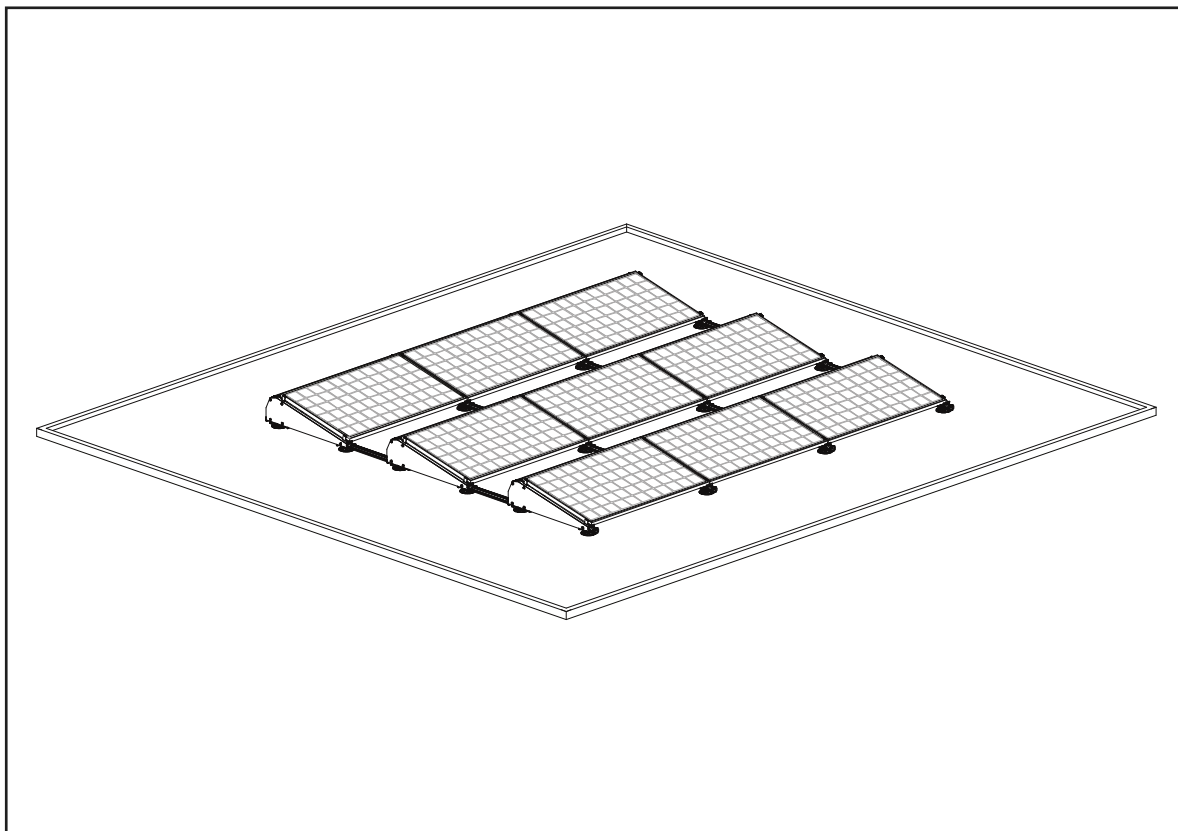




H4D

Raadgevend Ingenieurs B.V.

Gecontroleerd op
constructieve uitgangspunten:

Geen opmerkingen.

ir. J.J.W.J. Houben
28-4-2021

Daken zijn ontworpen en
uitgewerkt op een
toegevoegde belasting uit
zonnepanelen van 25 kg/m².

Project: FFF Project
Cambreur
College Dongen
Datum: 1-3-2021
Opdrachtgever: Huisman Etech
Experts BV
Referentie: Cambreur
College
Dongen_V1

Inhoudsopgave

Totaal overzicht	pg.3
Dak overzicht: Dak A	pg.6
Dak A, Segment 1	pg.10
Dak A, Segment 2	pg.14
Dak A, Segment 3	pg.18
Dak A, Segment 4	pg.22
Dak overzicht: Dak B	pg.26
Dak B, Segment 1	pg.30
Dak B, Segment 2	pg.34
Dak B, Segment 3	pg.38
Dak B, Segment 4	pg.42
Dak overzicht: Dak D	pg.46
Dak D, Segment 1	pg.50
Dak D, Segment 2	pg.54
Dak overzicht: Dak E	pg.58
Dak E, Segment 1	pg.62
Dak E, Segment 2	pg.66
Dak E, Segment 3	pg.70
Dak E, Segment 4	pg.74
Zijaanzichten	pg.78

Project specificaties

Datum	maandag 1 maart 2021 12:59:15
Opdrachtgever	Huisman Etech Experts BV
Referentie	Cambreur College Dongen_V1

Locatie

Provincie	Noord Brabant
Terrein category	Onbeschutte omgeving
Windzone	3
Stuwdruk	800 N/m2
Aantal daken	5
Hoogte	6.6m - 11.8m
Randzone	818.0mm - 1894.0mm
Dakrand	50.0mm - 940.0mm
Dak hoek	0.0°*
Dakbedekking	0,70 (Bitumen)
Membraam bevestiging	Volledig gebrand
Aantal segmenten	0

*Bij een dakhoek boven 3 graden in het geval van bitumen of EPDM of bij een dakhoek boven 2 graden in het geval van PVC of andere daktypes moet het systeem mechanisch worden bevestigd of worden verkleefd.

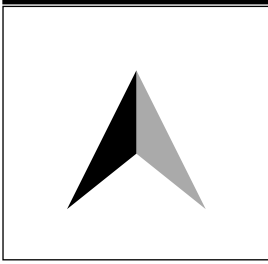
Systeem specificaties

Paneeltype	JKM380M
Afmetingen paneel	1855x1029x35mm
Paneel gewicht	22.1 kg
Vermogen paneel	380 Wp
Hoeveelheid panelen	602 st
Totaal vermogen	229 kWp
Opstellingshoek	13°
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatie (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	-180°,0°,180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	164707 Kwh/jaar*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.72 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

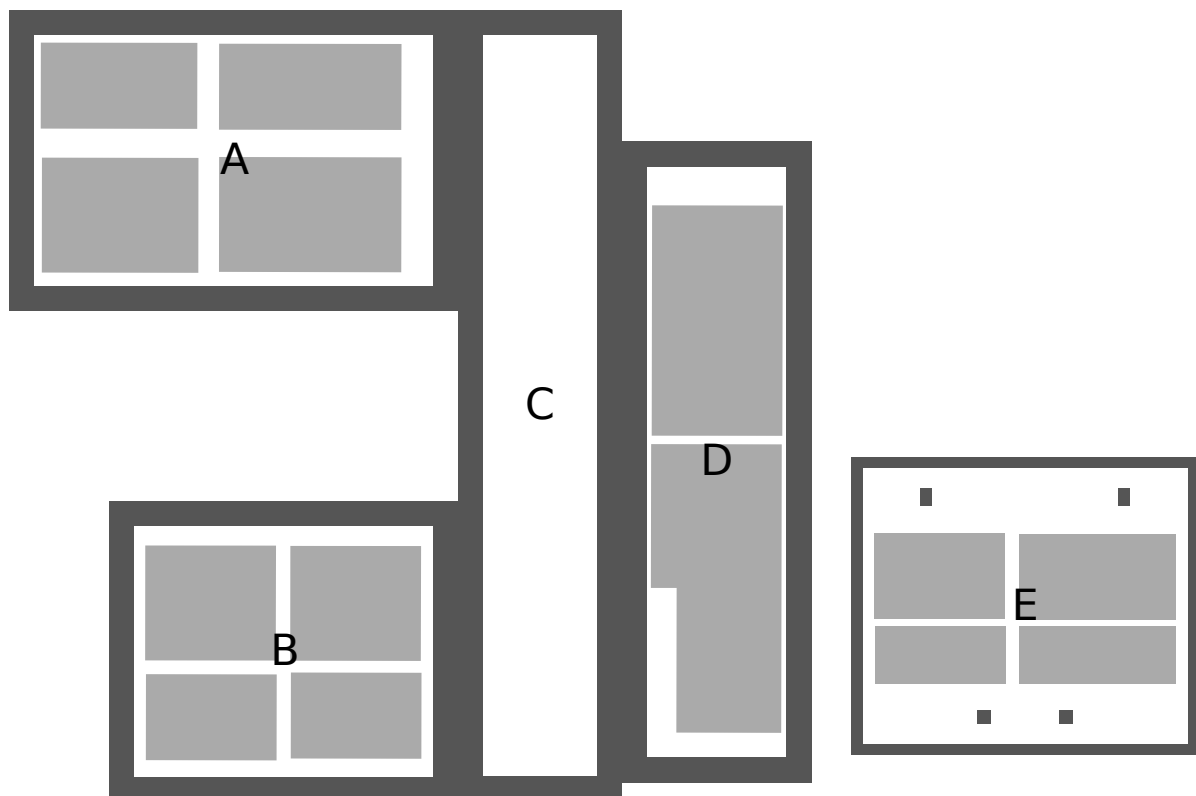
Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	736 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	1.840 m3



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



Totaal stuklijst

Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	1276st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	714st	Lage basis extensie
100-7021	714st	Basiselement laag
100-7030	357st	Basiselement hoog
100-7041	602st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	112st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	112st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	108st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	301st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	265st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	714st	Basisprofiel 940mm
100-6519	357st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	714st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	714st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	448st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	1428st	Kleurkap zwart
100-3022-B	980st	Module klemplaat zwart
100-4935	448st	Eindklem zwart 35mm

Project specificaties

Datum	maandag 1 maart 2021 12:59:16
Opdrachtgever	Huisman Etech Experts BV
Referentie	Cambreur College Dongen_V1

Locatie

Provincie	Noord Brabant
Terrein category	Onbeschutte omgeving
Windzone	3
Stuwdruk	800 N/m2
Hoogte	11.40 m
Randzone	1824 mm
Dakrand	940
Dak hoek	0
Dakbedekking	0,70 (Bitumen)
Membraam bevestiging	Volledig gebrand
Aantal segmenten	4

*Bij een dakhoek boven 3 graden in het geval van bitumen of EPDM of bij een dakhoek boven 2 graden in het geval van PVC of andere daktypes moet het systeem mechanisch worden bevestigd of worden verkleefd.

Systeem specificaties

Paneeltype	JKM380M
Afmetingen paneel	1855x1029x35mm
Paneel gewicht	22.1 kg
Vermogen paneel	380 Wp
Hoeveelheid panelen	182 st
Totaal vermogen	69,2 kWp
Opstellingshoek	13°
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatie (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	49795 Kwh/jaar*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.72 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

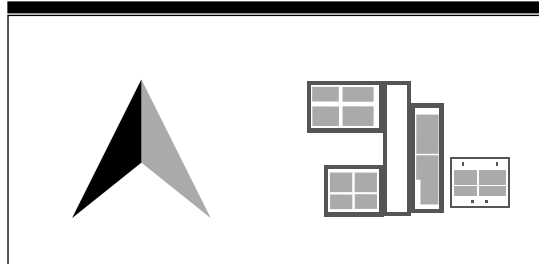
Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	248 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.620 m3

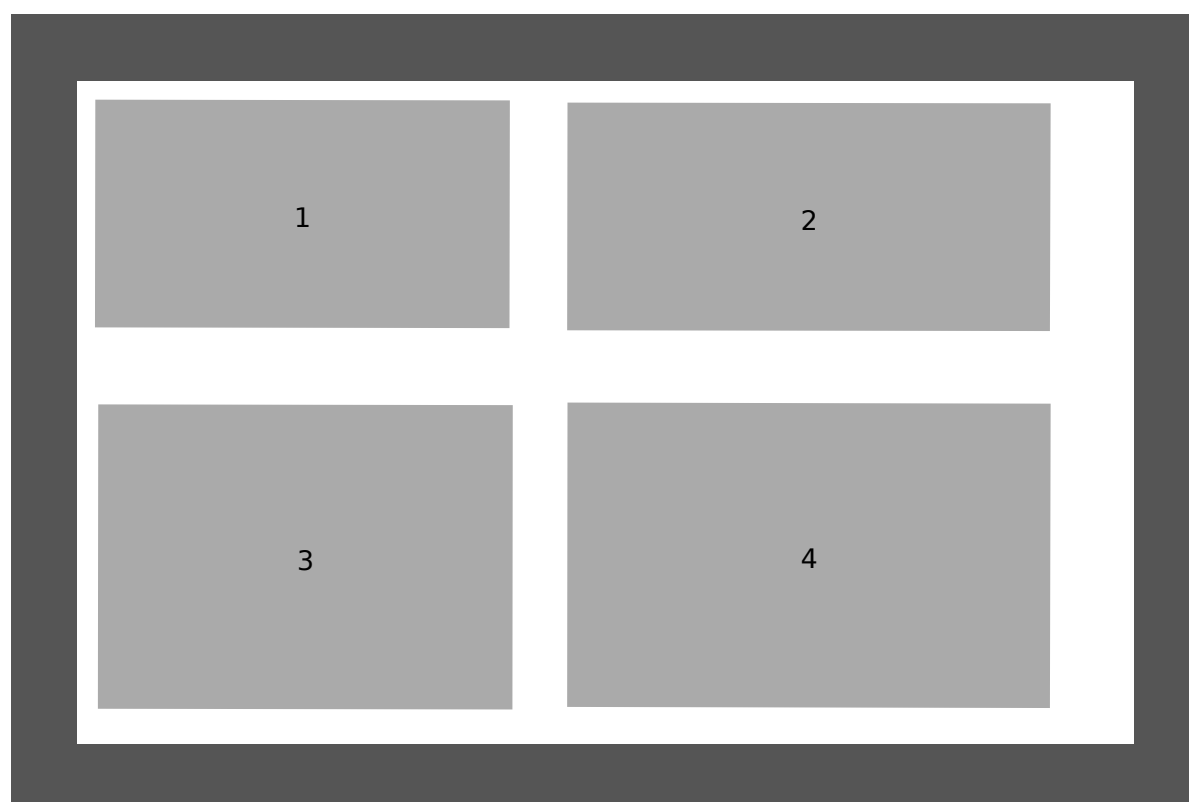
Stuklijst

Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	377st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	210st Lage basis extensie
100-7021	210st Basiselement laag
100-7030	105st Basiselement hoog
100-7041	182st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	28st Winddeflector links zw.
100-7205-B	28st Winddeflector rechts zw.
100-7213	32st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	91st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	75st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	210st Basisprofiel 940mm
100-6519	105st Montageschroef 6,5x19
100-6563	210st Montageschroef 6,5x63
100-6575	210st Montageschroef 6,5x75
100-3010	112st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	420st Kleurkap zwart
100-3022-B	308st Module klemplaat zwart
100-4935	112st Eindklem zwart 35mm

Totaal overzicht Dak A



■ Panelen ■ Vrij te houden gebied

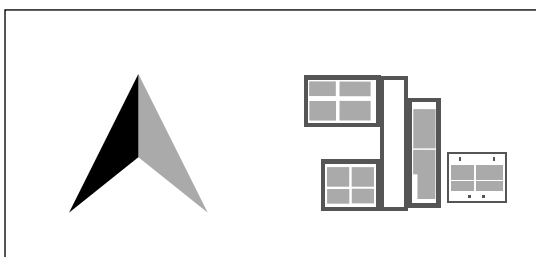


Dakbelasting totaal: Dak A

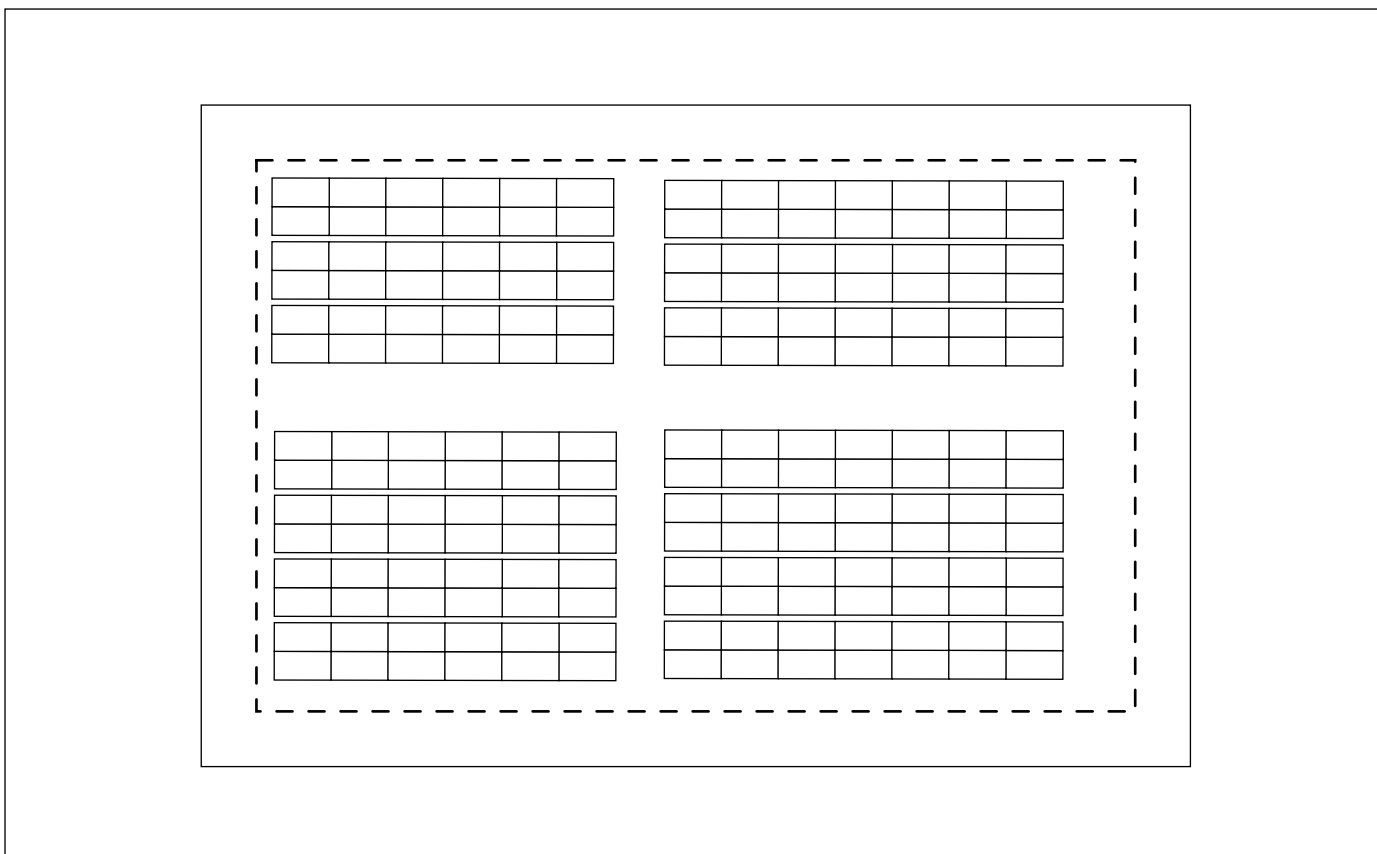
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	4022 kg
Gewicht Flatfix Fusion	545 kg
Gewicht Ballast	992 kg
Totaal gewicht	5560 kg
Dak oppervlakte(bruto)	710 m ²
Systeem oppervlakte(projectie)	358.31 m ²
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.52 kg/m ²
Gemiddelde dakbelasting over gehele dak	7.82 kg/m ²
Dakbelasting geballasteerde zone	22.52 kg/m ²
Dakbelasting ongeballasteerde zone	12.75 kg/m ²
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.3 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	18.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



--- Randzone

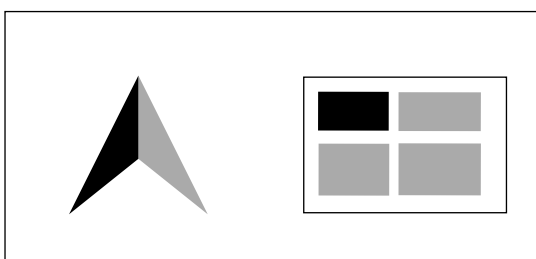


Systeem specificaties: Dak A, Segment 1

Systeem specificaties

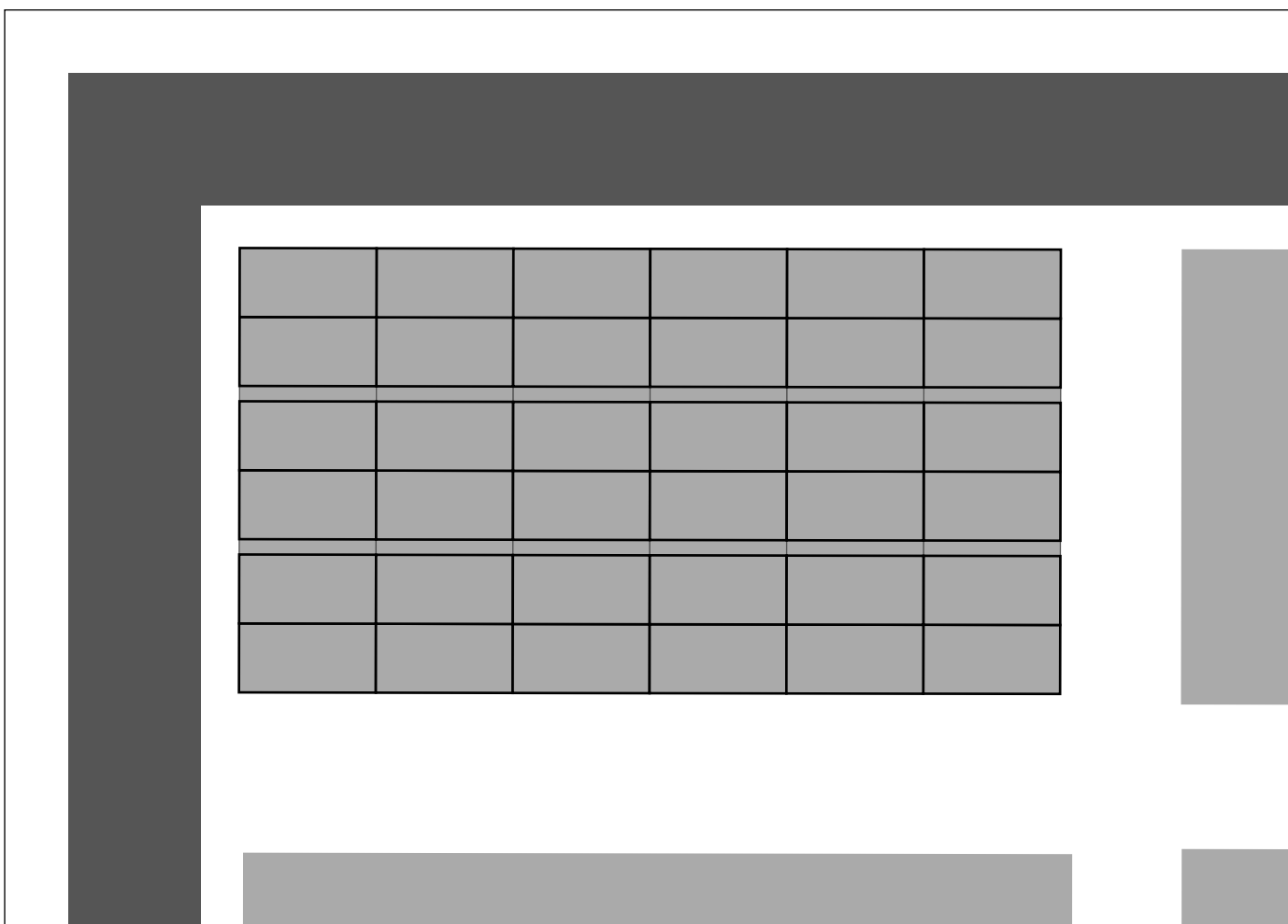
Hoeveelheid panelen	36 st
Totaal vermogen	13,7 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	9849 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



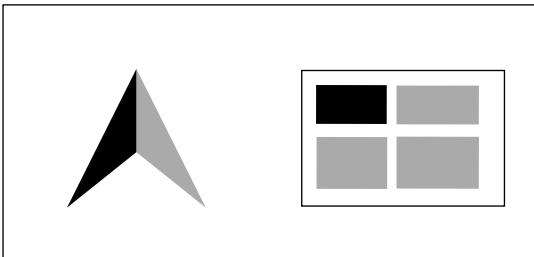
Ballast gewicht: Dak A, Segment 1

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	7 st
Gewicht Ballast	216 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	54 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.135 m3



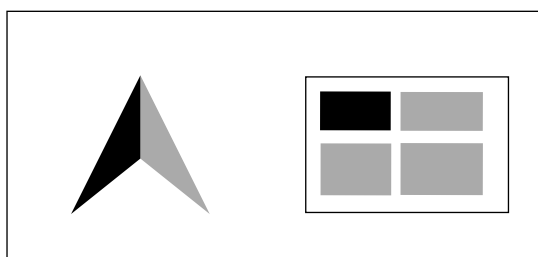
32kg	32kg		32kg		32kg
32kg		24kg			32kg

Dakbelasting: Dak A, Segment 1

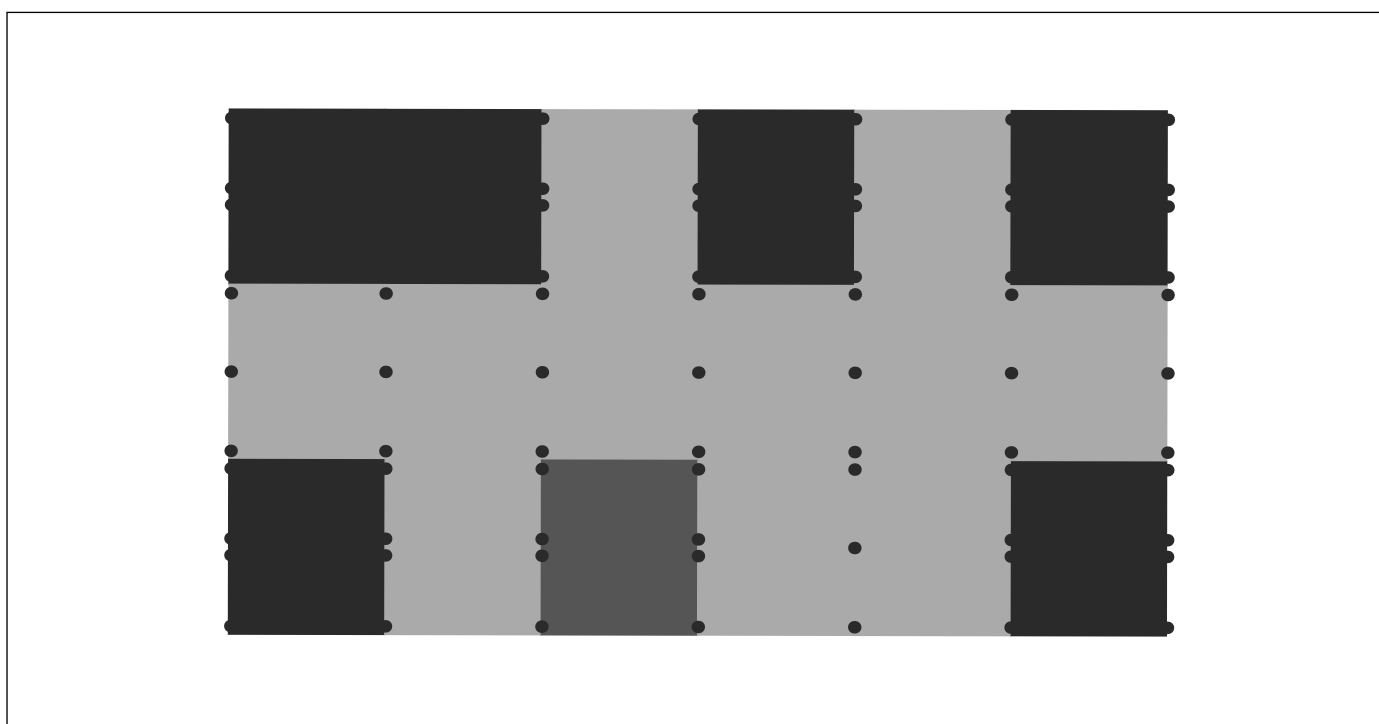
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	795 kg
Gewicht Flatfix Fusion	111 kg
Gewicht Ballast	216 kg
Totaal gewicht	1123 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	70.88 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.85 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.4 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	18.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m2 ■ 19.13kg/m2 ■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak A, Segment 1

Stuklijst

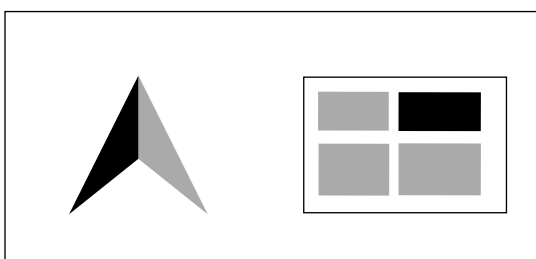
Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	76st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	42st	Lage basis extensie
100-7021	42st	Basiselement laag
100-7030	21st	Basiselement hoog
100-7041	36st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	6st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	6st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	7st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	18st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	14st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	42st	Basisprofiel 940mm
100-6519	21st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	42st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	42st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	24st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	84st	Kleurkap zwart
100-3022-B	60st	Module klemplaat zwart
100-4935	24st	Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak A, Segment 2

Systeem specificaties

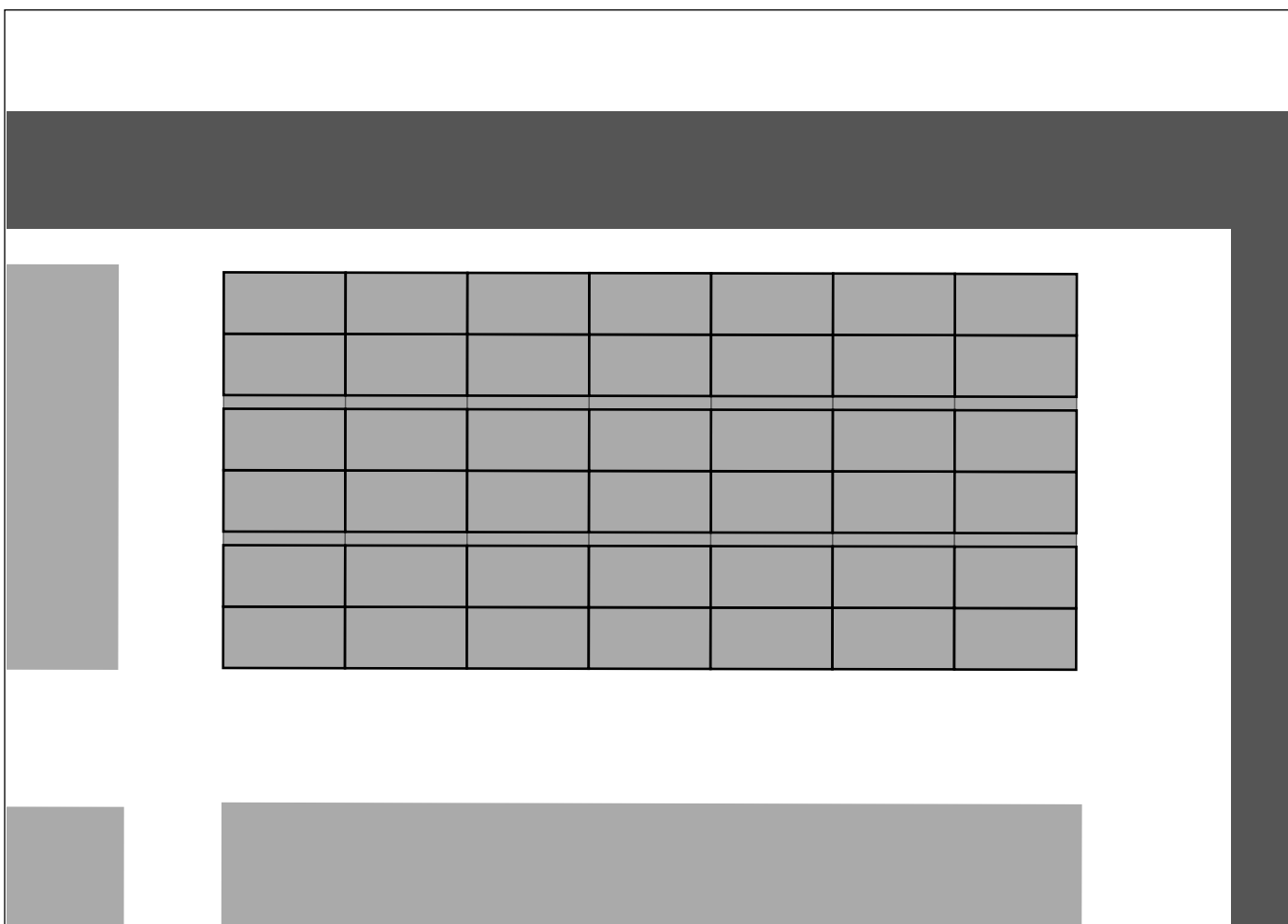
Hoeveelheid panelen	42 st
Totaal vermogen	16,0 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	11491 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



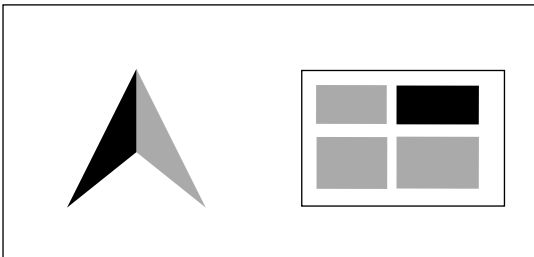
Ballast gewicht: Dak A, Segment 2

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	7 st
Gewicht Ballast	216 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	54 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.135 m3



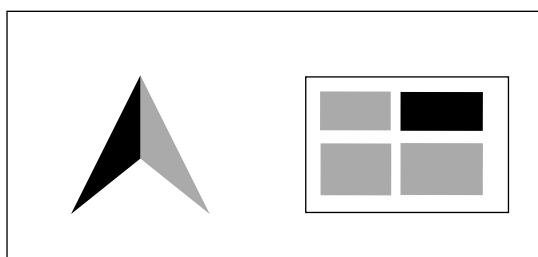
32kg		32kg		32kg		32kg
32kg			24kg			32kg

Dakbelasting: Dak A, Segment 2

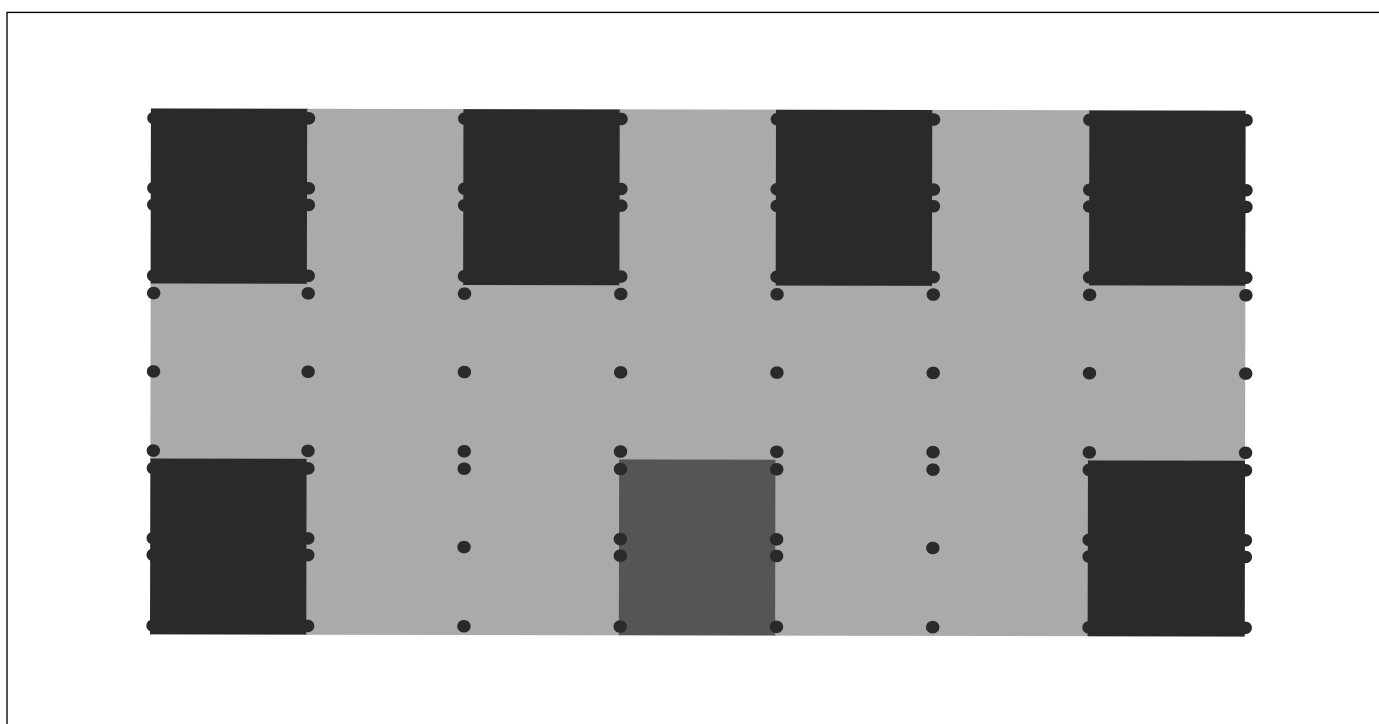
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	928 kg
Gewicht Flatfix Fusion	123 kg
Gewicht Ballast	216 kg
Totaal gewicht	1267 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	82.69 m ²
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.33 kg/m ²
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.3 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m² ■ 19.13kg/m² ■ 22.02kg/m²



Stuklijst: Dak A, Segment 2

Stuklijst

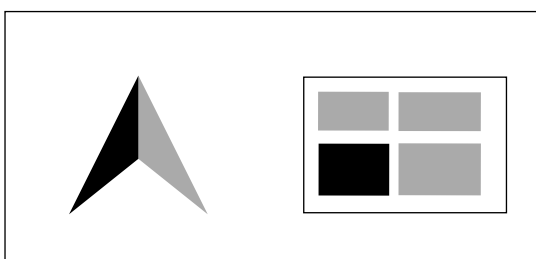
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	86st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	48st Lage basis extensie
100-7021	48st Basiselement laag
100-7030	24st Basiselement hoog
100-7041	42st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	6st Winddeflector links zw.
100-7205-B	6st Winddeflector rechts zw.
100-7213	7st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	21st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	16st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	48st Basisprofiel 940mm
100-6519	24st Montageschroef 6,5x19
100-6563	48st Montageschroef 6,5x63
100-6575	48st Montageschroef 6,5x75
100-3010	24st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	96st Kleurkap zwart
100-3022-B	72st Module klemplaat zwart
100-4935	24st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak A, Segment 3

Systeem specificaties

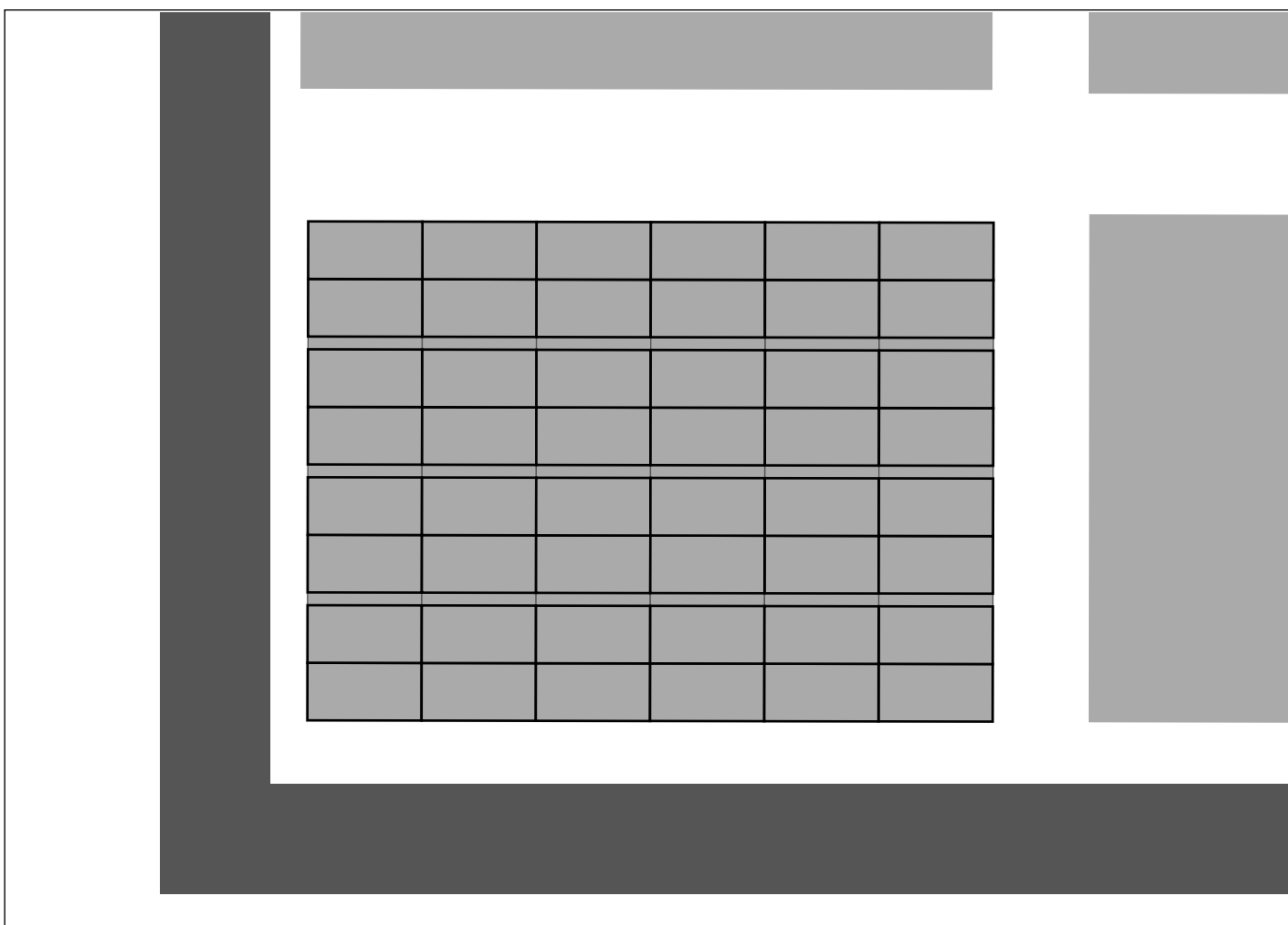
Hoeveelheid panelen	48 st
Totaal vermogen	18,2 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	13132 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



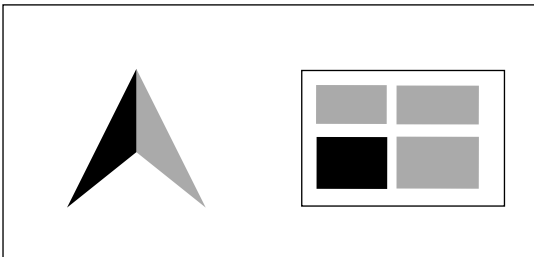
Ballast gewicht: Dak A, Segment 3

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	9 st
Gewicht Ballast	280 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	70 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.175 m3



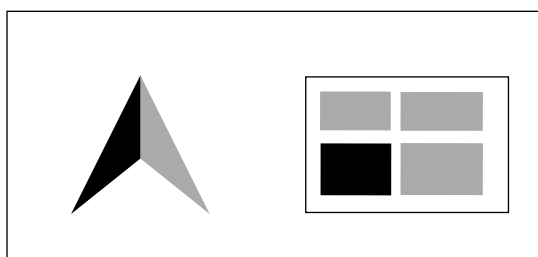
32kg	32kg		32kg		32kg
32kg					32kg
32kg		24kg			32kg

Dakbelasting: Dak A, Segment 3

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	1060 kg
Gewicht Flatfix Fusion	147 kg
Gewicht Ballast	280 kg
Totaal gewicht	1488 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	94.50 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.75 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.3 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	18.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen

■ 12.22kg/m2

■ 19.13kg/m2

■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak A, Segment 3

Stuklijst

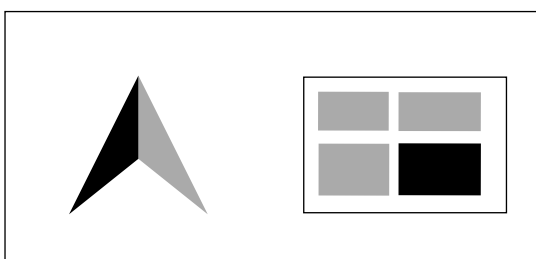
Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	101st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	56st	Lage basis extensie
100-7021	56st	Basiselement laag
100-7030	28st	Basiselement hoog
100-7041	48st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	8st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	8st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	9st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	24st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	21st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	56st	Basisprofiel 940mm
100-6519	28st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	56st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	56st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	32st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	112st	Kleurkap zwart
100-3022-B	80st	Module klemplaat zwart
100-4935	32st	Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak A, Segment 4

Systeem specificaties

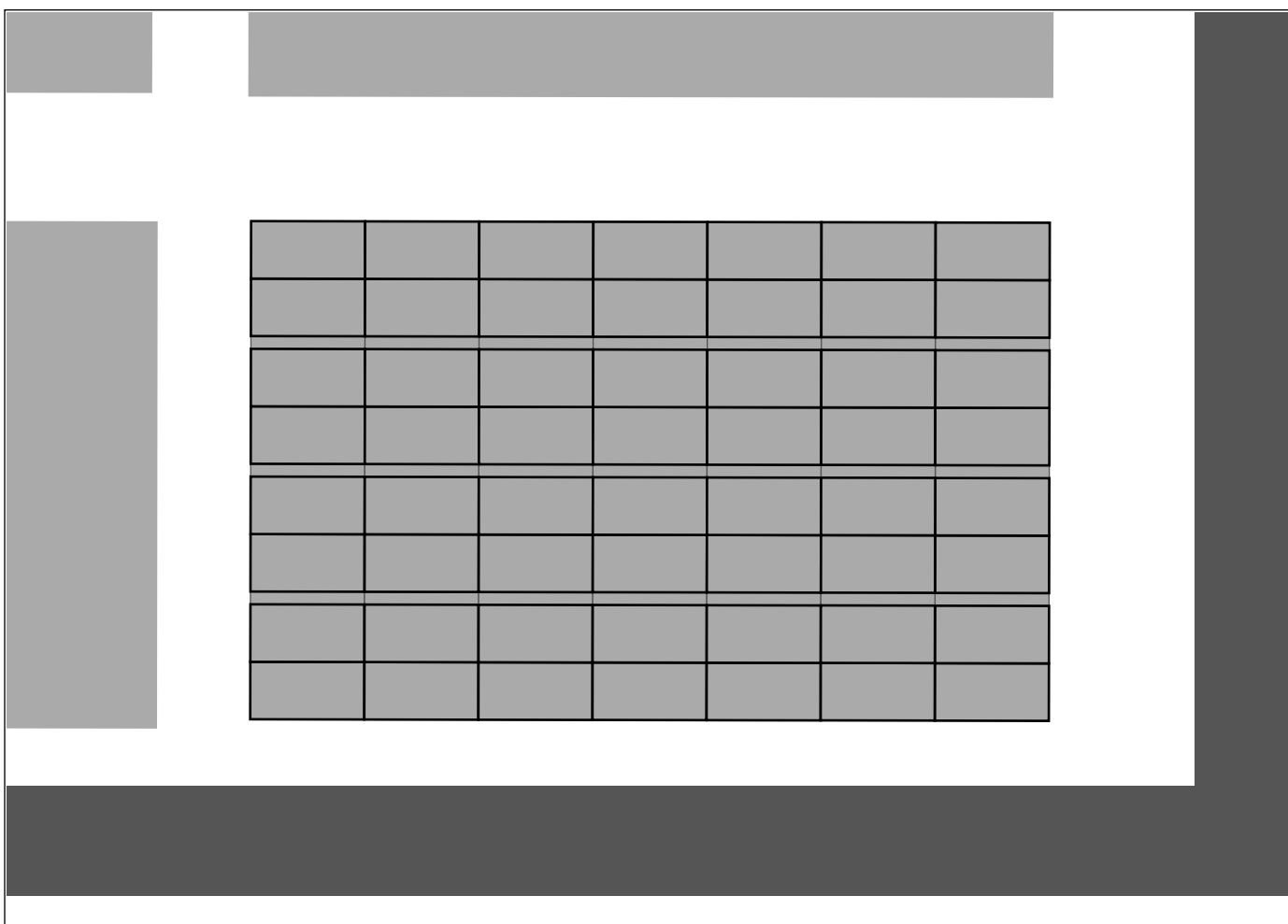
Hoeveelheid panelen	56 st
Totaal vermogen	21,3 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	15321 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



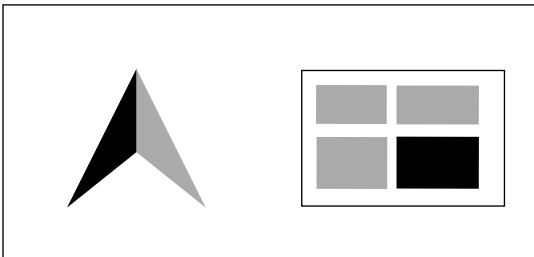
Ballast gewicht: Dak A, Segment 4

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	9 st
Gewicht Ballast	280 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	70 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.175 m3



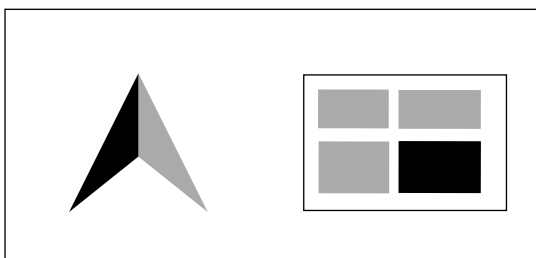
32kg		32kg		32kg		32kg
32kg						32kg
32kg			24kg			32kg

Dakbelasting: Dak A, Segment 4

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	1237 kg
Gewicht Flatfix Fusion	163 kg
Gewicht Ballast	280 kg
Totaal gewicht	1681 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	110.25 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.25 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.3 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m2 ■ 19.13kg/m2 ■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak A, Segment 4

Stuklijst

Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	114st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	64st	Lage basis extensie
100-7021	64st	Basiselement laag
100-7030	32st	Basiselement hoog
100-7041	56st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	8st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	8st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	9st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	28st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	24st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	64st	Basisprofiel 940mm
100-6519	32st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	64st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	64st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	32st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	128st	Kleurkap zwart
100-3022-B	96st	Module klemplaat zwart
100-4935	32st	Eindklem zwart 35mm

Project specificaties

Datum	maandag 1 maart 2021 12:59:16
Opdrachtgever	Huisman Etech Experts BV
Referentie	Cambreur College Dongen_V1

Locatie

Provincie	Noord Brabant
Terrein category	Onbeschutte omgeving
Windzone	3
Stuwdruk	800 N/m2
Hoogte	11.40 m
Randzone	1824 mm
Dakrand	940
Dak hoek	0
Dakbedekking	0,70 (Bitumen)
Membraam bevestiging	Volledig gebrand
Aantal segmenten	4

*Bij een dakhoek boven 3 graden in het geval van bitumen of EPDM of bij een dakhoek boven 2 graden in het geval van PVC of andere daktypes moet het systeem mechanisch worden bevestigd of worden verkleefd.

Systeem specificaties

Paneeltype	JKM380M
Afmetingen paneel	1855x1029x35mm
Paneel gewicht	22.1 kg
Vermogen paneel	380 Wp
Hoeveelheid panelen	140 st
Totaal vermogen	53,2 kWp
Opstellingshoek	13°
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	38304 Kwh/jaar*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.72 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

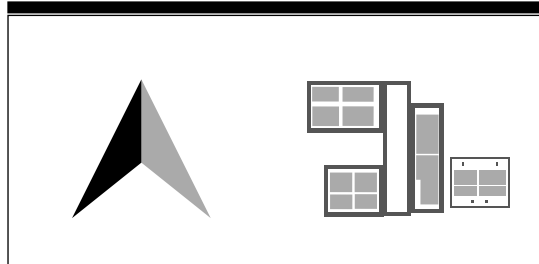
Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	216 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.540 m3

Stuklijst

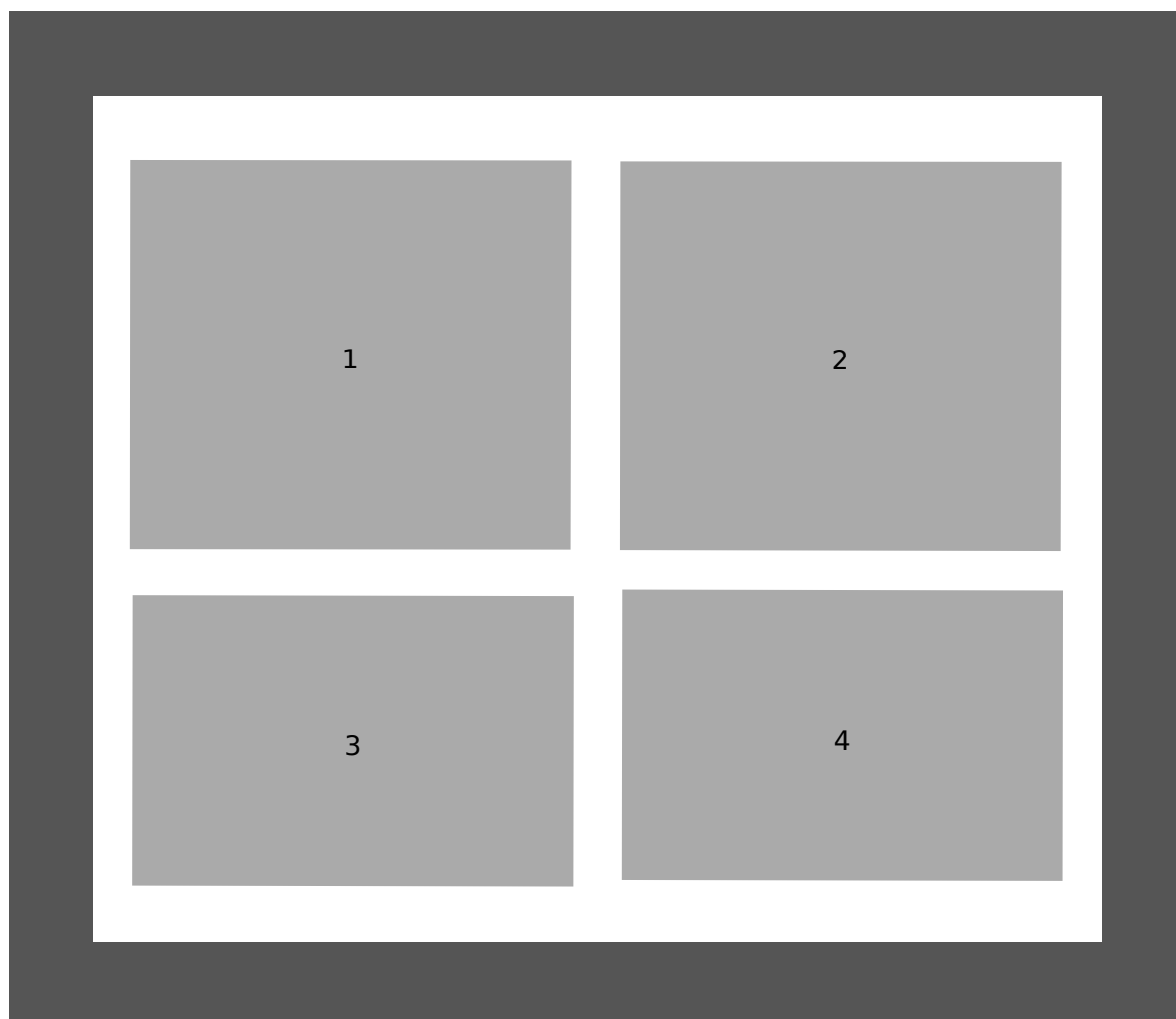
Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	304st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	168st	Lage basis extensie
100-7021	168st	Basiselement laag
100-7030	84st	Basiselement hoog
100-7041	140st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	28st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	28st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	28st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	70st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	60st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	168st	Basisprofiel 940mm
100-6519	84st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	168st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	168st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	112st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	336st	Kleurkap zwart
100-3022-B	224st	Module klemplaat zwart
100-4935	112st	Eindklem zwart 35mm

Totaal overzicht Dak B



■ Panelen

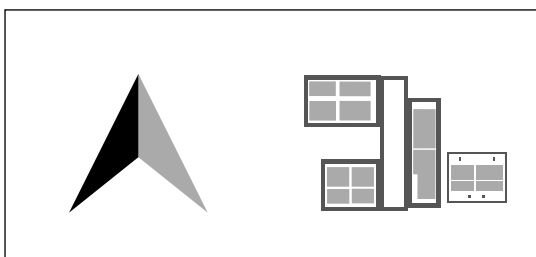
■ Vrij te houden gebied



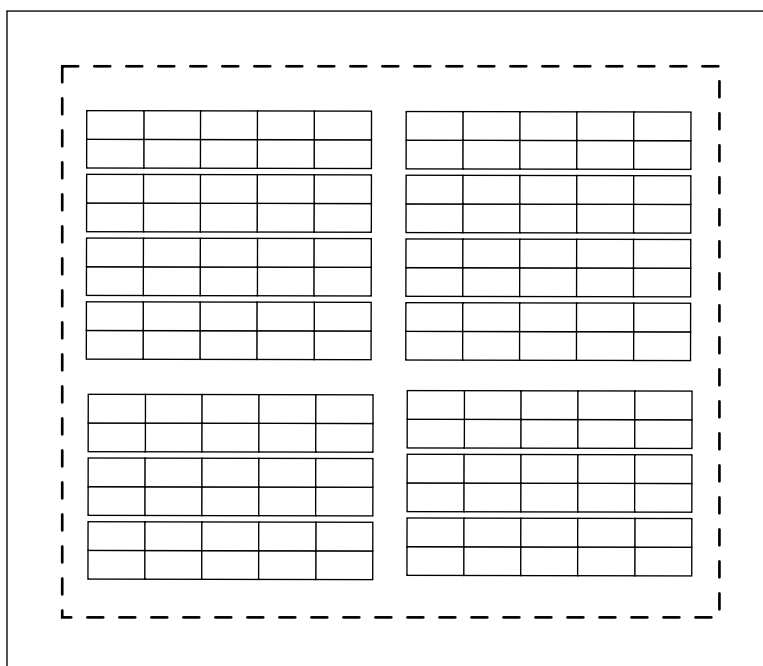
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	3094 kg
Gewicht Flatfix Fusion	452 kg
Gewicht Ballast	864 kg
Totaal gewicht	4410 kg
Dak oppervlakte(bruto)	551 m ²
Systeem oppervlakte(projectie)	275.63 m ²
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	16.00 kg/m ²
Gemiddelde dakbelasting over gehele dak	8.00 kg/m ²
Dakbelasting geballasteerde zone	22.54 kg/m ²
Dakbelasting ongeballasteerde zone	12.87 kg/m ²
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.2 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	16.7 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



--- Randzone

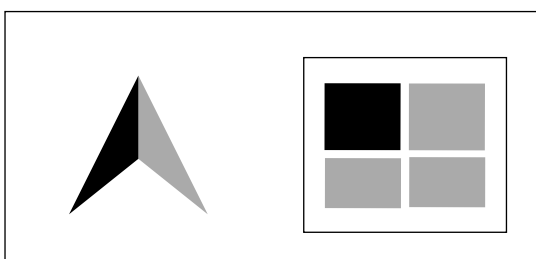


Systeem specificaties: Dak B, Segment 1

Systeem specificaties

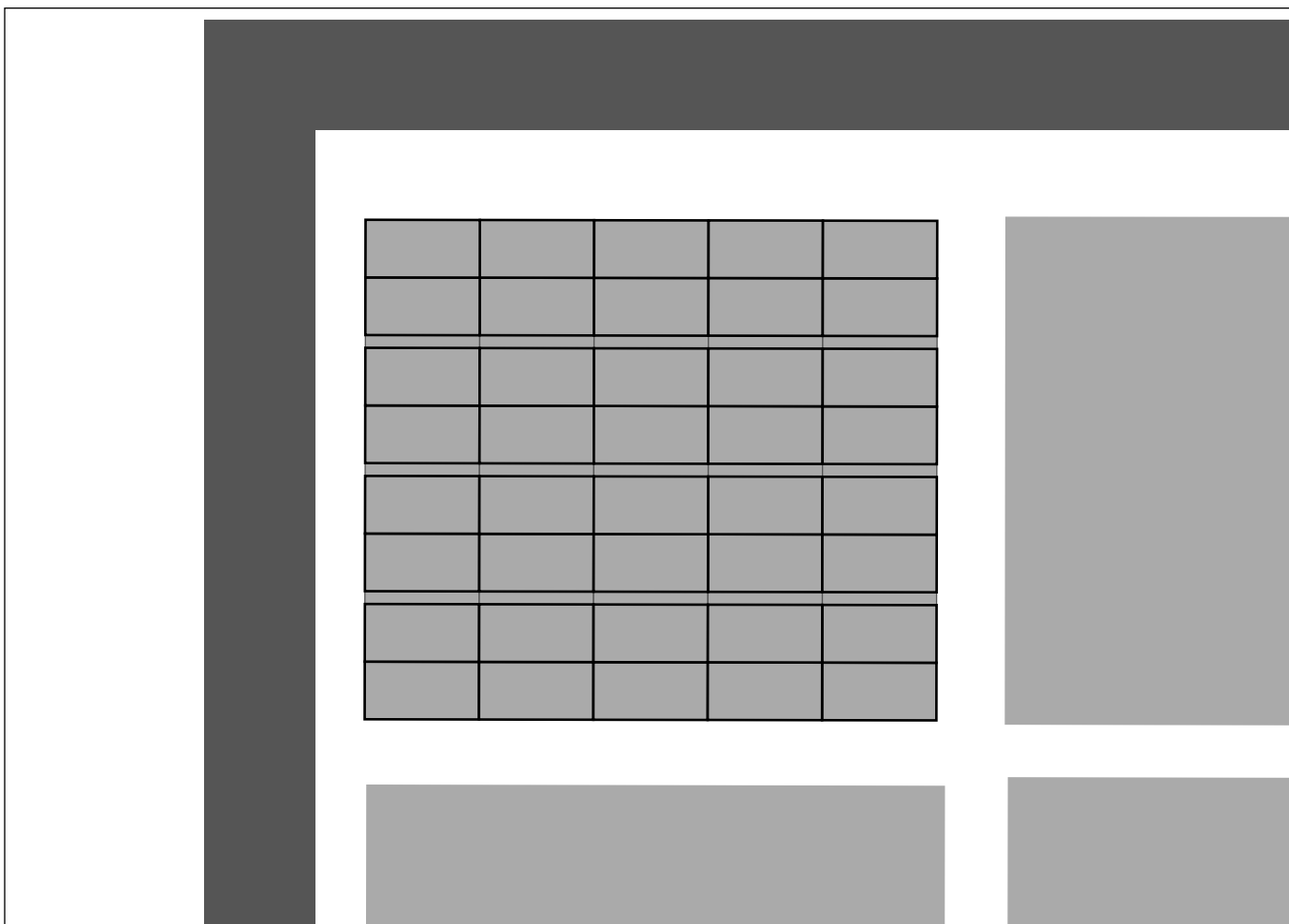
Hoeveelheid panelen	40 st
Totaal vermogen	15,2 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	10944 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



Ballast gewicht: Dak B, Segment 1

Ballast gewicht

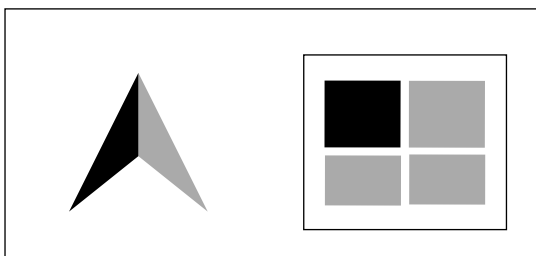
Aantal ballastpunten
Gewicht Ballast

8 st
248 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)

62 st
0.155 m3



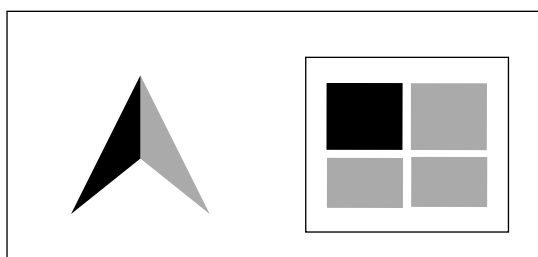
32kg		32kg		32kg
32kg				32kg
32kg	24kg			32kg

Dakbelasting: Dak B, Segment 1

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	884 kg
Gewicht Flatfix Fusion	129 kg
Gewicht Ballast	248 kg
Totaal gewicht	1261 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	78.75 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	16.02 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.2 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	16.7 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen

■ 12.22kg/m2

■ 19.13kg/m2

■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak B, Segment 1

Stuklijst

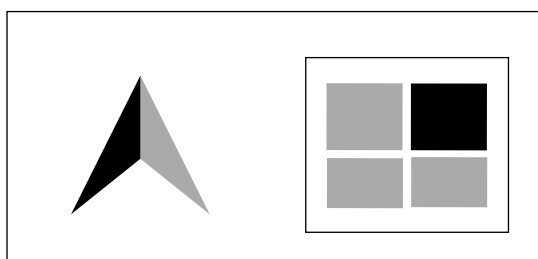
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	87st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	48st Lage basis extensie
100-7021	48st Basiselement laag
100-7030	24st Basiselement hoog
100-7041	40st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	8st Winddeflector links zw.
100-7205-B	8st Winddeflector rechts zw.
100-7213	8st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	20st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	18st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	48st Basisprofiel 940mm
100-6519	24st Montageschroef 6,5x19
100-6563	48st Montageschroef 6,5x63
100-6575	48st Montageschroef 6,5x75
100-3010	32st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	96st Kleurkap zwart
100-3022-B	64st Module klemplaat zwart
100-4935	32st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak B, Segment 2

Systeem specificaties

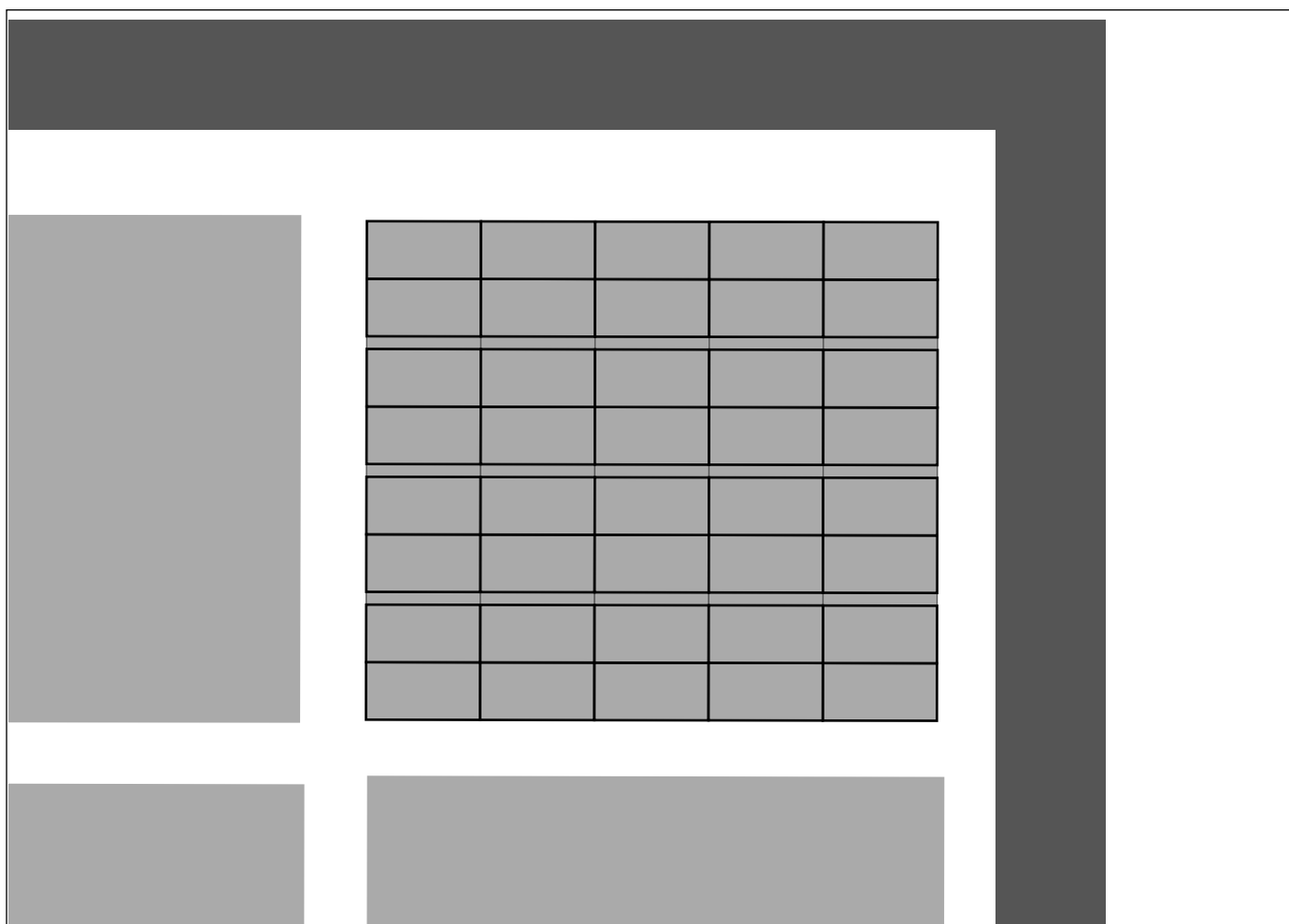
Hoeveelheid panelen	40 st
Totaal vermogen	15,2 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	10944 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



Ballast gewicht: Dak B, Segment 2

Ballast gewicht

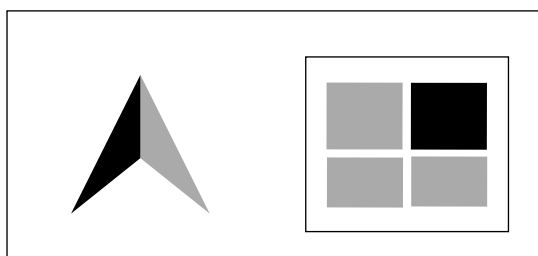
Aantal ballastpunten
Gewicht Ballast

8 st
248 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)

62 st
0.155 m3



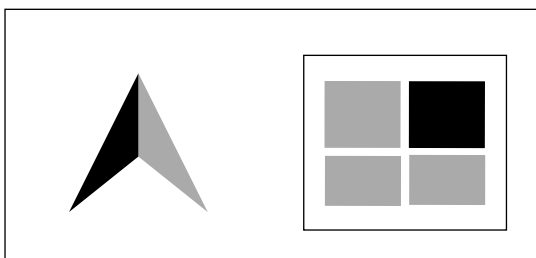
32kg		32kg		32kg
32kg				32kg
32kg	24kg			32kg

Dakbelasting: Dak B, Segment 2

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	884 kg
Gewicht Flatfix Fusion	129 kg
Gewicht Ballast	248 kg
Totaal gewicht	1261 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	78.75 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	16.02 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.2 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	16.7 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen

■ 12.22kg/m2

■ 19.13kg/m2

■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak B, Segment 2

Stuklijst

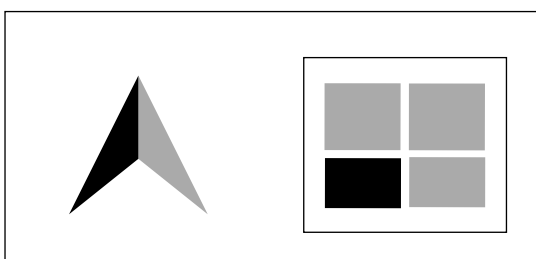
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	87st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	48st Lage basis extensie
100-7021	48st Basiselement laag
100-7030	24st Basiselement hoog
100-7041	40st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	8st Winddeflector links zw.
100-7205-B	8st Winddeflector rechts zw.
100-7213	8st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	20st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	18st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	48st Basisprofiel 940mm
100-6519	24st Montageschroef 6,5x19
100-6563	48st Montageschroef 6,5x63
100-6575	48st Montageschroef 6,5x75
100-3010	32st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	96st Kleurkap zwart
100-3022-B	64st Module klemplaat zwart
100-4935	32st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak B, Segment 3

Systeem specificaties

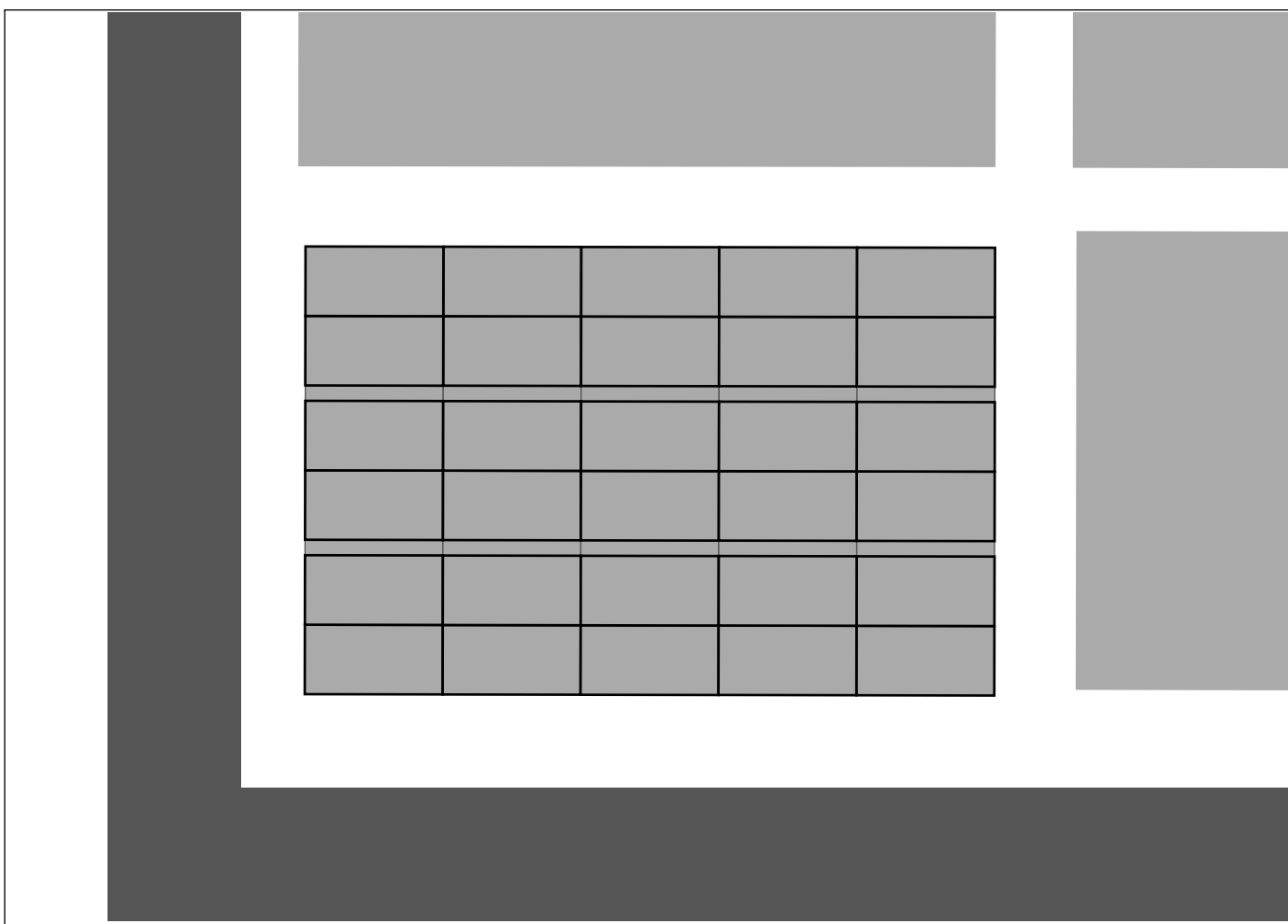
Hoeveelheid panelen	30 st
Totaal vermogen	11,4 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	8208 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



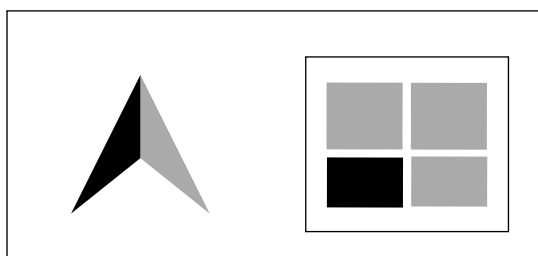
Ballast gewicht: Dak B, Segment 3

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	6 st
Gewicht Ballast	184 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	46 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.115 m3



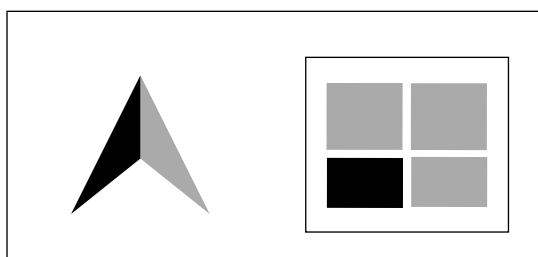
32kg		32kg		32kg
32kg	24kg			32kg

Dakbelasting: Dak B, Segment 3

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	663 kg
Gewicht Flatfix Fusion	96 kg
Gewicht Ballast	184 kg
Totaal gewicht	943 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	59.06 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.98 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.2 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	16.7 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk

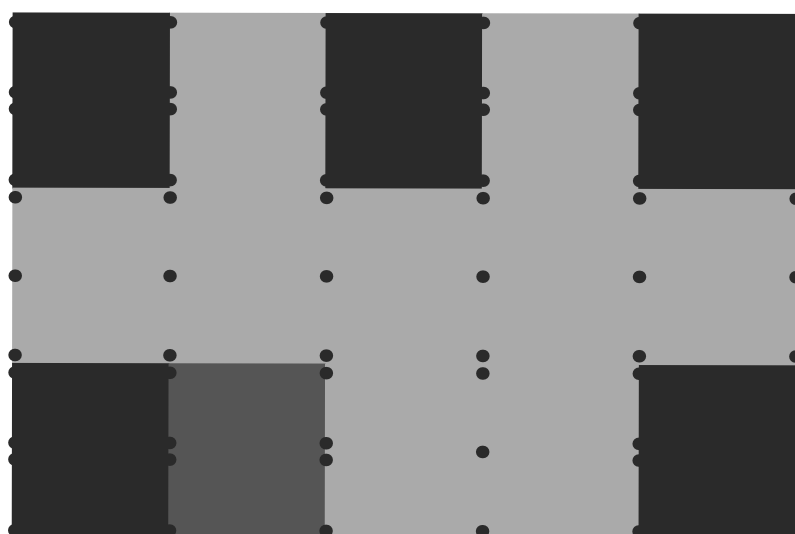


● Daksteunen

■ 12.22kg/m2

■ 19.13kg/m2

■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak B, Segment 3

Stuklijst

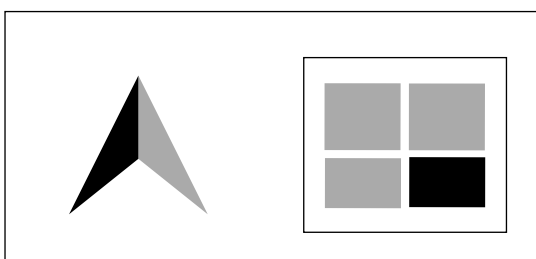
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	65st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	36st Lage basis extensie
100-7021	36st Basiselement laag
100-7030	18st Basiselement hoog
100-7041	30st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	6st Winddeflector links zw.
100-7205-B	6st Winddeflector rechts zw.
100-7213	6st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	15st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	12st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	36st Basisprofiel 940mm
100-6519	18st Montageschroef 6,5x19
100-6563	36st Montageschroef 6,5x63
100-6575	36st Montageschroef 6,5x75
100-3010	24st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	72st Kleurkap zwart
100-3022-B	48st Module klemplaat zwart
100-4935	24st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak B, Segment 4

Systeem specificaties

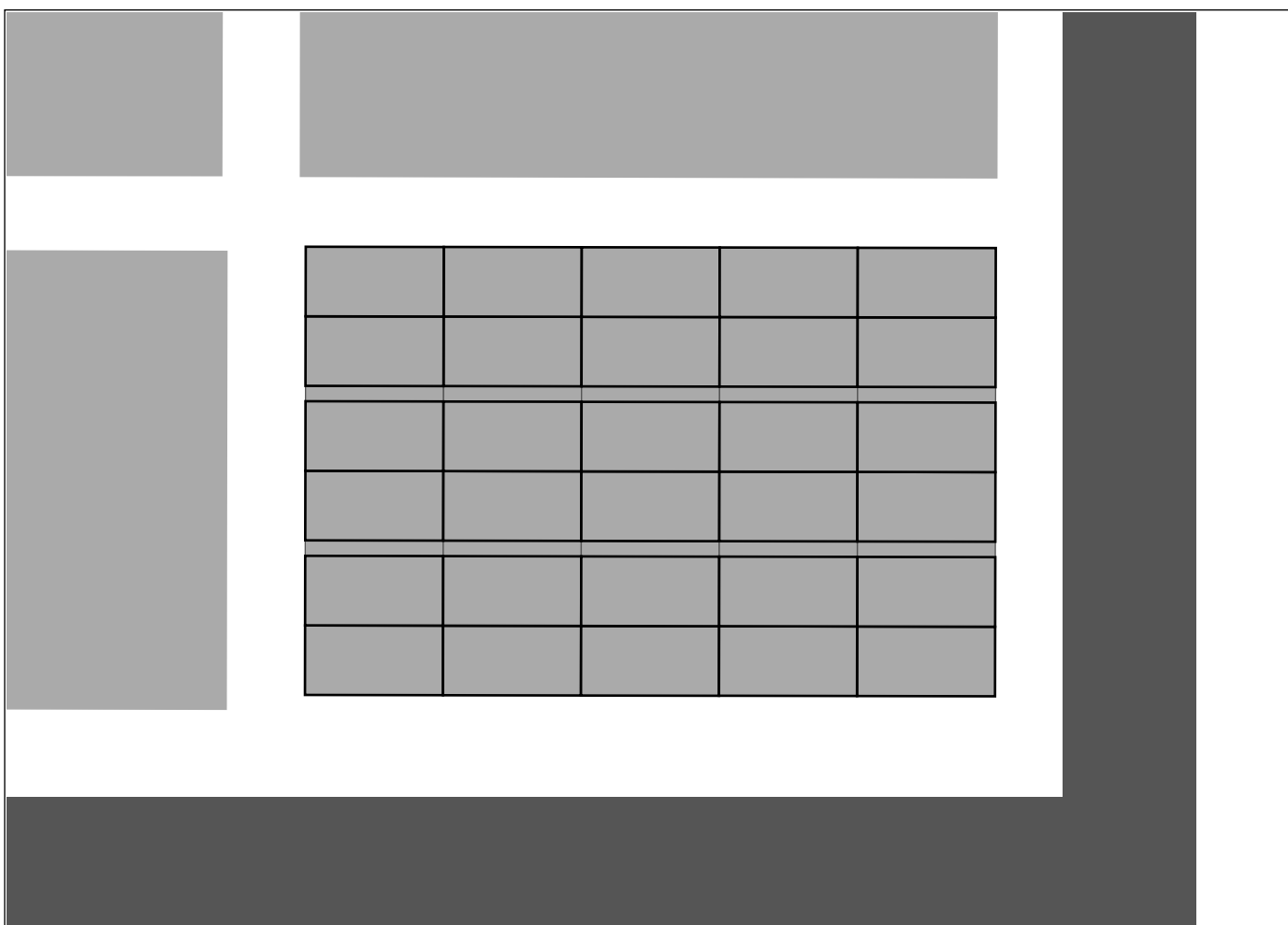
Hoeveelheid panelen	30 st
Totaal vermogen	11,4 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	8208 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



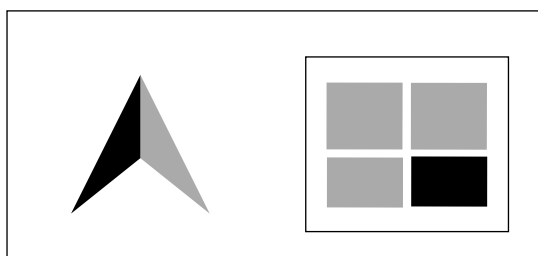
Ballast gewicht: Dak B, Segment 4

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	6 st
Gewicht Ballast	184 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	46 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.115 m3



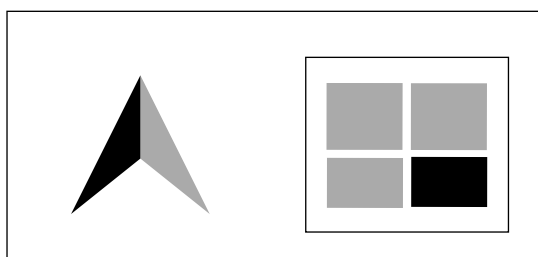
32kg		32kg		32kg
32kg	24kg			32kg

Dakbelasting: Dak B, Segment 4

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	663 kg
Gewicht Flatfix Fusion	96 kg
Gewicht Ballast	184 kg
Totaal gewicht	943 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	59.06 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.98 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	9.2 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	16.7 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk

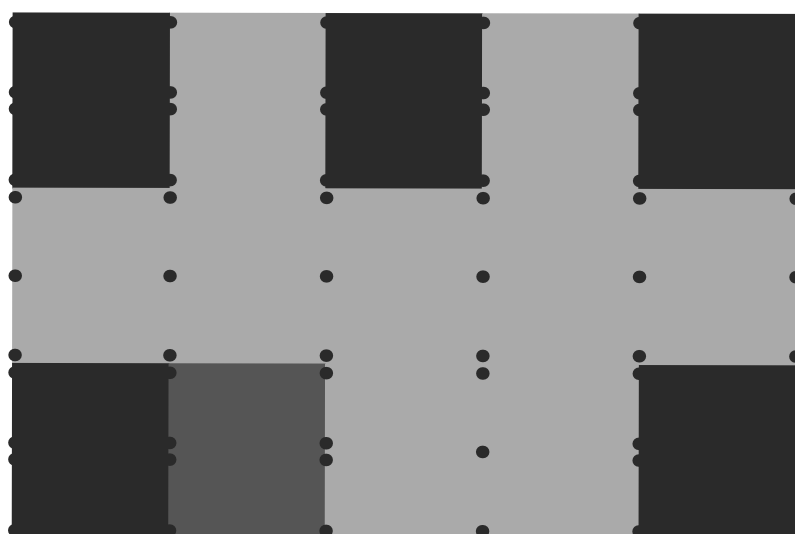


● Daksteunen

■ 12.22kg/m2

■ 19.13kg/m2

■ 22.02kg/m2



Stuklijst: Dak B, Segment 4

Stuklijst

Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	65st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	36st Lage basis extensie
100-7021	36st Basiselement laag
100-7030	18st Basiselement hoog
100-7041	30st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	6st Winddeflector links zw.
100-7205-B	6st Winddeflector rechts zw.
100-7213	6st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	15st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	12st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	36st Basisprofiel 940mm
100-6519	18st Montageschroef 6,5x19
100-6563	36st Montageschroef 6,5x63
100-6575	36st Montageschroef 6,5x75
100-3010	24st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	72st Kleurkap zwart
100-3022-B	48st Module klemplaat zwart
100-4935	24st Eindklem zwart 35mm

Project specificaties

Datum	maandag 1 maart 2021 12:59:16
Opdrachtgever	Huisman Etech Experts BV
Referentie	Cambreur College Dongen_V1

Locatie

Provincie	Noord Brabant
Terrein category	Onbeschutte omgeving
Windzone	3
Stuwdruk	800 N/m2
Hoogte	11.84 m
Randzone	1894 mm
Dakrand	50
Dak hoek	0
Dakbedekking	0,70 (Bitumen)
Membraam bevestiging	Volledig gebrand
Aantal segmenten	2

*Bij een dakhoek boven 3 graden in het geval van bitumen of EPDM of bij een dakhoek boven 2 graden in het geval van PVC of andere daktypes moet het systeem mechanisch worden bevestigd of worden verkleefd.

Systeem specificaties

Paneeltype	JKM380M
Afmetingen paneel	1855x1029x35mm
Paneel gewicht	22.1 kg
Vermogen paneel	380 Wp
Hoeveelheid panelen	170 st
Totaal vermogen	64,6 kWp
Opstellingshoek	13°
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatie (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	46512 Kwh/jaar*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.72 Kwh/Kwp*

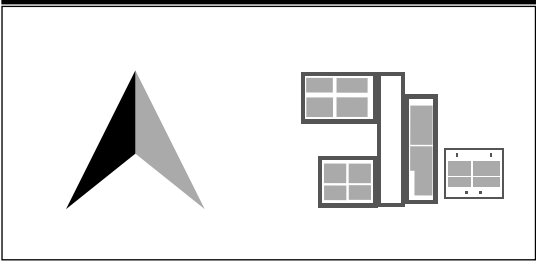
*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Ballast opties

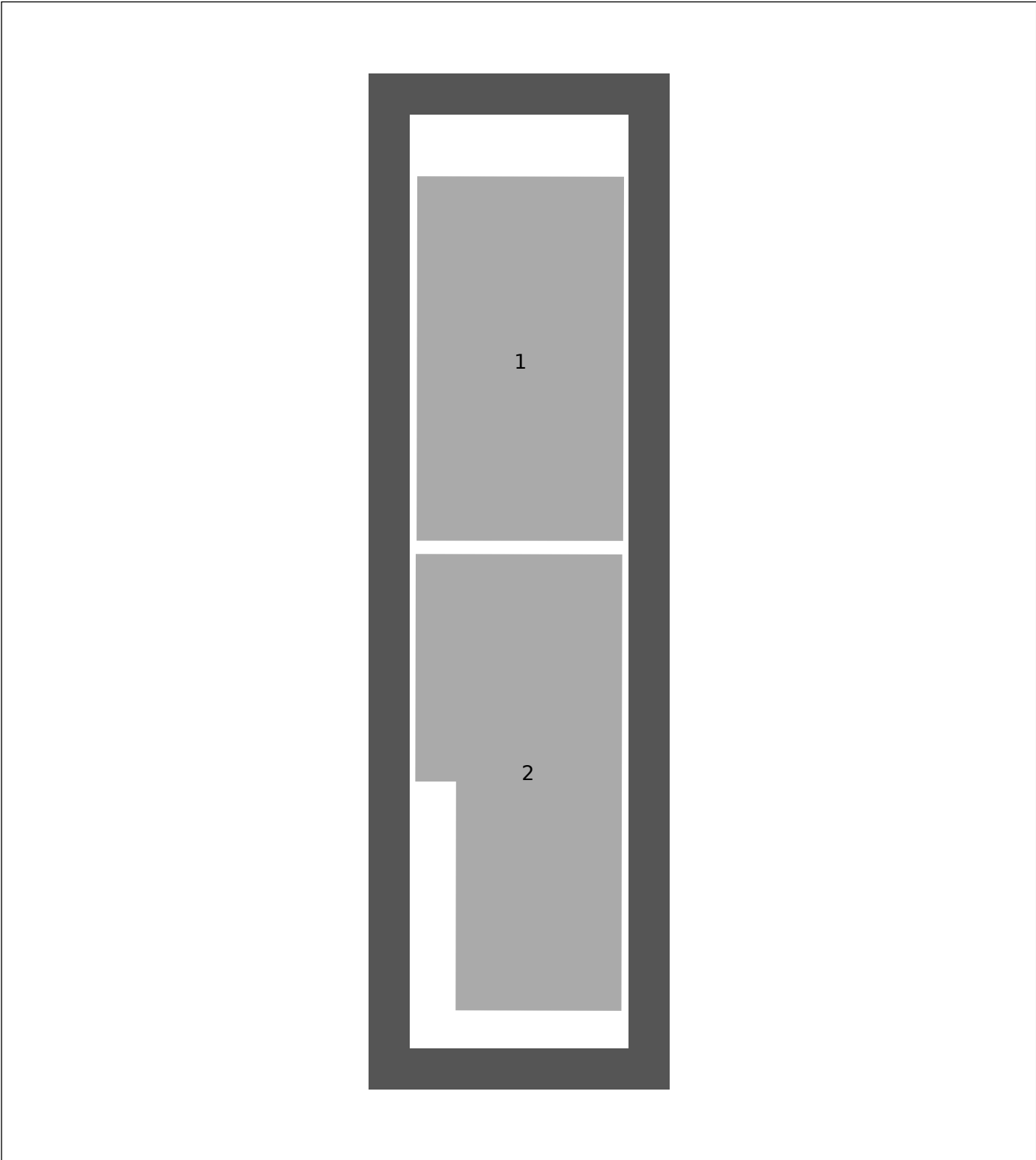
Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	148 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.370 m3

Stuklijst

Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	358st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	206st	Lage basis extensie
100-7021	206st	Basiselement laag
100-7030	103st	Basiselement hoog
100-7041	170st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	36st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	36st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	25st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	85st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	91st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	206st	Basisprofiel 940mm
100-6519	103st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	206st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	206st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	144st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	412st	Kleurkap zwart
100-3022-B	268st	Module klemplaat zwart
100-4935	144st	Eindklem zwart 35mm



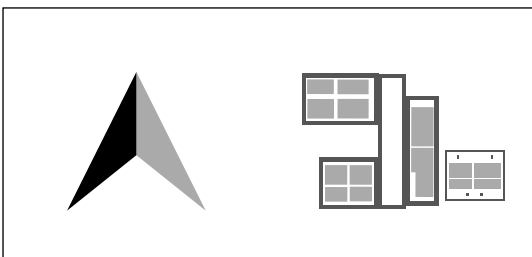
■ Panelen ■ Vrij te houden gebied



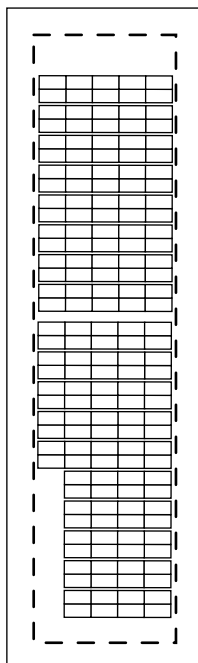
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	3757 kg
Gewicht Flatfix Fusion	530 kg
Gewicht Ballast	592 kg
Totaal gewicht	4879 kg
Dak oppervlakte(bruto)	643 m ²
Systeem oppervlakte(projectie)	334.69 m ²
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	14.58 kg/m ²
Gemiddelde dakbelasting over gehele dak	7.59 kg/m ²
Dakbelasting geballasteerde zone	20.36 kg/m ²
Dakbelasting ongeballasteerde zone	12.81 kg/m ²
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.6 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



--- Randzone

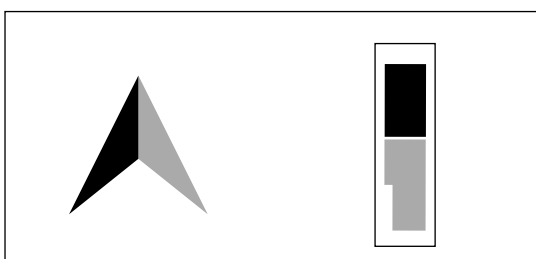


Systeem specificaties: Dak D, Segment 1

Systeem specificaties

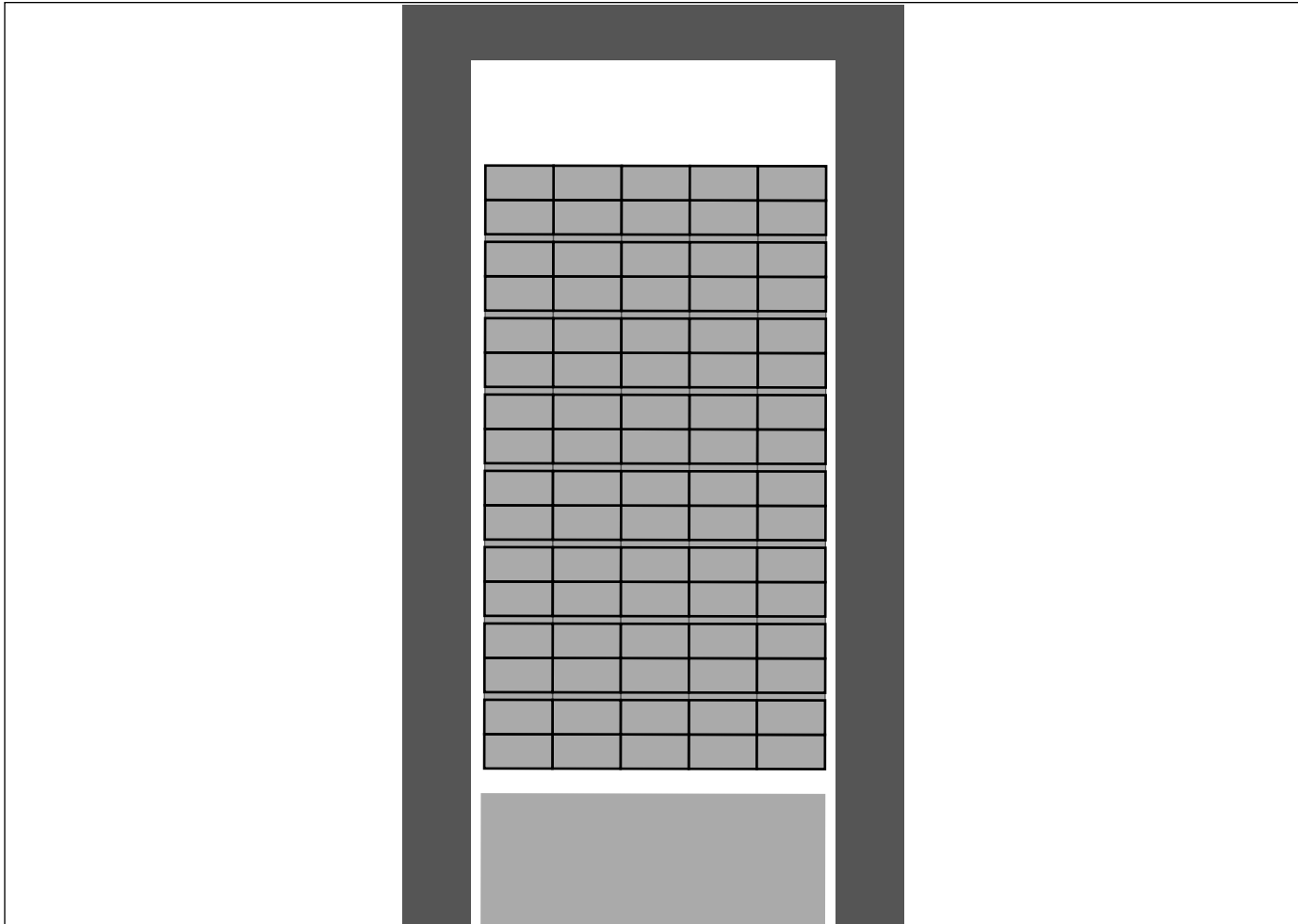
Hoeveelheid panelen	80 st
Totaal vermogen	30,4 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	21888 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



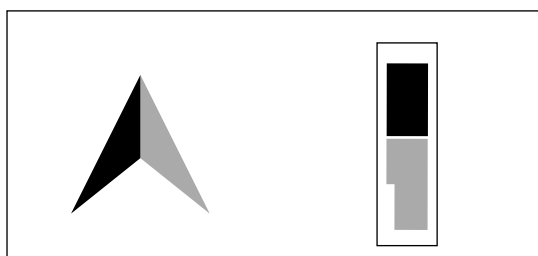
Ballast gewicht: Dak D, Segment 1

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	12 st
Gewicht Ballast	280 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	70 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.175 m3



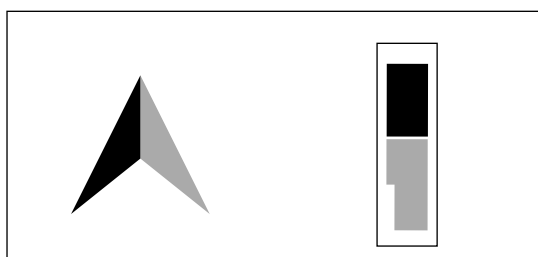
24kg		24kg		24kg
24kg				24kg
24kg				24kg
24kg				24kg
24kg	16kg			24kg

Dakbelasting: Dak D, Segment 1

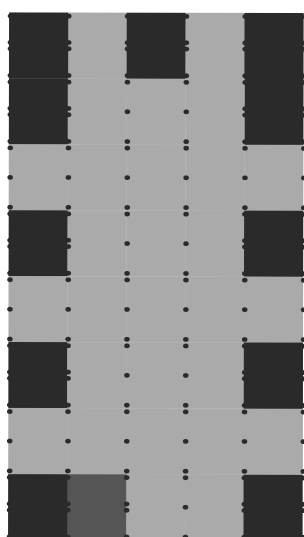
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	1768 kg
Gewicht Flatfix Fusion	246 kg
Gewicht Ballast	280 kg
Totaal gewicht	2294 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	157.50 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	14.57 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.7 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m2 ■ 17.09kg/m2 ■ 19.97kg/m2



Stuklijst: Dak D, Segment 1

Stuklijst

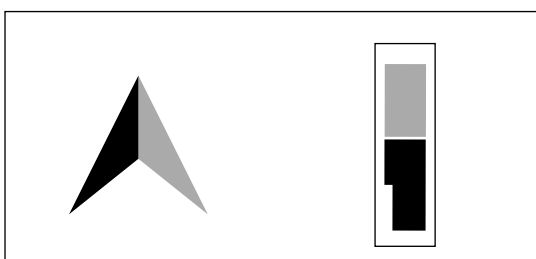
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	167st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	96st Lage basis extensie
100-7021	96st Basiselement laag
100-7030	48st Basiselement hoog
100-7041	80st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	16st Winddeflector links zw.
100-7205-B	16st Winddeflector rechts zw.
100-7213	12st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	40st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	42st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	96st Basisprofiel 940mm
100-6519	48st Montageschroef 6,5x19
100-6563	96st Montageschroef 6,5x63
100-6575	96st Montageschroef 6,5x75
100-3010	64st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	192st Kleurkap zwart
100-3022-B	128st Module klemplaat zwart
100-4935	64st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak D, Segment 2

Systeem specificaties

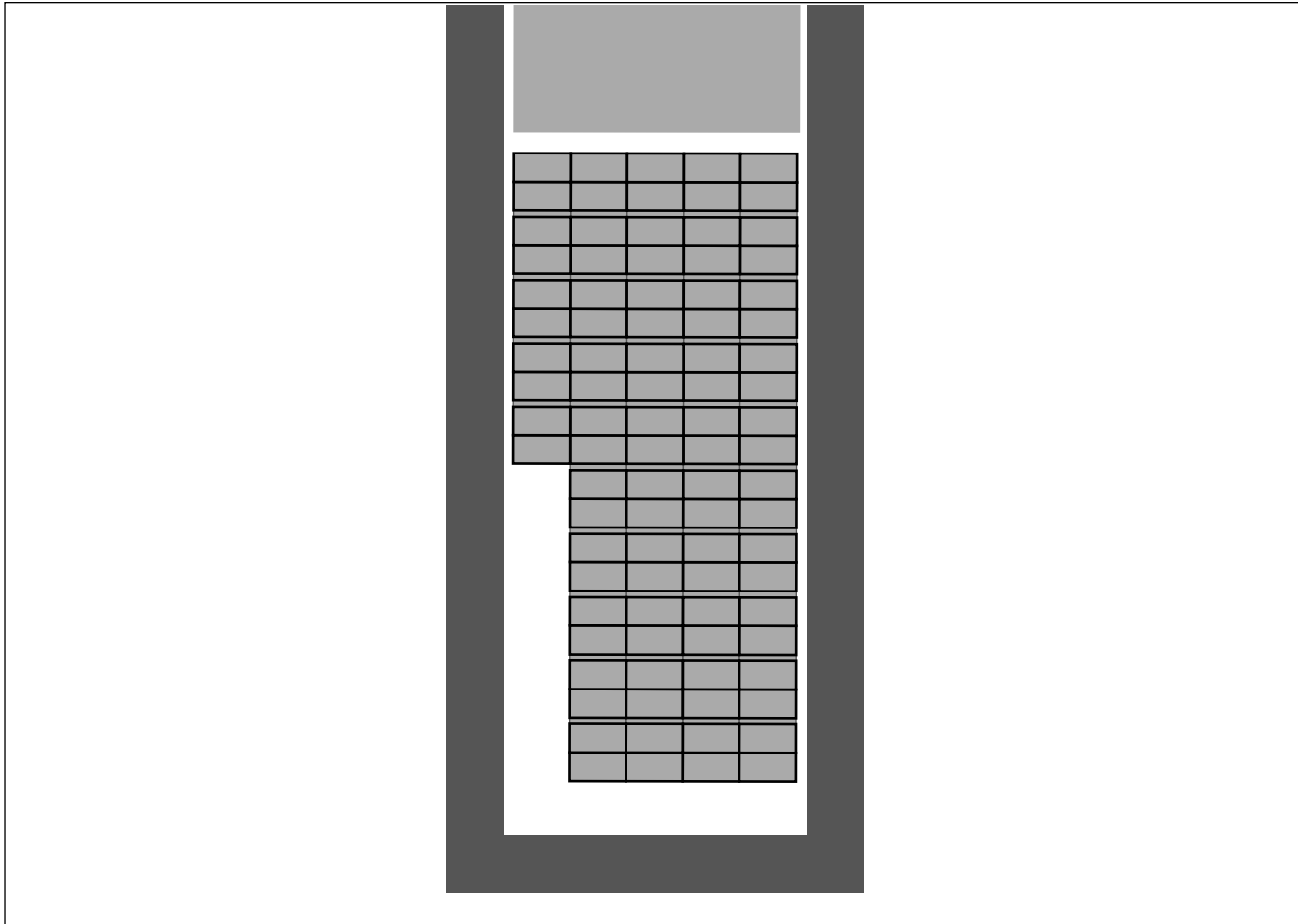
Hoeveelheid panelen	90 st
Totaal vermogen	34,2 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	24624 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.54 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



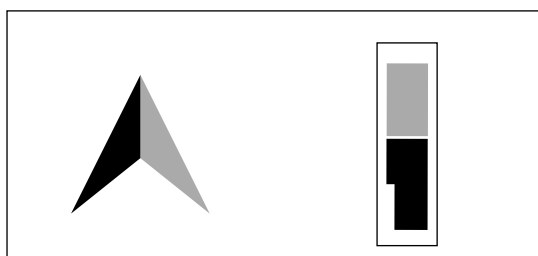
Ballast gewicht: Dak D, Segment 2

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	13 st
Gewicht Ballast	312 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	78 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.195 m3



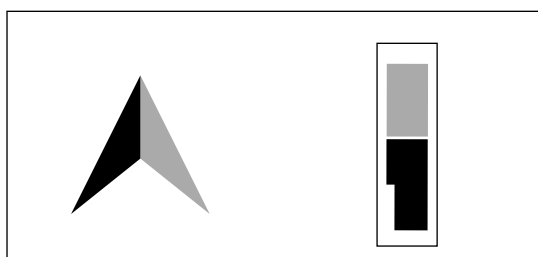
24kg		24kg		24kg
				24kg
24kg				
				24kg
24kg				
24kg				24kg

Dakbelasting: Dak D, Segment 2

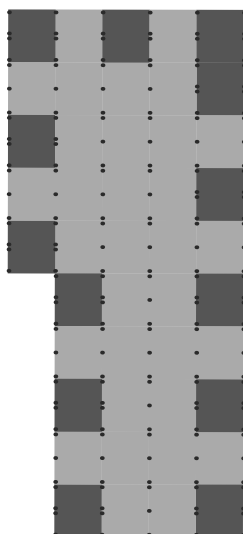
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	1989 kg
Gewicht Flatfix Fusion	283 kg
Gewicht Ballast	312 kg
Totaal gewicht	2584 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	177.19 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	14.58 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.6 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m2 ■ 19.97kg/m2



Stuklijst: Dak D, Segment 2

Stuklijst

Artikel nr	Aantal	Omschrijving
100-7012	191st	Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	110st	Lage basis extensie
100-7021	110st	Basiselement laag
100-7030	55st	Basiselement hoog
100-7041	90st	Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	20st	Winddeflector links zw.
100-7205-B	20st	Winddeflector rechts zw.
100-7213	13st	Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	45st	Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	49st	Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	110st	Basisprofiel 940mm
100-6519	55st	Montageschroef 6,5x19
100-6563	110st	Montageschroef 6,5x63
100-6575	110st	Montageschroef 6,5x75
100-3010	80st	Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	220st	Kleurkap zwart
100-3022-B	140st	Module klemplaat zwart
100-4935	80st	Eindklem zwart 35mm

Project specificaties

Datum	maandag 1 maart 2021 12:59:16
Opdrachtgever	Huisman Etech Experts BV
Referentie	Cambreur College Dongen_V1

Locatie

Provincie	Noord Brabant
Terrein category	Onbeschutte omgeving
Windzone	3
Stuwdruk	620 N/m2
Hoogte	6.60 m
Randzone	818 mm
Dakrand	50
Dak hoek	0
Dakbedekking	0,70 (Bitumen)
Membraam bevestiging	Volledig gebrand
Aantal segmenten	4

*Bij een dakhoek boven 3 graden in het geval van bitumen of EPDM of bij een dakhoek boven 2 graden in het geval van PVC of andere daktypes moet het systeem mechanisch worden bevestigd of worden verkleefd.

Systeem specificaties

Paneeltype	JKM380M
Afmetingen paneel	1855x1029x35mm
Paneel gewicht	22.1 kg
Vermogen paneel	380 Wp
Hoeveelheid panelen	110 st
Totaal vermogen	41,8 kWp
Opstellingshoek	13°
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatie (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	-180°,0°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	30096 Kwh/jaar*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.72 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

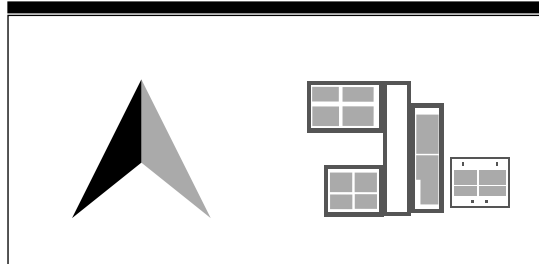
Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	124 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.310 m3

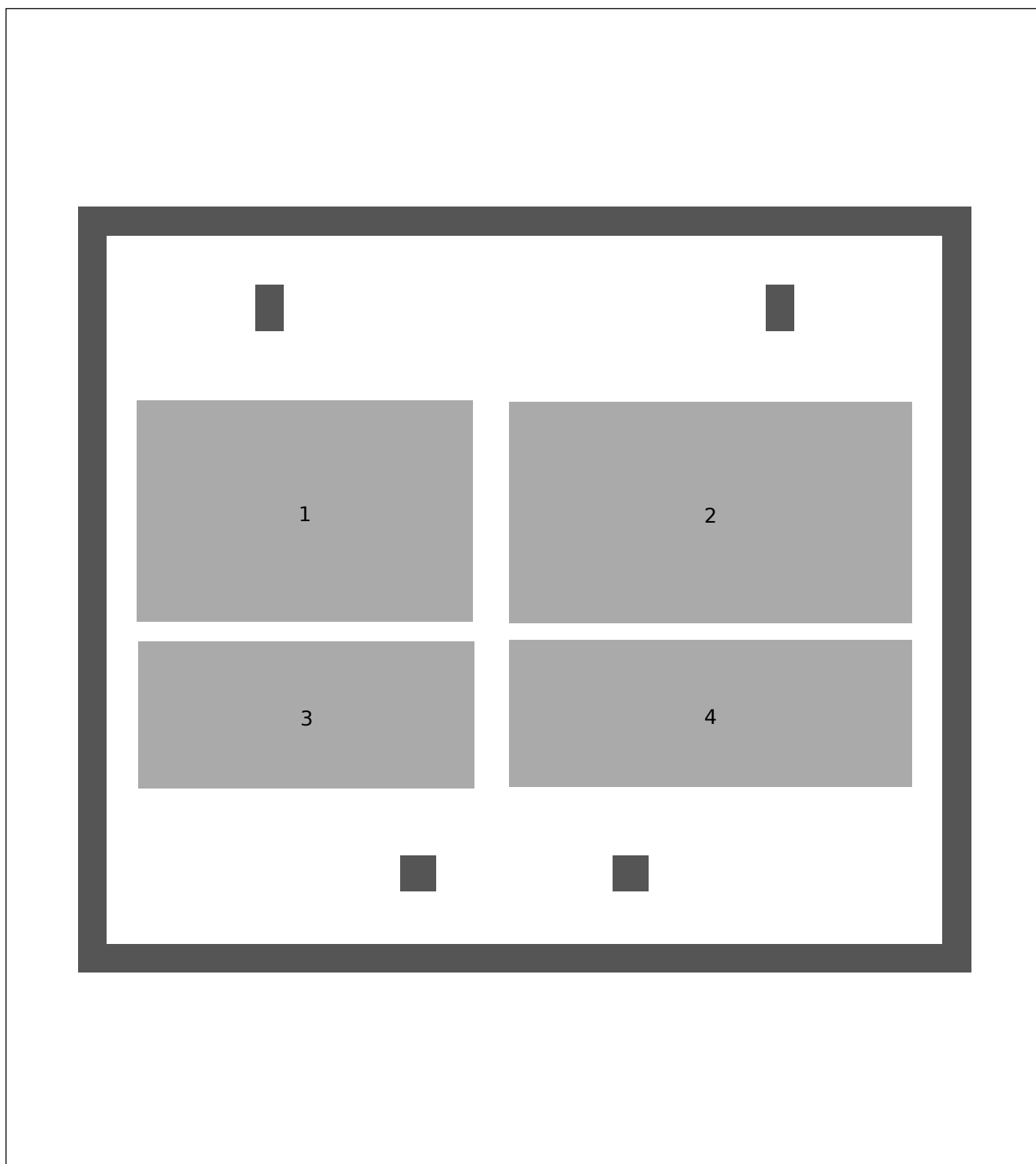
Stuklijst

Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	237st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	130st Lage basis extensie
100-7021	130st Basiselement laag
100-7030	65st Basiselement hoog
100-7041	110st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	20st Winddeflector links zw.
100-7205-B	20st Winddeflector rechts zw.
100-7213	23st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	55st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	39st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	130st Basisprofiel 940mm
100-6519	65st Montageschroef 6,5x19
100-6563	130st Montageschroef 6,5x63
100-6575	130st Montageschroef 6,5x75
100-3010	80st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	260st Kleurkap zwart
100-3022-B	180st Module klemplaat zwart
100-4935	80st Eindklem zwart 35mm

Totaal overzicht Dak E



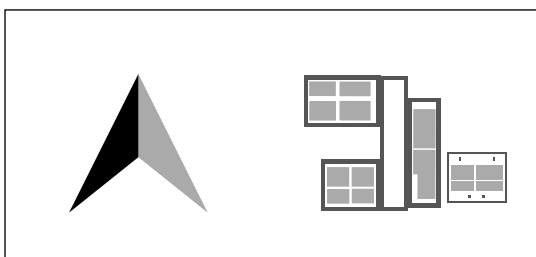
■ Panelen ■ Vrij te houden gebied



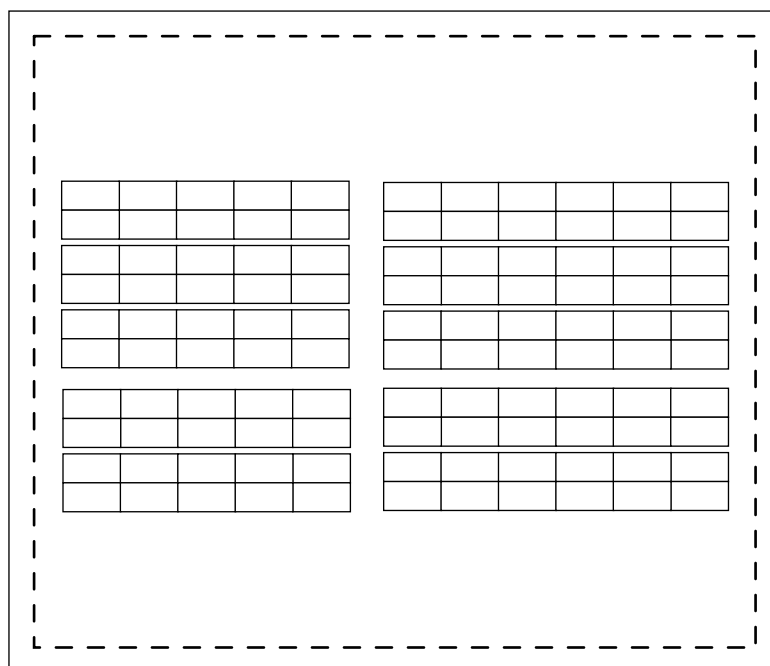
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	2431 kg
Gewicht Flatfix Fusion	350 kg
Gewicht Ballast	496 kg
Totaal gewicht	3277 kg
Dak oppervlakte(bruto)	544 m ²
Systeem oppervlakte(projectie)	216.56 m ²
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.14 kg/m ²
Gemiddelde dakbelasting over gehele dak	6.02 kg/m ²
Dakbelasting geballasteerde zone	20.18 kg/m ²
Dakbelasting ongeballasteerde zone	12.84 kg/m ²
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.8 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



--- Randzone

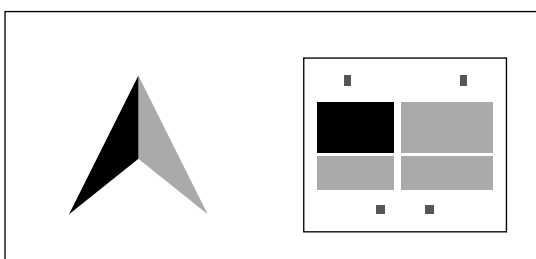


Systeem specificaties: Dak E, Segment 1

Systeem specificaties

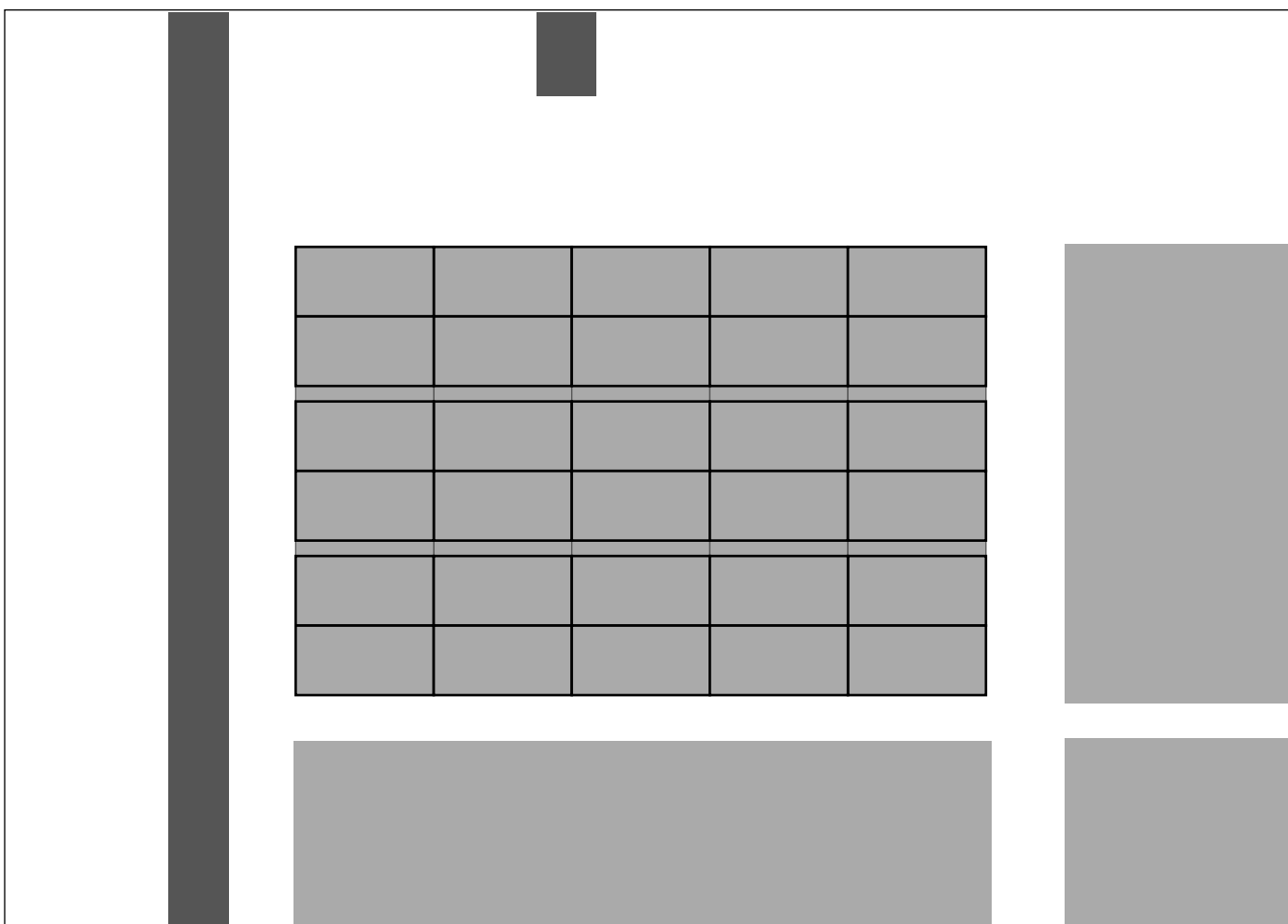
Hoeveelheid panelen	30 st
Totaal vermogen	11,4 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,-180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	8208 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.90 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



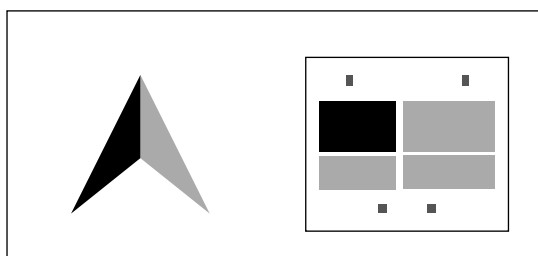
Ballast gewicht: Dak E, Segment 1

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	5 st
Gewicht Ballast	112 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	28 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.070 m3



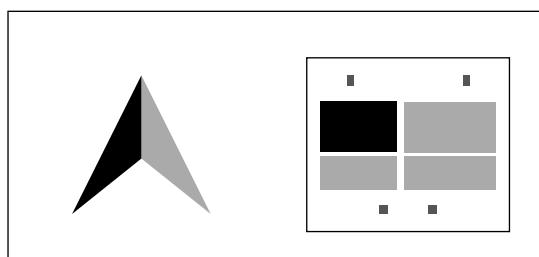
24kg	16kg			24kg
24kg				24kg

Dakbelasting: Dak E, Segment 1

Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	663 kg
Gewicht Flatfix Fusion	93 kg
Gewicht Ballast	112 kg
Totaal gewicht	868 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	59.06 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	14.71 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.7 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk

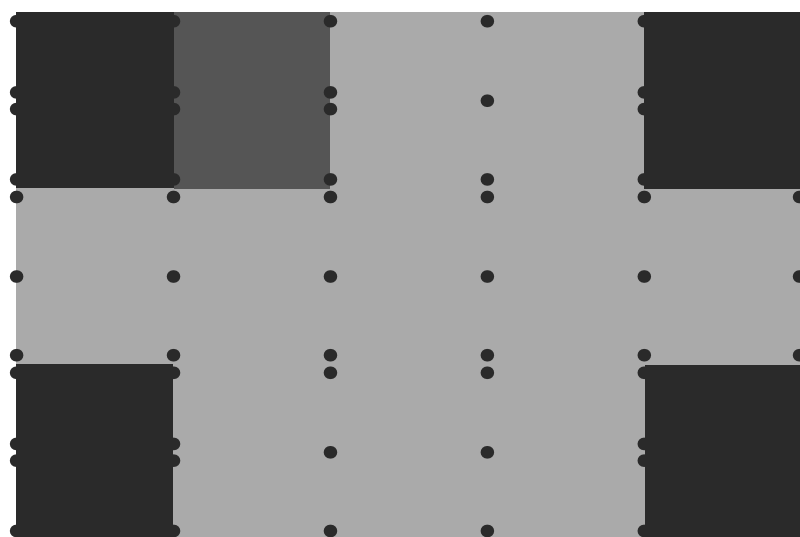


● Daksteunen

■ 12.22kg/m2

■ 17.09kg/m2

■ 19.97kg/m2



Stuklijst: Dak E, Segment 1

Stuklijst

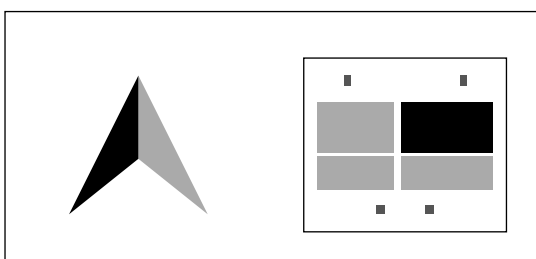
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	63st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	36st Lage basis extensie
100-7021	36st Basiselement laag
100-7030	18st Basiselement hoog
100-7041	30st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	6st Winddeflector links zw.
100-7205-B	6st Winddeflector rechts zw.
100-7213	5st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	15st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	12st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	36st Basisprofiel 940mm
100-6519	18st Montageschroef 6,5x19
100-6563	36st Montageschroef 6,5x63
100-6575	36st Montageschroef 6,5x75
100-3010	24st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	72st Kleurkap zwart
100-3022-B	48st Module klemplaat zwart
100-4935	24st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak E, Segment 2

Systeem specificaties

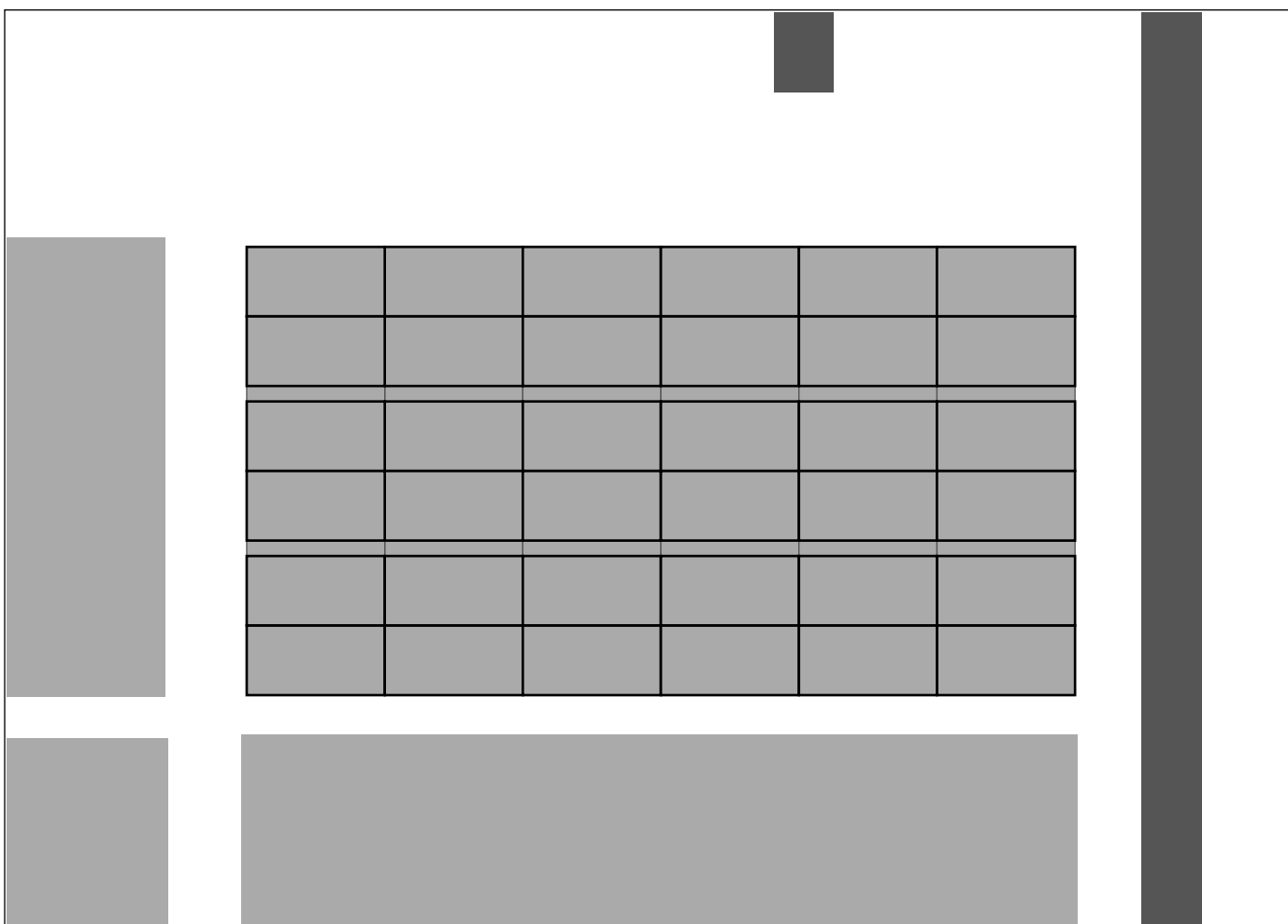
Hoeveelheid panelen	36 st
Totaal vermogen	13,7 kWp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,-180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	9849 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.90 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



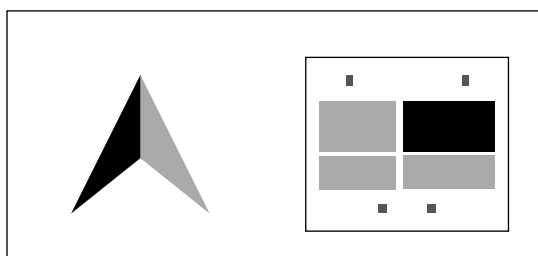
Ballast gewicht: Dak E, Segment 2

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	6 st
Gewicht Ballast	128 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	32 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.080 m3



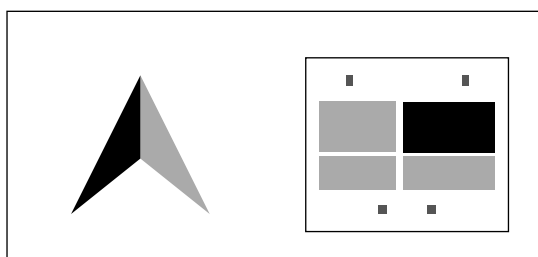
24kg		16kg			24kg
24kg	16kg				24kg

Dakbelasting: Dak E, Segment 2

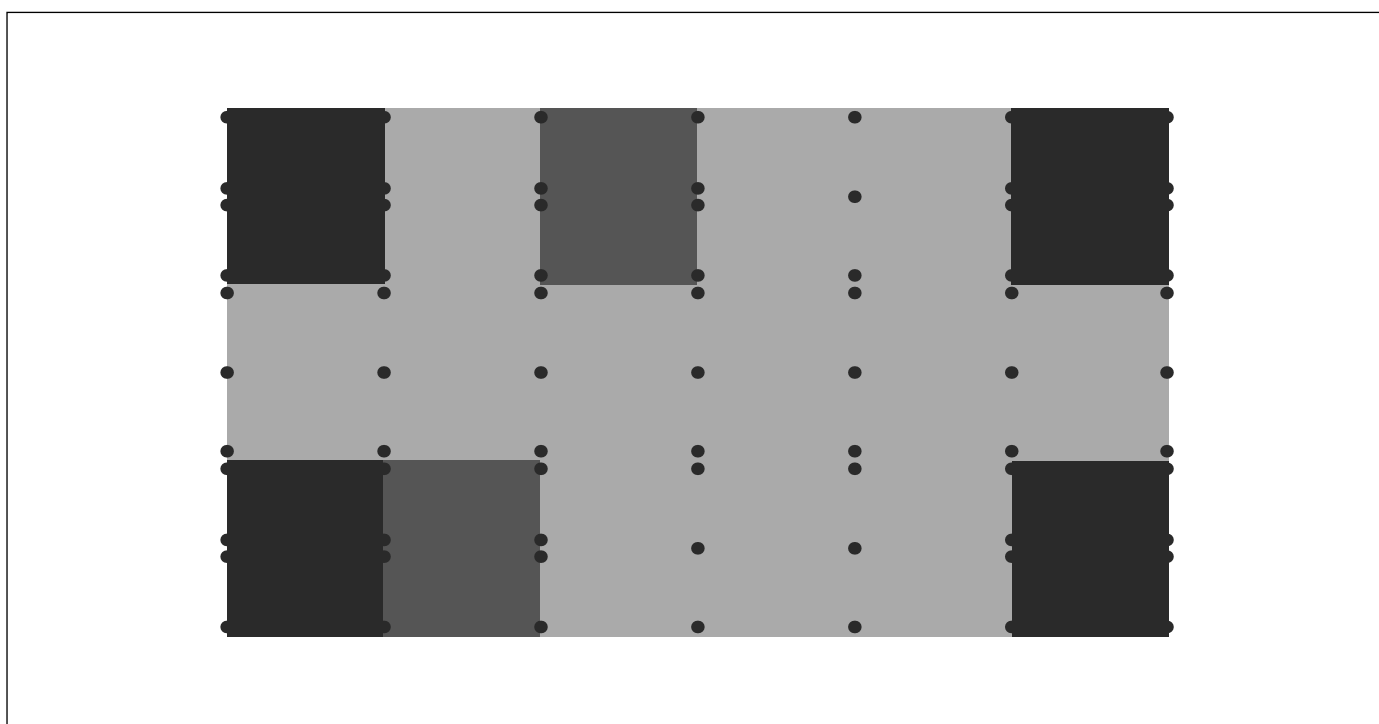
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	795 kg
Gewicht Flatfix Fusion	108 kg
Gewicht Ballast	128 kg
Totaal gewicht	1031 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	70.88 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	14.56 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.8 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	3.7 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m2 ■ 17.09kg/m2 ■ 19.97kg/m2



Stuklijst: Dak E, Segment 2

Stuklijst

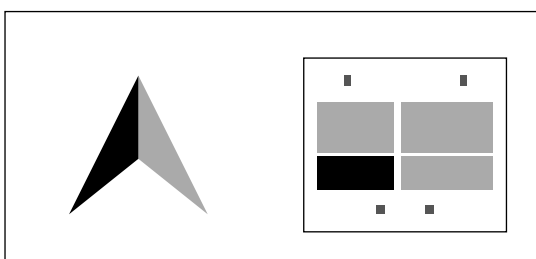
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	74st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	42st Lage basis extensie
100-7021	42st Basiselement laag
100-7030	21st Basiselement hoog
100-7041	36st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	6st Winddeflector links zw.
100-7205-B	6st Winddeflector rechts zw.
100-7213	6st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	18st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	14st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	42st Basisprofiel 940mm
100-6519	21st Montageschroef 6,5x19
100-6563	42st Montageschroef 6,5x63
100-6575	42st Montageschroef 6,5x75
100-3010	24st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	84st Kleurkap zwart
100-3022-B	60st Module klemplaat zwart
100-4935	24st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak E, Segment 3

Systeem specificaties

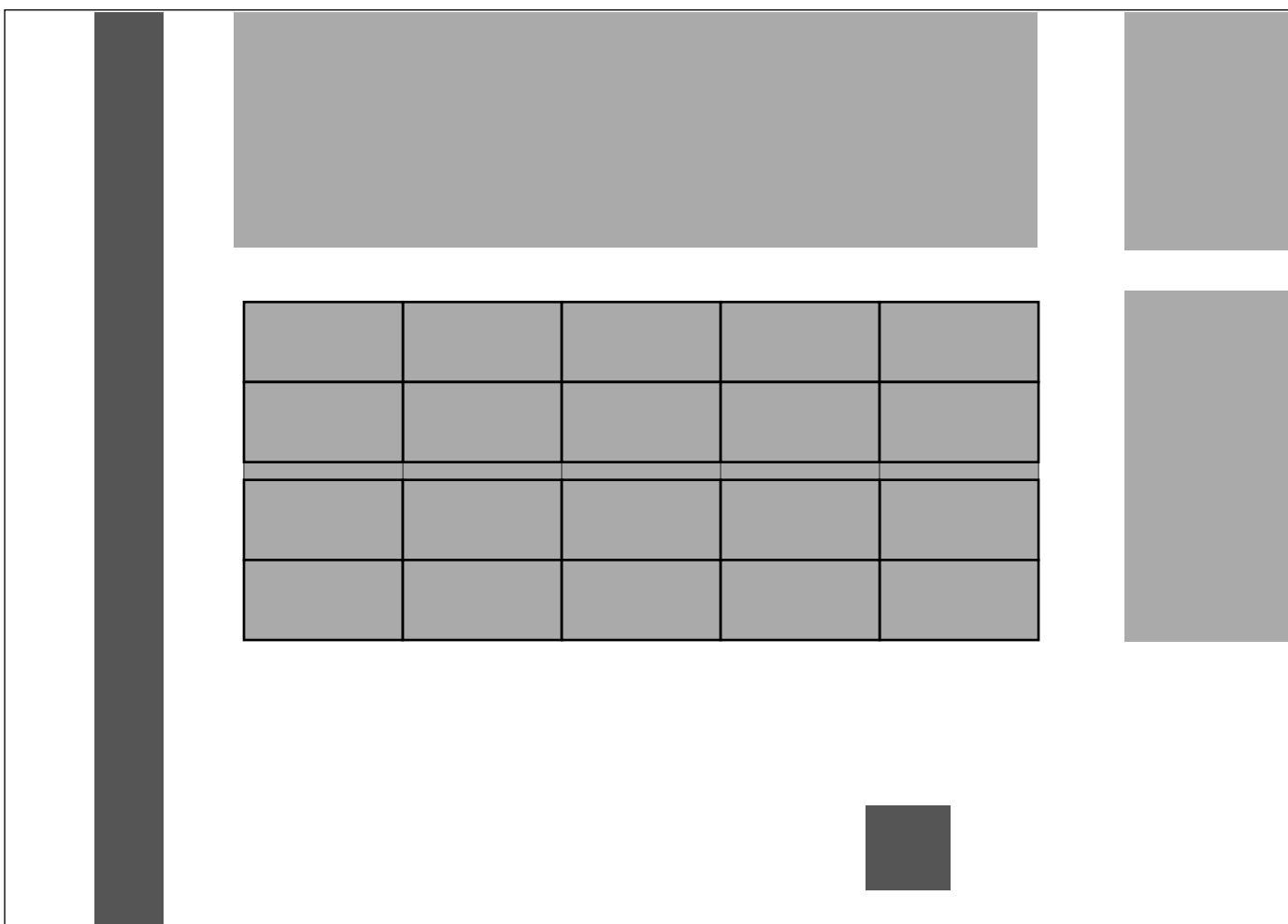
Hoeveelheid panelen	20 st
Totaal vermogen	7600 Wp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,-180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	5472 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.90 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



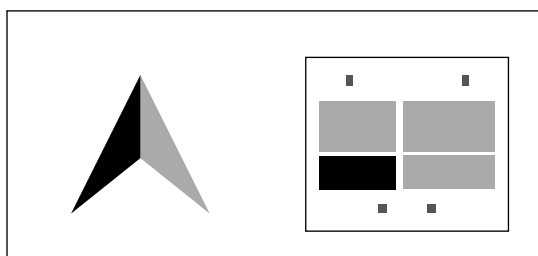
Ballast gewicht: Dak E, Segment 3

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	6 st
Gewicht Ballast	128 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	32 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.080 m3



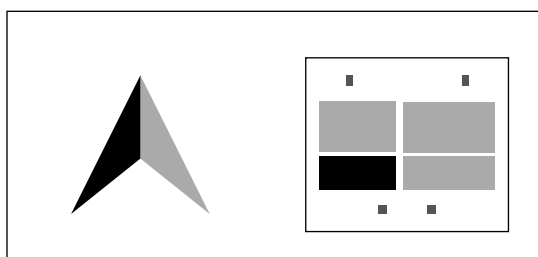
24kg	16kg			24kg
24kg	16kg			24kg

Dakbelasting: Dak E, Segment 3

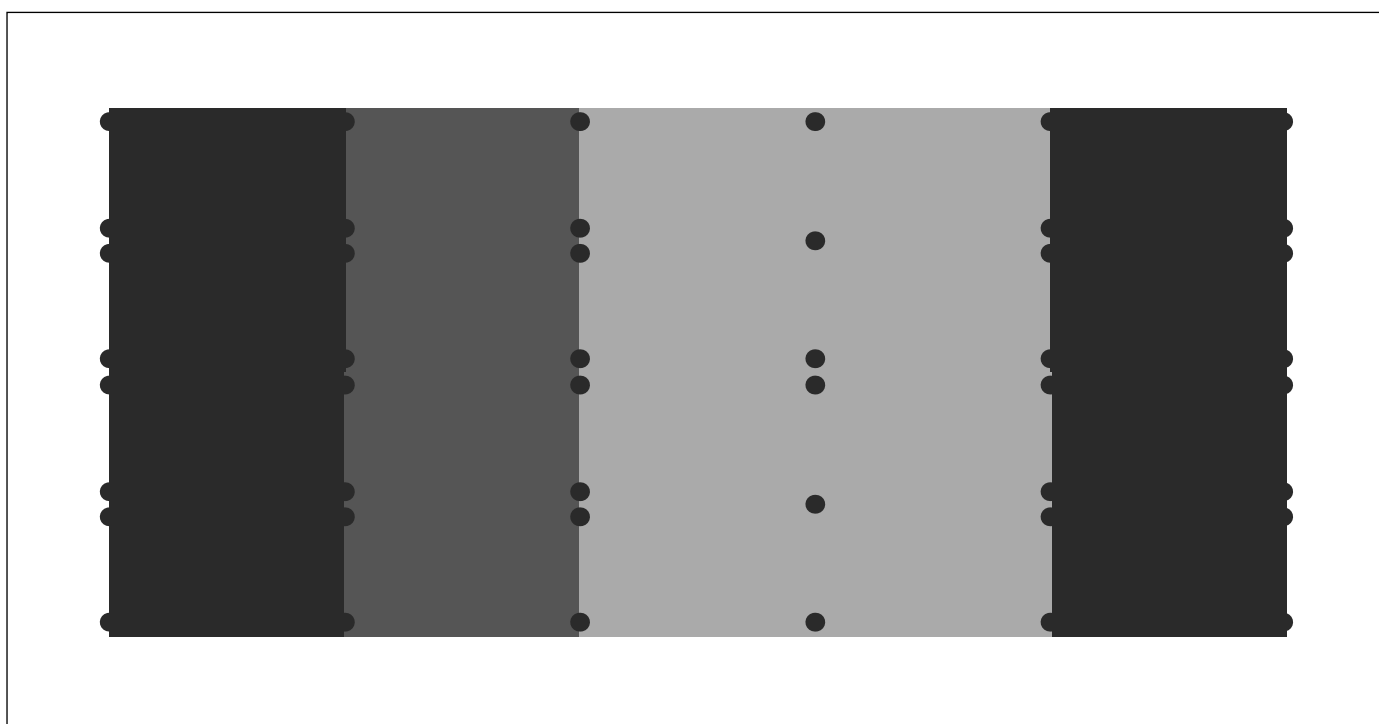
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	442 kg
Gewicht Flatfix Fusion	70 kg
Gewicht Ballast	128 kg
Totaal gewicht	640 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	39.38 m ²
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	16.27 kg/m ²
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.8 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	4.1 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m² ■ 17.09kg/m² ■ 19.97kg/m²



Stuklijst: Dak E, Segment 3

Stuklijst

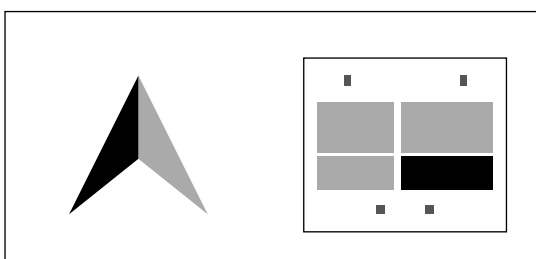
Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	46st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	24st Lage basis extensie
100-7021	24st Basiselement laag
100-7030	12st Basiselement hoog
100-7041	20st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	4st Winddeflector links zw.
100-7205-B	4st Winddeflector rechts zw.
100-7213	6st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	10st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	6st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	24st Basisprofiel 940mm
100-6519	12st Montageschroef 6,5x19
100-6563	24st Montageschroef 6,5x63
100-6575	24st Montageschroef 6,5x75
100-3010	16st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	48st Kleurkap zwart
100-3022-B	32st Module klemplaat zwart
100-4935	16st Eindklem zwart 35mm

Systeem specificaties: Dak E, Segment 4

Systeem specificaties

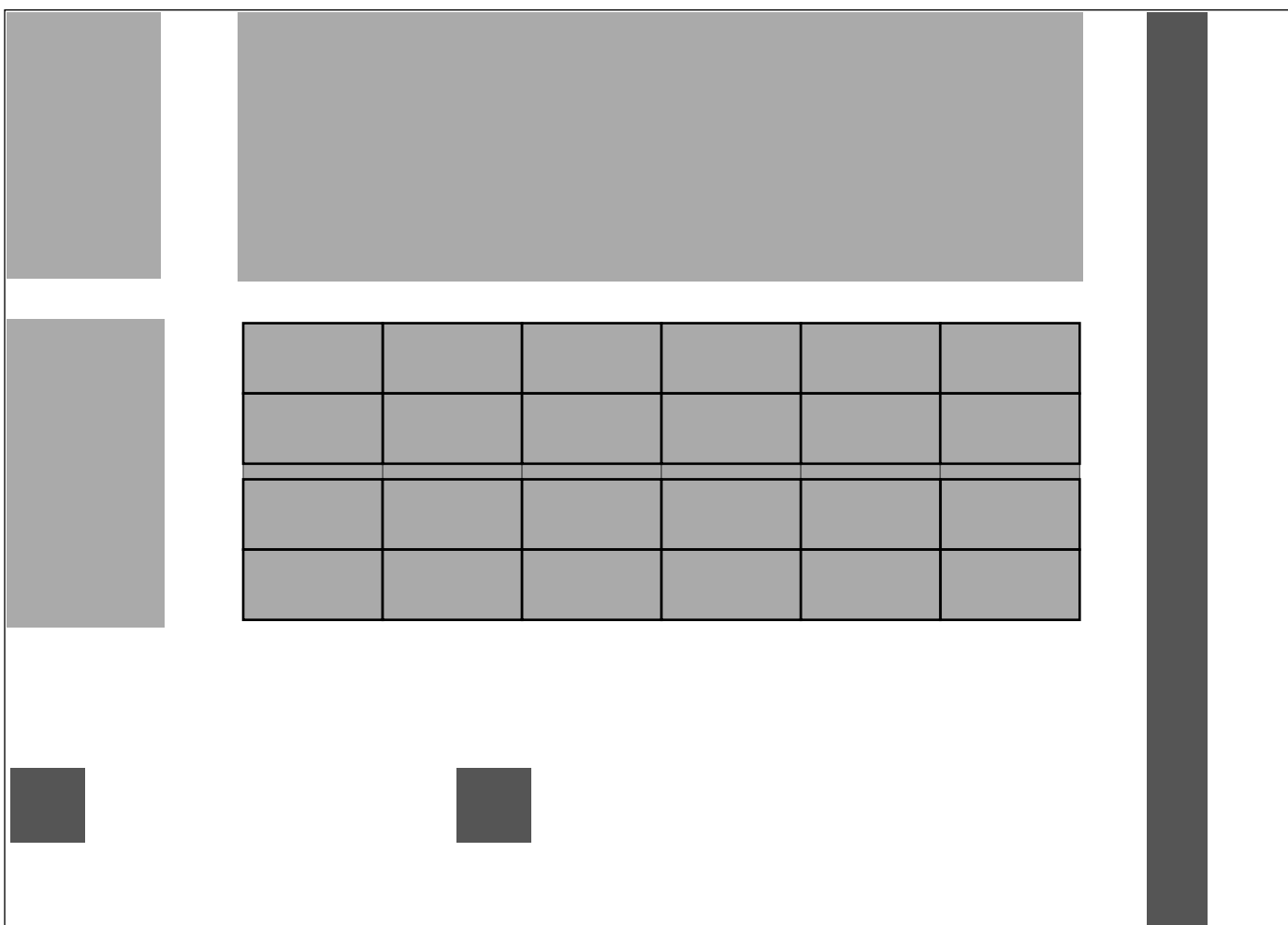
Hoeveelheid panelen	24 st
Totaal vermogen	9120 Wp
Opstelling	Duaal
Rijafstand	2100 mm
Orientatië (West=90, Zuid=0, Oost=-90)	0°,-180°
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/jaar)	6566 Kwh/year*
Gemiddelde opbrengst indicatie (Kwh/Kwp)	0.90 Kwh/Kwp*

*Op basis van PVGIS, locatie De Bilt, Netherlands bij een schaduwvrije opstelling en een rijafstand van 1700 mm. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



■ Panelen

■ Vrij te houden gebied



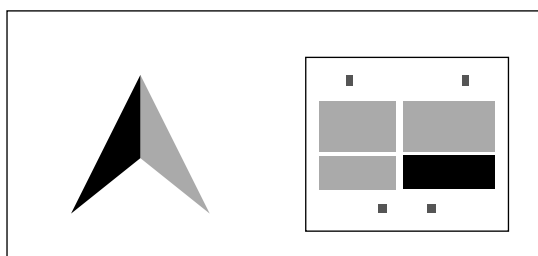
Ballast gewicht: Dak E, Segment 4

Ballast gewicht

Aantal ballastpunten	6 st
Gewicht Ballast	128 kg

Ballast opties

Betonnen straatklinkers(210x100x80mm, 4kg/st)	32 st
Grind(diameter 3cm, 1600kg/m3)	0.080 m3



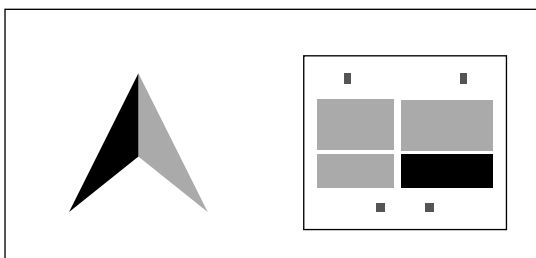
24kg		16kg			24kg
24kg		16kg			24kg

Dakbelasting: Dak E, Segment 4

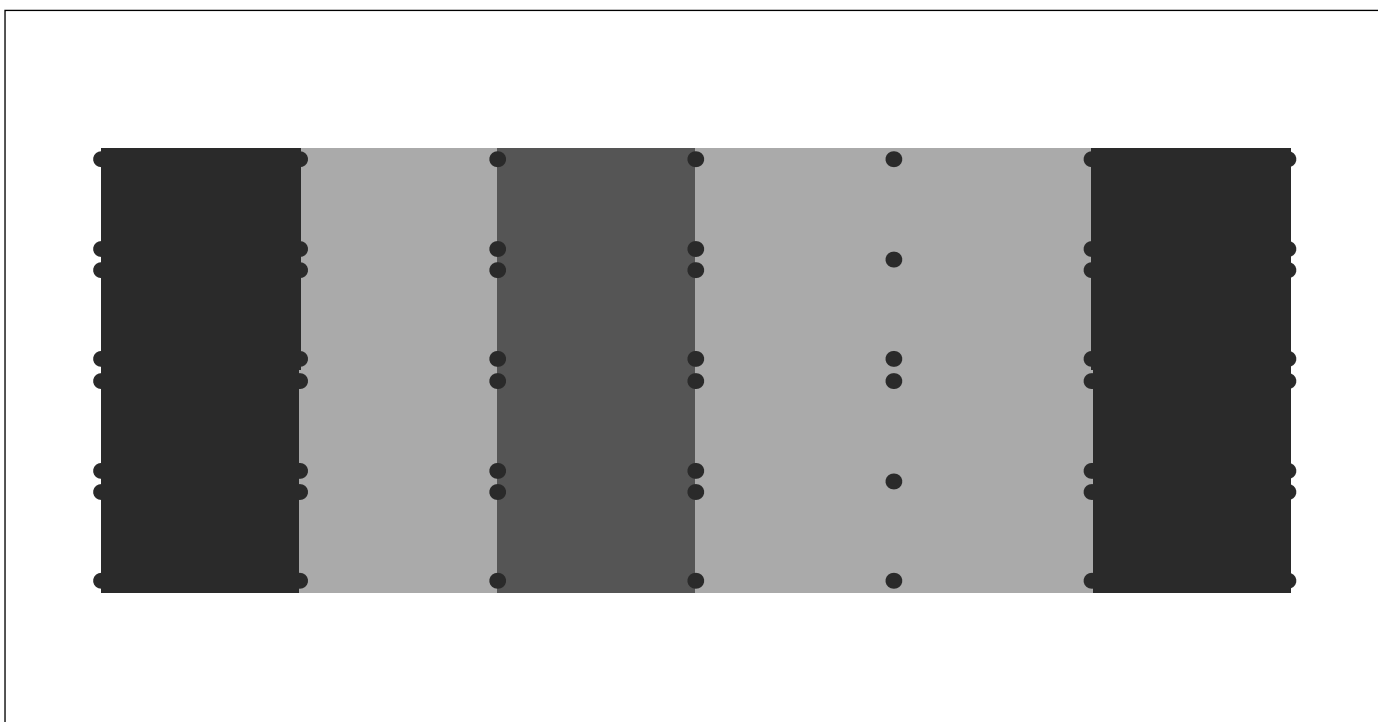
Dakbelasting(statisch)

Gewicht panelen	530 kg
Gewicht Flatfix Fusion	78 kg
Gewicht Ballast	128 kg
Totaal gewicht	736 kg
Systeem oppervlakte(projectie)	47.25 m2
Gemiddelde dakbelasting systeem oppervlakte	15.59 kg/m2
Gemiddelde puntdruk (ter plaatse van daksteun)	8.6 kPa*
Max. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	15.0 kPa*
Min. puntdruk (ter plaatse van daksteun)	4.1 kPa*

*Ongelijkheden op het dak kunnen zorgen voor een afwijkende puntdruk



● Daksteunen ■ 12.22kg/m2 ■ 17.09kg/m2 ■ 19.97kg/m2

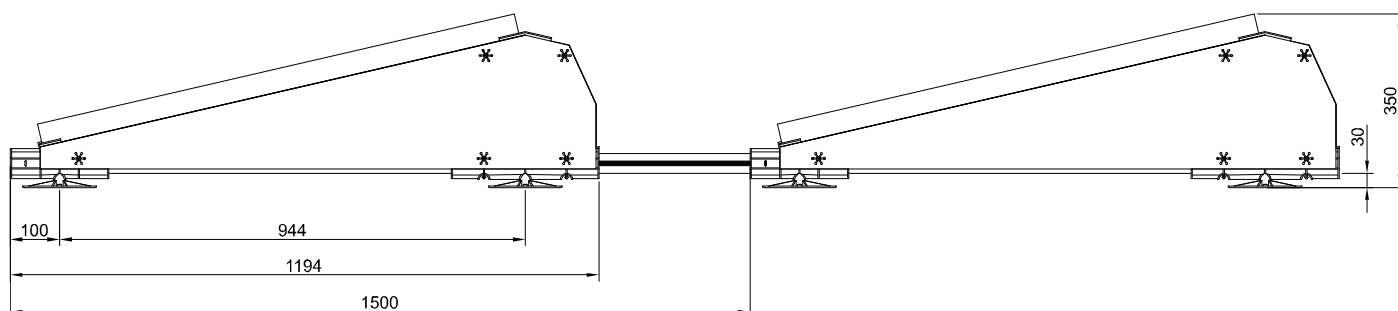


Stuklijst: Dak E, Segment 4

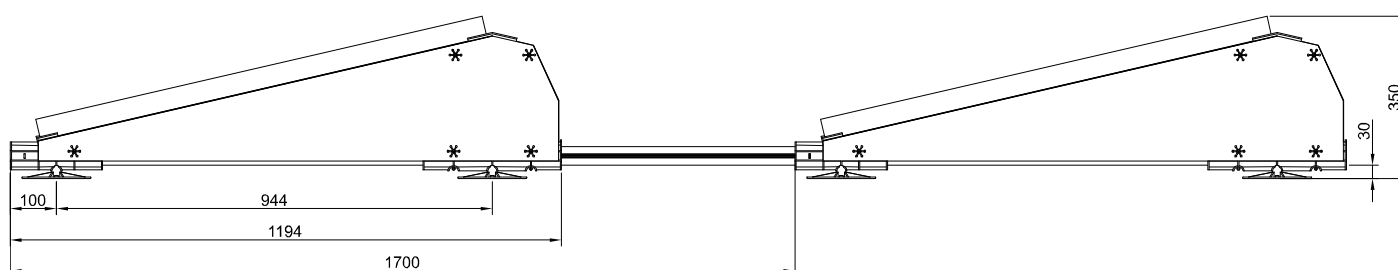
Stuklijst

Artikel nr	Aantal Omschrijving
100-7012	54st Daksteun (of 100-7010)
100-7021-WP	28st Lage basis extensie
100-7021	28st Basiselement laag
100-7030	14st Basiselement hoog
100-7041	24st Kabelklip optimizer ready
100-7204-B	4st Winddeflector links zw.
100-7205-B	4st Winddeflector rechts zw.
100-7213	6st Ballasthouder 1900 (nieuw)
100-7214	12st Stabilisator 1900 (nieuw)
100-7621	7st Basisprofiel 210mm zwart
100-7194	28st Basisprofiel 940mm
100-6519	14st Montageschroef 6,5x19
100-6563	28st Montageschroef 6,5x63
100-6575	28st Montageschroef 6,5x75
100-3010	16st Zelftappende schroef 6,0x25
100-6500	56st Kleurkap zwart
100-3022-B	40st Module klemplaat zwart
100-4935	16st Eindklem zwart 35mm

Enkele opstelling met rijafstand van 1500mm



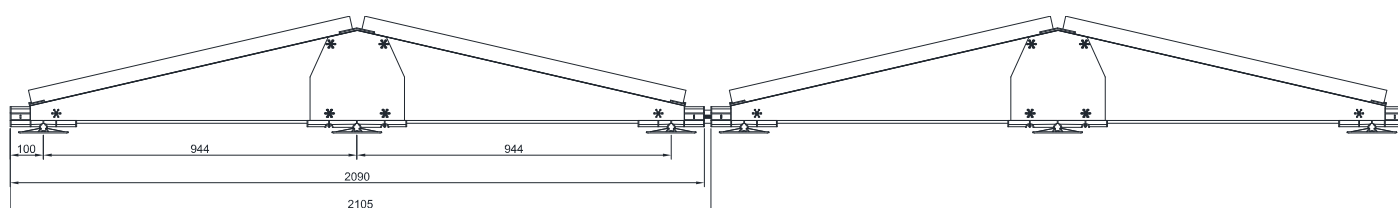
Enkele opstelling met rijafstand van 1700mm



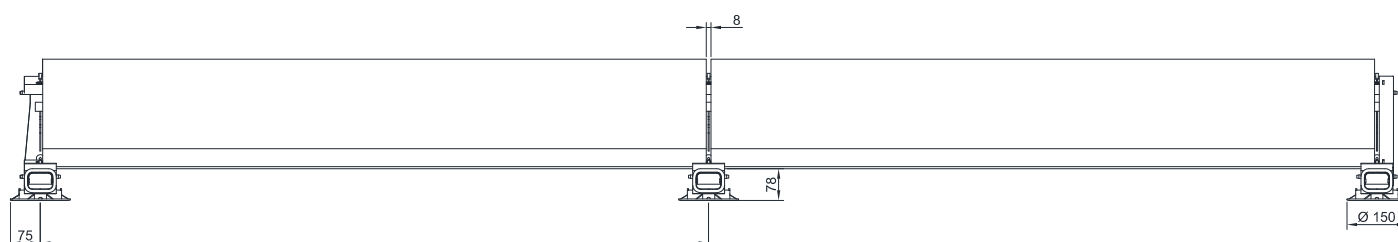
Enkele opstelling met rijafstand van 1890mm



Duale opstelling



Achteraanzicht



Disclaimer: Door de installatie van een PV systeem op of aan een bestaand gebouw worden de tot dan toe geldende gebouwbelastingen (bv. sneeuw / wind) of de gebouwconstructies veranderd. Ter voorkoming van persoonlijk letsel en/of materiele schade is het nodig de statische berekeningen van het bestaande gebouw door een gekwalificeerde technicus te laten herzien. Hierbij dient men de actuele regelgeving in acht te nemen in het bijzonder de NEN6702, NEN7250, NEN1991-1-1-4 A1 + C2/NB. Het niet controleren van de statische berekeningen van het gebouw kan het in het ergste geval leiden tot bezwijken van de draagconstructie van het gebouw. Overleg met de verzekeraar is in geval van bouwkundige veranderingen noodzakelijk. Onder andere de volgende zaken moeten bouwkundig gecontroleerd en goed bevonden worden: De optredende lasten ten gevolge van het additionele gewicht van het complete PV systeem op het gebouw. De optredende lasten ten gevolge van de veranderde geometrie van het dakvlak op het gebouw. De optredende lasten ten gevolge van de dynamische winddruk en eventuele accumulatie van neerslag op het gebouw. De optredende lasten tijdens de installatie op het gebouw, dakbedekking en isolatie. De compatibiliteit van de isolatie en dakbedekking ter plaatse van de contactpunten van de draagconstructie van het PV-systeem op lange termijn ten gevolge van de punt druk. De compatibiliteit van de dakbedekking in combinatie met de draagconstructie ter plekke van de contactpunten. De uitwerking van thermische werking van het gebouw en het PV systeem op elkaar. De uitwerking van eventuele beweging en trillingen van het dak en het PV systeem op elkaar. Ondanks het feit dat de berekeningen in de software zorgvuldig zijn uitgevoerd, kunnen hieraan geen rechten worden ontleend. De prijzen in de software zijn indicatief en kunnen wijzigen als gevolg van eventueel stijgende grondstofprijzen. De tekening en de maatvoering in de software zijn indicatief, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.