module number:	22	22	
PV Nominal Power:	5.720 Wp	5.720 Wp	
Umpp(min) at 80 °C	567,54 V	567,54 V	335,37 V
Umpp at 60 °C	609,96 V	609,96 V	360,43 V
Umpp(max) at -10 °C	758,44 V	758,44 V	448,17 V
Uoc(max) at -10 °C	929,14 V	929,14 V	OK
Uoc at 20 °C	851,19 V	851,19 V	OK
Max. MPP Current :	8,37 A	8,37 A	OK
Layout factor	1,12	Total Input Power: 11.440 Wp OK	

PV Parameters (STC : Irradiance 1000W/m²,module temperature 25°C,AM=1.5)

Manufacturer	Jinkosolar	Jinkosolar
Model	JKM260PP-60	JKM260PP-60
Pmpp:	260 Wp	260 Wp
Uoc:	38,10 V	38,10 V
Isc:	8,98 A	8,98 A
Umpp:	31,10 V	31,10 V
Imp:	8,37 A	8,37 A
TcoUmpp:	-96,41 mV/K	-96,41 mV/K
TcoUoc:	-118,11 mV/K	-118,11 mV/K
Efficiency:	15,89%	15,89%
Max. Voltage:	1000V	1000V

DAK A



Inverter Parameters SUN2000-10KTL

AC output power :	11.000 W	Max. output Power :	11.000 W
Max.input Power :	11.400 W	Rated output Voltage :	3×230/400V
Max.input Voltage :	1000 V	AC Power Frequency :	50/60 Hz
MPP Voltage Range :	320V~ 800V	Max. output current :	16 A
Operating Voltage :	250-850 V	Power Factor :	±0.8
Rated input Voltage :	620 V	Max. Total Harmonic Distortion(THD) :	<3%
Number of input :	4	Operating Temperature :	-25°C~+60°C
Number of MPP trackers :	2	Max. efficiency :	98,50%
Max. MPP Current :	18 A	Euro. Efficiency :	98,00%

System Result

Total modules:	44
Total Input Power:	11.440 Wp
Power Ratio:	1,04
(Nominal PV Power / Nominal Inverter Power)	
Module area:	71,99 m²
cos(φ):	1,00
Yield yearly:	9.982 kWh
Performance Ratio:	0,817



1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
		43
		44

West (W)

Oost (O)

Aansluitschema Nieuwe Steen

Dak A - 44 panelen

1x Huawei Sun2000-10KTL



Omvormer 2

String 1

Ingang A

22 panelen

(W)

Omvormer 2

String 2

Ingang B

22 panelen

(O)

Inverter Type		PV Module Type	
SUN2000-20KTL		MPPT A	
Ambient Temperature min: -10 °C nom: 20 °C max: 40 °C		Manufacturer: Jinkosolar Model: JKM260PP-60	
Mounting Mode  Module temperature rise: 40 °C		Module in Series: 23 Number of strings: 2 Inclination: 10 Azimuth: 45	
Location Netherlands Amsterdam Latitude: 52,35° Longitude: 4,49°		Module in Series: 23 Number of strings: 2 Inclination: 10 Azimuth: 45	
Global Irradiation 1044 kWh/m²/a		Irradiation on module: 1068 kWh/m²/a	
		Module number: 46 PV Nominal Power: 11.960 Wp Umpp(min) at 80 °C: 593,34 V Umpp at 60 °C: 637,69 V Umpp(max) at -10 °C: 792,91 V Uoc(max) at -10 °C: 971,38 V OK Uoc at 20 °C: 889,88 V OK Max. MPP Current: 16,74 A OK	
		Module number: 46 PV Nominal Power: 11.960 Wp Umpp(min) at 80 °C: 593,34 V Umpp at 60 °C: 637,69 V Umpp(max) at -10 °C: 792,91 V Uoc(max) at -10 °C: 971,38 V OK Uoc at 20 °C: 889,88 V OK Max. MPP Current: 16,74 A OK	
		Module number: 46 PV Nominal Power: 11.960 Wp Umpp(min) at 80 °C: 593,34 V Umpp at 60 °C: 637,69 V Umpp(max) at -10 °C: 792,91 V Uoc(max) at -10 °C: 971,38 V OK Uoc at 20 °C: 889,88 V OK Max. MPP Current: 16,74 A OK	
		Module number: 46 PV Nominal Power: 11.960 Wp Umpp(min) at 80 °C: 593,34 V Umpp at 60 °C: 637,69 V Umpp(max) at -10 °C: 792,91 V Uoc(max) at -10 °C: 971,38 V OK Uoc at 20 °C: 889,88 V OK Max. MPP Current: 16,74 A OK	
		Module number: 46 PV Nominal Power: 11.960 Wp Umpp(min) at 80 °C: 593,34 V Umpp at 60 °C: 637,69 V Umpp(max) at -10 °C: 792,91 V Uoc(max) at -10 °C: 971,38 V OK Uoc at 20 °C: 889,88 V OK Max. MPP Current: 16,74 A OK	
		Module number: 46 PV Nominal Power: 11.960 Wp Umpp(min) at 80 °C: 593,34 V Umpp at 60 °C: 637,69 V Umpp(max) at -10 °C: 792,91 V Uoc(max) at -10 °C: 971,38 V OK Uoc at 20 °C: 889,88 V OK Max. MPP Current: 16,74 A OK	
Layout factor 1,12		Total Input Power: 23.920 Wp OK	

PV Parameters (STC : Irradiance 1000W/m²,module temperature 25°C,AM=1.5)

Manufacturer	Jinkosolar	Jinkosolar
Model	JKM260PP-60	JKM260PP-60
Pmpp:	260 Wp	260 Wp
Uoc:	38,10 V	38,10 V
Isc:	8,98 A	8,98 A
Umpp:	31,10 V	31,10 V
Imp:	8,37 A	8,37 A
TcoUmpp:	-96,41 mV/K	-96,41 mV/K
TcoUoc:	-118,11 mV/K	-118,11 mV/K
Efficiency:	15,89%	15,89%
Max. Voltage:	1000V	1000V

DAK C

Inverter Parameters SUN2000-20KTL

AC output power :	22.000 W	Max. output Power :	22.000 W
Max.input Power :	22.500 W	Rated output Voltage :	3×230/400V
Max.input Voltage :	1000 V	AC Power Frequency :	50/60 Hz
MPP Voltage Range :	480V~ 800V	Max. output current :	32 A
Operating Voltage :	250-850 V	Power Factor :	±0.8
Rated input Voltage :	620 V	Max. Total Harmonic Distortion(THD) :	<3%
Number of input :	6	Operating Temperature :	-25°C~+60°C
Number of MPP trackers :	3	Max. efficiency :	98,60%
Max. MPP Current :	18 A	Euro. Efficiency :	98,30%

System Result

Total modules:	92
Total Input Power:	23.920 Wp
Power Ratio:	1,09
(Nominal PV Power / Nominal Inverter Power)	
Module area:	150,53 m²
cos(φ):	1,00
Yield yearly:	20.871 kWh
Performance Ratio:	0,817



1	2
3	4
5	6
7	8

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34				
35	36	37	38	39	40				
			41	42	43				
			44	45	46				
			47	48	49				
			50	51	52				

West (W)

Oost (O)

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
83	84	85	86	87	88	89	90	91	92

Aansluitschema Nieuwe Steen

Dak C - 92 panelen

1x Huawei Sun2000-20KTL

1	Omvormer 3	String 1	Ingang A	23 panelen	(W)
47	Omvormer 3	String 2	Ingang A	23 panelen	(W)
3	Omvormer 3	String 3	Ingang B	23 panelen	(O)
50	Omvormer 3	String 4	Ingang B	23 panelen	(O)

Project

BAM3A

Nieuwe Steen 1 Oost-West Gebouw A

Module			
Jinko JKM260	260 Wp	116	stuks
1650 x 992 x 40 mm			
Benodigde ballast			
Tegel	30 x 30 x 8 cm @ 16 kg	153	stuks
Sunbeam onderdeel			
Symmetrical 2050			
Ligger startstuk S05	101.10-950-S0,5	23	stuks
Ligger eindstuk E05	101.10-950-E0,5	23	stuks
Ligger M1	101.10-1640-M1	44	stuks
Drager	101.20-10.10-2050	78	stuks
Ballast strip	11.80-2050	102	stuks
Eindklem	100.30-E-40	160	stuks
Middenklem	100.30-M	152	stuks
Zelfborende schroef	30.40	134	stuks
Maatplaatje	100.40-27	3	stuks
Extra's			
Kabelclip	30.81	156	stuks
Rubber mat (dun)	20.22-300x200x3	0	stuks
Polyester vlies	20.23-300x200x1	0	stuks
Losse voet	20.20	0	stuks

30,160

kWp

Project

BAM3B

Nieuwe Steen 1 Oost-West Gebouw B

Module		
Jinko JKM260	260 Wp	16 stuks
1650 x 992 x 40 mm		
Benodigde ballast		
Tegel	30 x 30 x 8 cm @ 16 kg	24 stuks
Sunbeam onderdeel		
Symmetrical 2050		
Ligger startstuk S05	101.10-950-S0,5	5 stuks
Ligger eindstuk E05	101.10-950-E0,5	5 stuks
Ligger M1	101.10-1640-M1	5 stuks
Drager	101.20-10.10-2050	12 stuks
Ballast strip	11.80-2050	16 stuks
Eindklem	100.30-E-40	32 stuks
Middenklem	100.30-M	16 stuks
Zelfborende schroef	30.40	20 stuks
Maatplaatje	100.40-27	1 stuks
Extra's		
Kabelclip	30.81	24 stuks
Polyester vlies	20.23-300x200x1	0 stuks
Losse voet	20.20	0 stuks

4,160

kWp

Project

BAM3C

Nieuwe Steen 1 Oost-West Gebouw C

Module			
Jinko JKM260	260 Wp	92	stuks
1650 x 992 x 40 mm			
Benodigde ballast			
Tegel	30 x 30 x 8 cm @ 16 kg	123	stuks
Sunbeam onderdeel			
Symmetrical 2050			
Ligger startstuk S05	101.10-950-S0,5	11	stuks
Ligger eindstuk E05	101.10-950-E0,5	11	stuks
Ligger M1	101.10-1640-M1	57	stuks
Drager	101.20-10.10-2050	54	stuks
Ballast strip	11.80-2050	82	stuks
Eindklem	100.30-E-40	64	stuks
Middenklem	100.30-M	152	stuks
Zelfborende schroef	30.40	136	stuks
Maatplaatje	100.40-27	3	stuks
Extra's			
Kabelclip	30.81	108	stuks
Rubber mat (dun)	20.22-300x200x3	0	stuks
Polyester vlies	20.23-300x200x1	0	stuks
Losse voet	20.20	0	stuks

23,920

kWp