

Kynologenclub Delft en Omstreken
Dhr F. de Vos
Tanhofdreef 10
2623 EX
Delft

Contactpersoon:
Marc Gremmen
E-mail: M.Gremmen@strago.nl

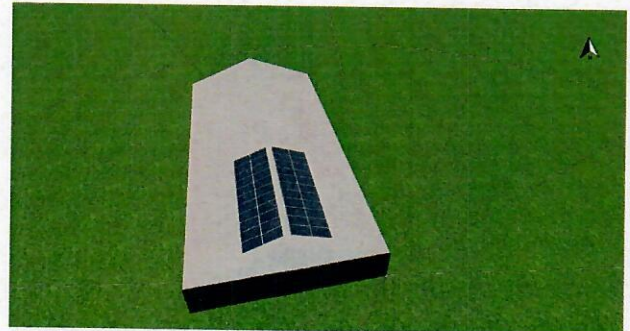
Projecttitel: Kynologenclub Delft
Offertenr.: C20_0635 - Kynologenclub Delft - Delft

22-6-2020

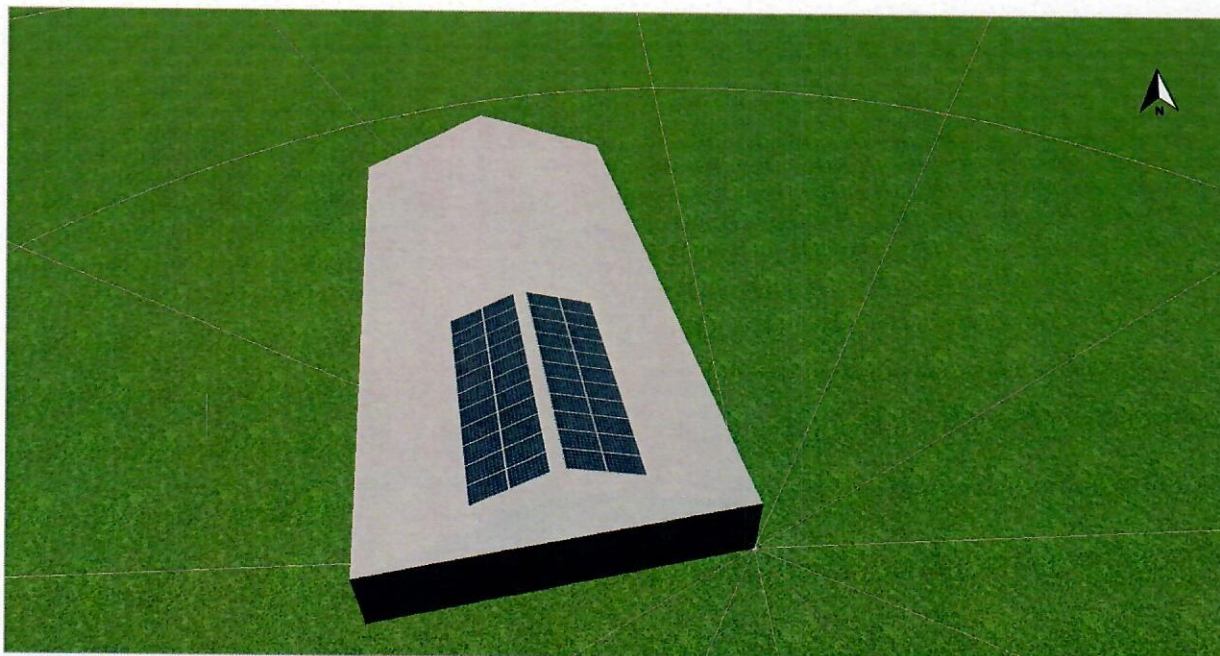
Uw PV-systeem van Strago Electro Installatietechniek B.V.

Adres van installatie

Tanhofdreef 10
2623 EX
Delft



Projectoverzicht

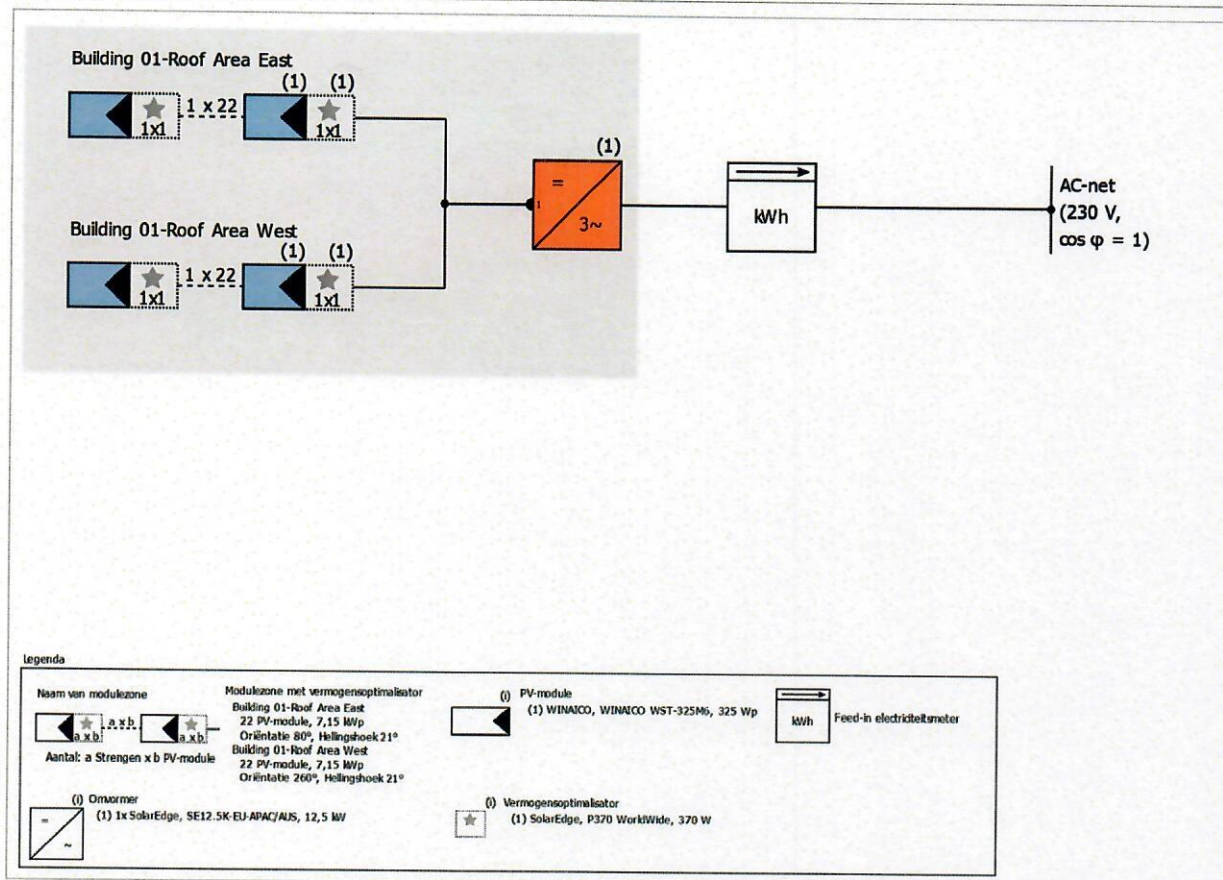


Afbeelding: Overzichtsafbeelding, 3D-ontwerp

PV-installatie

3D, Net-gekoppelde PV-installatie

Klimaatgegevens	VALKENBURG (NAVY), NLD (2000 - 2009)
PV-generatorvermogen	14,3 kWp
PV-generatorvlak	73,2 m ²
Aantal PV-module	44
Aantal omvormers	1



Afbeelding: Schematische weergave

De opbrengst

De opbrengst

PV-generatorenergie (AC-net)	12.883 kWh
Net invoeding	12.883 kWh
Afregeling op het toevoerpunt	0 kWh
Eigen-verbruiksaandeel	0,0 %
Solaire dekkingsgraad	0,0 %
Spec. jaaropbrengst	900,94 kWh/kWp
Performance Ratio (PR)	87,8 %
Afname winst door schaduwvorming	0,0 %/Jaar
Vermeden CO ₂ -emissies	6.055 kg/jaar

Financiële analyse

Uw winst

Totale investering	15.306,50 €
Totaal kapitaalrendement	23,66 %
Afschrijvingsduur	4,2 Jaren
Stroomproductiekosten	0,04 €/kWh
Energiebalans/invoerconcept	Zelflevering

De resultaten werden door een wiskundige modelberekening van de firma Valentin Software GmbH (PV*SOL-algoritmen) berekend. De werkelijke opbrengsten van de zonne-energie-installatie kunnen door schommelingen van het weer, de rendement van de modules en de omvormers en andere factoren afwijken.

Opbouw van de installatie

Overzicht

Installatiegegevens

Soort installatie	3D, Net-gekoppelde PV-installatie
Start van bewerking	18-6-2020

Klimaatgegevens

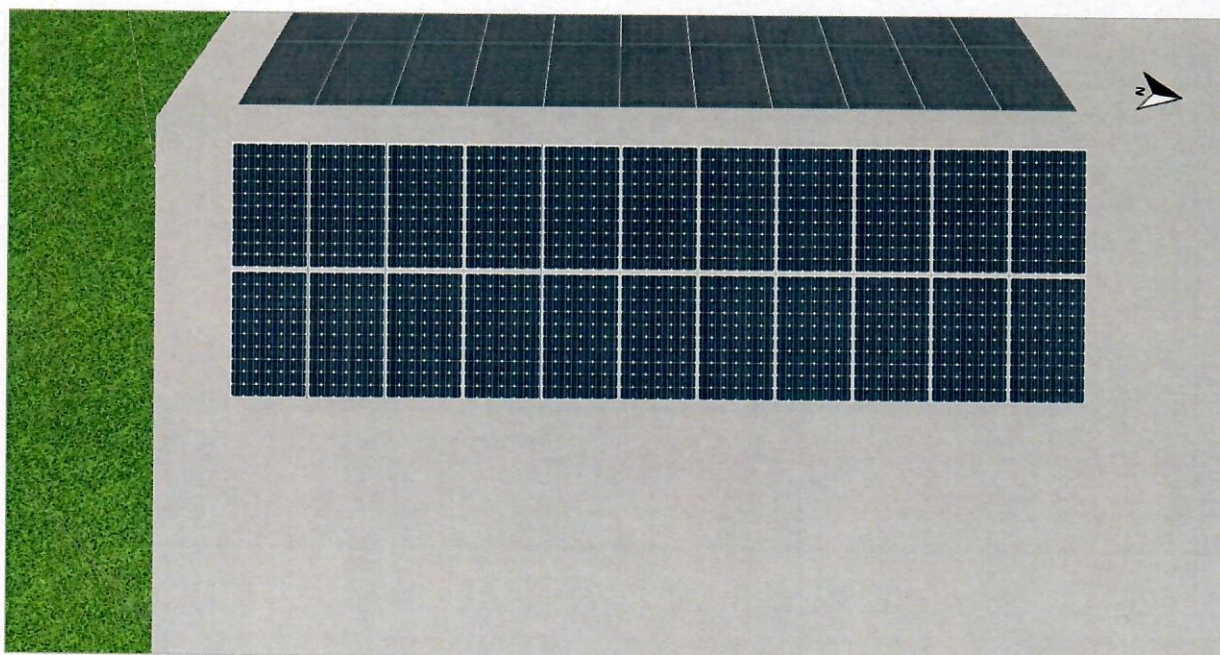
Locatie	VALKENBURG (NAVY), NLD (2000 - 2009)
Resolutie van de gegevens	1 h
Simulatiemodellen gebruikt:	
- Diffuse straling op de horizontale	Hofmann
- Instraling op het hellend vlak	Hay & Davies

Modulevlakken

1. Modulevlak - Building 01-Roof Area East

PV-generator, 1. Modulevlak - Building 01-Roof Area East

Naam	Building 01-Roof Area East
PV-module	22 x WINAICO WST-325M6 (v1)
Fabrikant	WINAICO
Hellingshoek	21 °
Oriëntatie	Oosten 80 °
Installatiewijze	Parallel met dak - goed geventileerd
PV-generatorvlak	36,6 m ²

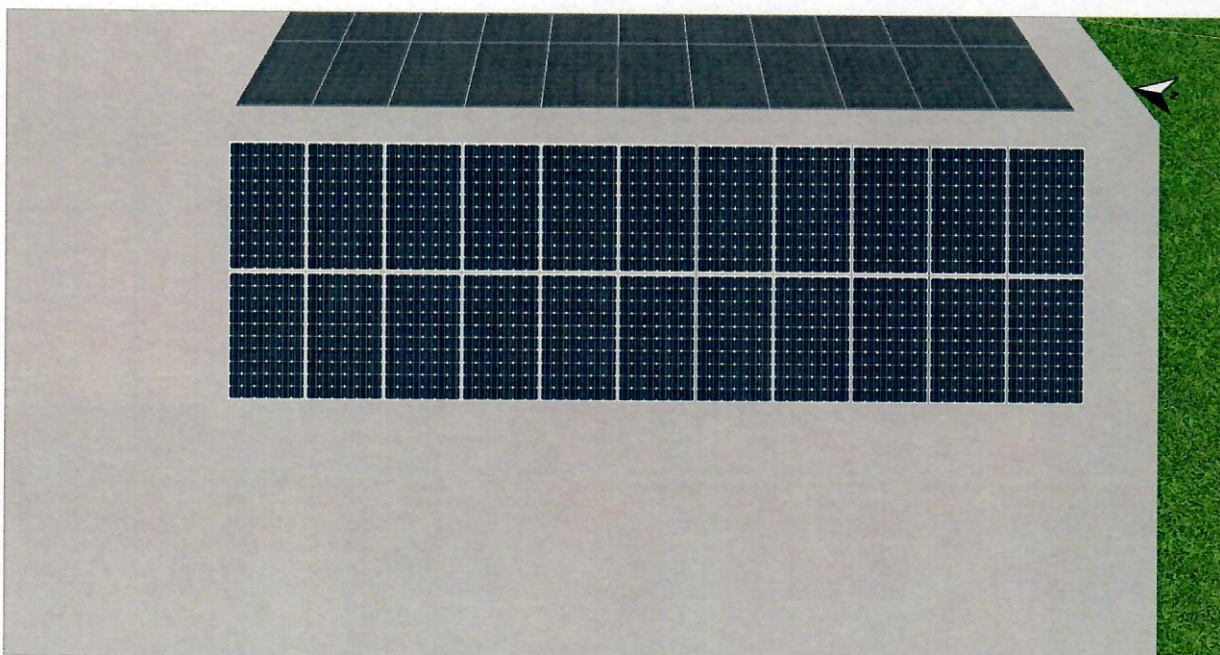


Afbeelding: 1. Modulevlak - Building 01-Roof Area East

2. Modulevlak - Building 01-Roof Area West

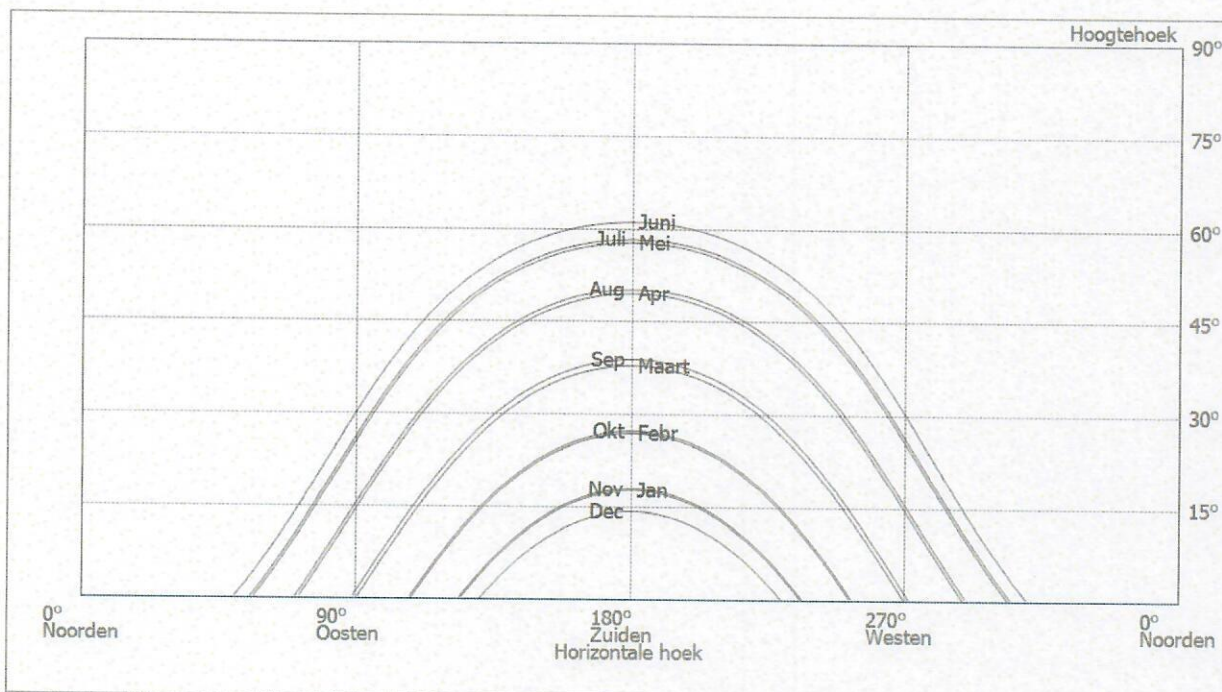
PV-generator, 2. Modulevlak - Building 01-Roof Area West

Naam	Building 01-Roof Area West
PV-module	22 x WINAICO WST-325M6 (v1)
Fabrikant	WINAICO
Hellingshoek	21 °
Oriëntatie	Westen 260 °
Installatiewijze	Parallel met dak - goed geventileerd
PV-generatorvlak	36,6 m ²



Afbeelding: 2. Modulevlak - Building 01-Roof Area West

Horizonlijn, 3D-ontwerp



Afbeelding: Horizon (3D-ontwerp)

Configuratie omvormer

Configuratie 1

Modulevlakken	Building 01-Roof Area East + Building 01-Roof Area West
Omvormer 1	
Model	SE12.5K-EU-APAC/AUS (v1)
Fabrikant	SolarEdge
Aantal	1
Dimensioneringsfactor	114,4 %
Configuratie	MPP 1: 1 x 22☆ [1 x 1] 1 x 22☆ [1 x 1]
Vermogensoptimalisator 1	
Model	P370 WorldWide (v1)
Fabrikant	SolarEdge
Aantal	44

AC-net

AC-net

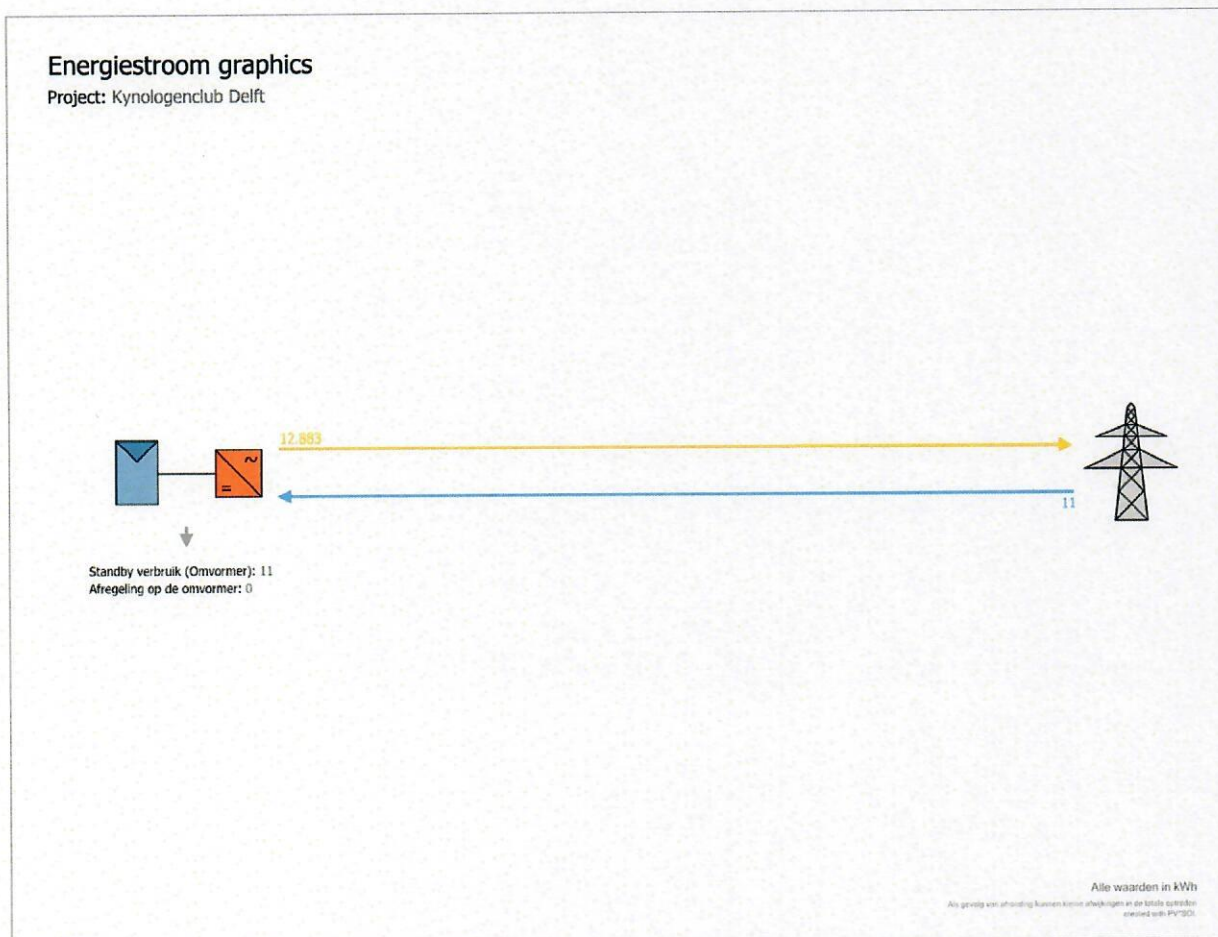
Aantal fasen	3
Netspanning (eenfasig)	230 V
Arbeidsfactor (cos phi)	+/- 1

Simulatie resultaten

Resultaten Complete installatie

PV-installatie

PV-generatorvermogen	14,3 kWp
Spec. jaaropbrengst	900,94 kWh/kWp
Performance Ratio (PR)	87,8 %
Afname winst door schaduwvorming	0,0 %/Jaar
Net invoeding	12.883 kWh/Jaar
Net invoeding in het eerste jaar (incl. module-ontwaarding)	12.838 kWh/Jaar
Standby verbruik (Omvormer)	11 kWh/Jaar
Vermeden CO ₂ -emissies	6.055 kg/jaar



Afbeelding: Energiestroom graphics

Rendabiliteitsanalyse

Overzicht

Installatiegegevens

Net invoeding in het eerste jaar (incl. module-ontwaarding)	12.838 kWh/Jaar
PV-generatorvermogen	14,3 kWp
Inbedrijfstelling van de installatie	18-6-2020
Onderzochte periode	20 Jaren
Kapitaalrente	1 %

Economische kengetallen

Totaal kapitaalrendement	23,66 %
Gecumuleerde cashflow	36.446,68 €
Afschrijvingsduur	4,2 Jaren
Stroomproductiekosten	0,04 €/kWh

Betalingsoverzicht

specifieke investeringskosten	1.070,38 €/kWp
Investeringskosten	15.306,50 €
Enmalige betalingen	0,00 €
Vorderingen	4.591,80 €
Jaarlijkse kosten	0,00 €/Jaar
Overige opbrengsten of besparingen	0,00 €/Jaar

Vergoeding en besparingen

Totale vergoeding in het eerste jaar	2.695,99 €/Jaar
Vergoeding op direct op de markt gebrachte stroom	
Prijs voor direct op de markt gebrachte stroom	0,21 €/kWh
Vergoeding op direct op de markt gebrachte stroom	2.695,99 €/Jaar

2023
7%



Cashflow

Cashflow-tabel

	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Investerings	€ -15.306,50	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Vorderingen	€ 4.591,80	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Toevoervergoeding	€ 2.433,44	€ 2.624,31	€ 2.579,94	€ 2.536,20	€ 2.493,07
Jaarlijkse kasstroom	€ -8.281,26	€ 2.624,31	€ 2.579,94	€ 2.536,20	€ 2.493,07
Gecumuleerde cashflow	€ -8.281,26	€ -5.656,95	€ -3.077,01	€ -540,81	€ 1.952,26

	Jaar 6	Jaar 7	Jaar 8	Jaar 9	Jaar 10
Investerings	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Vorderingen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Toevoervergoeding	€ 2.450,54	€ 2.408,62	€ 2.367,28	€ 2.326,52	€ 2.286,34
Jaarlijkse kasstroom	€ 2.450,54	€ 2.408,62	€ 2.367,28	€ 2.326,52	€ 2.286,34
Gecumuleerde cashflow	€ 4.402,80	€ 6.811,41	€ 9.178,69	€ 11.505,21	€ 13.791,56

	Jaar 11	Jaar 12	Jaar 13	Jaar 14	Jaar 15
Investerings	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Vorderingen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Toevoervergoeding	€ 2.246,73	€ 2.207,68	€ 2.169,18	€ 2.131,23	€ 2.093,81
Jaarlijkse kasstroom	€ 2.246,73	€ 2.207,68	€ 2.169,18	€ 2.131,23	€ 2.093,81
Gecumuleerde cashflow	€ 16.038,29	€ 18.245,97	€ 20.415,15	€ 22.546,37	€ 24.640,19

	Jaar 16	Jaar 17	Jaar 18	Jaar 19	Jaar 20
Investerings	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Vorderingen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Toevoervergoeding	€ 2.056,93	€ 2.020,57	€ 1.984,73	€ 1.949,41	€ 1.914,59
Jaarlijkse kasstroom	€ 2.056,93	€ 2.020,57	€ 1.984,73	€ 1.949,41	€ 1.914,59
Gecumuleerde cashflow	€ 26.697,12	€ 28.717,69	€ 30.702,42	€ 32.651,83	€ 34.566,42

	Jaar 21
Investerings	€ 0,00
Vorderingen	€ 0,00
Toevoervergoeding	€ 1.880,26
Jaarlijkse kasstroom	€ 1.880,26
Gecumuleerde cashflow	€ 36.446,68

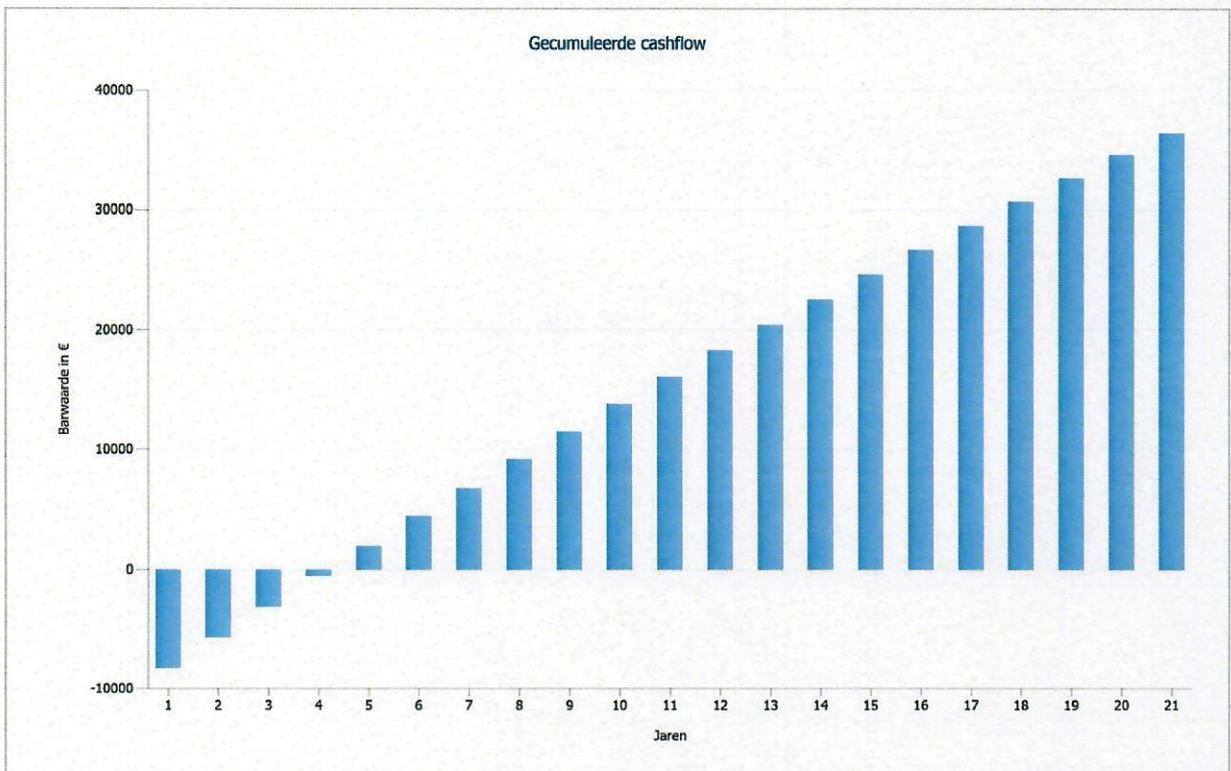
Ontwaardings- en prijsstijgingspercentages worden maandelijks over de hele onderzochte periode toegepast. Dit gebeurt al in het eerste jaar.

EI-invo. afbch.

15-25 jr. garantie paneel.

SDE+ subsidie.

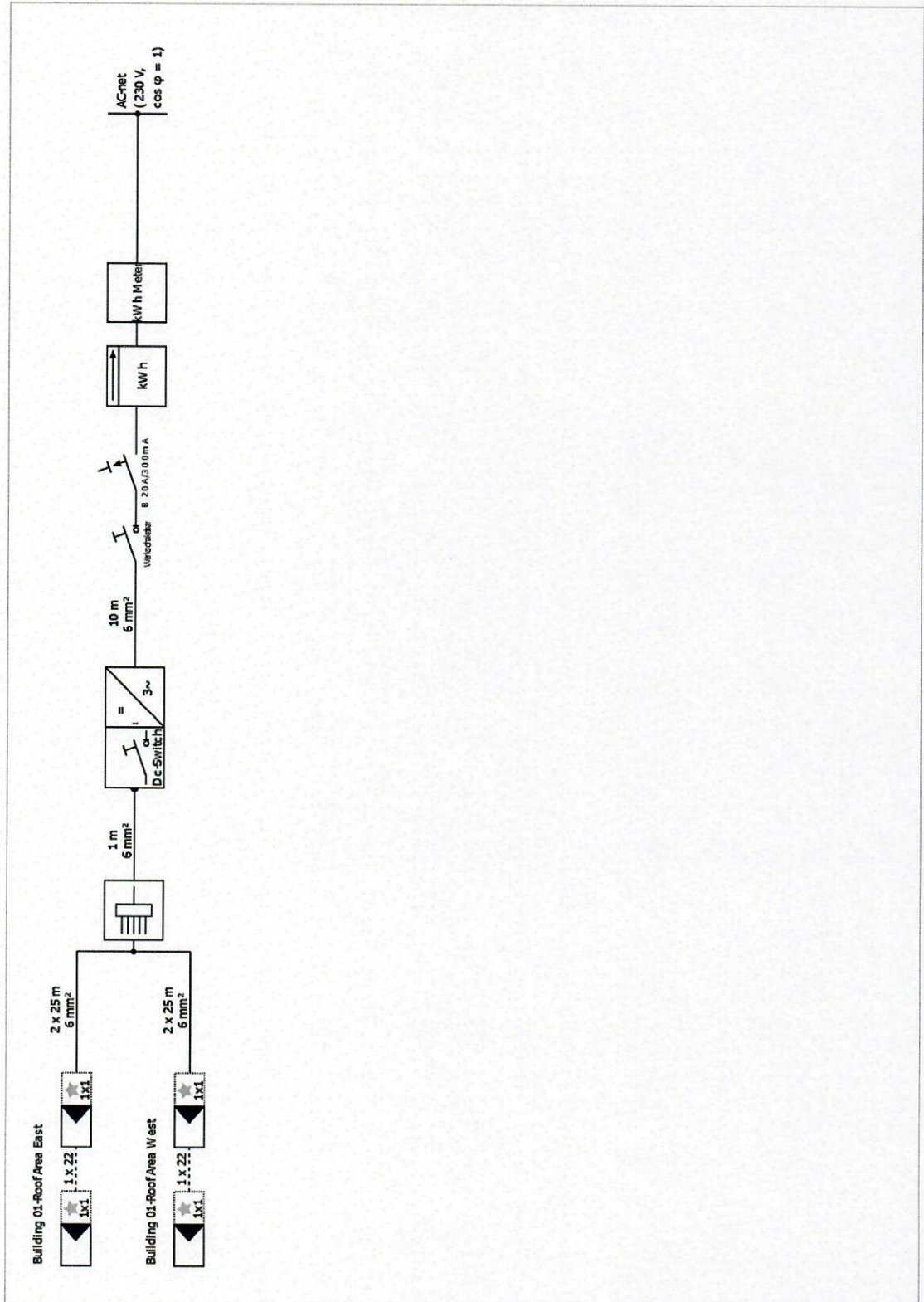
7 weken



Afbeelding: Gecumuleerde cashflow

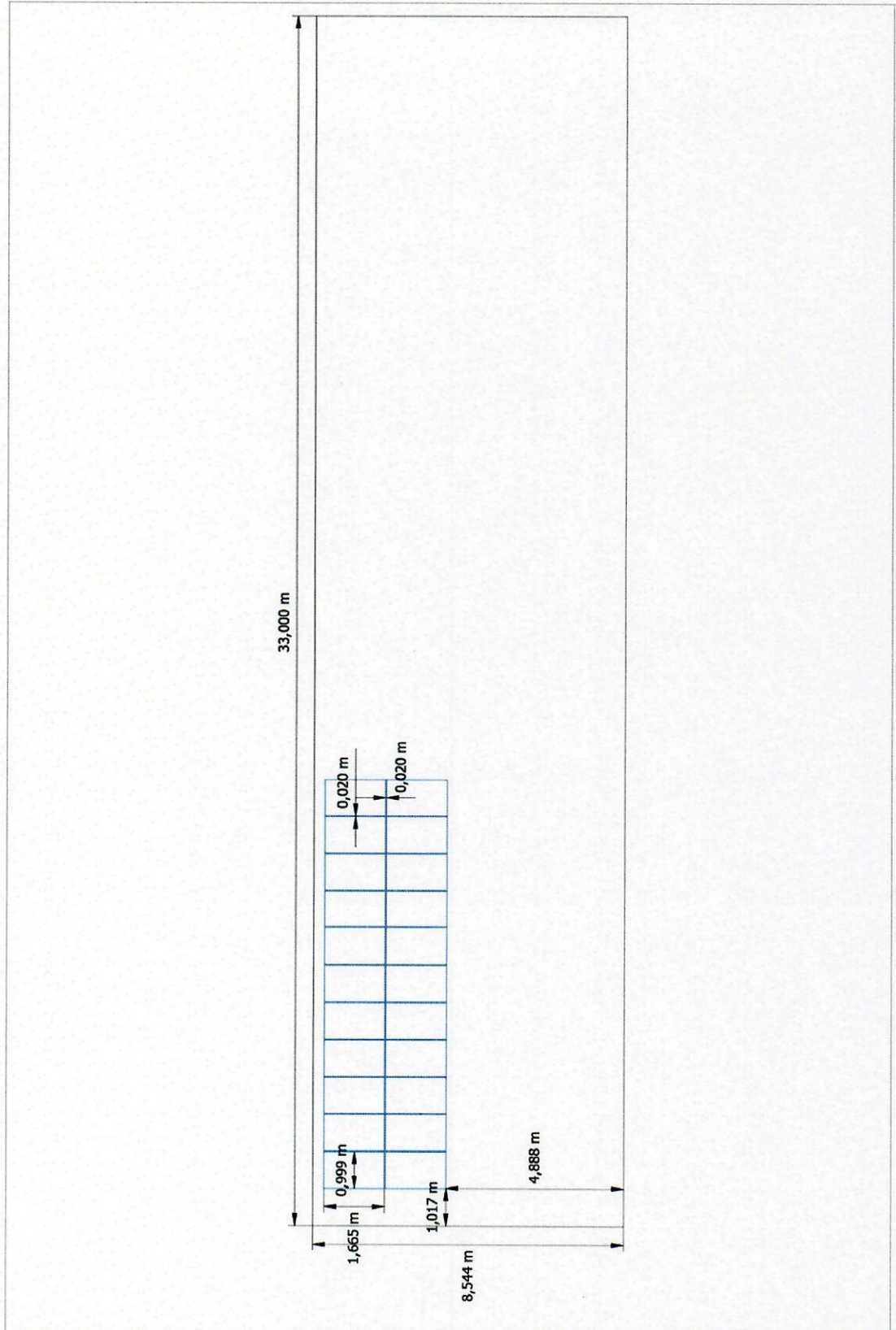
Schema's en onderdelenlijst

Schakelschema

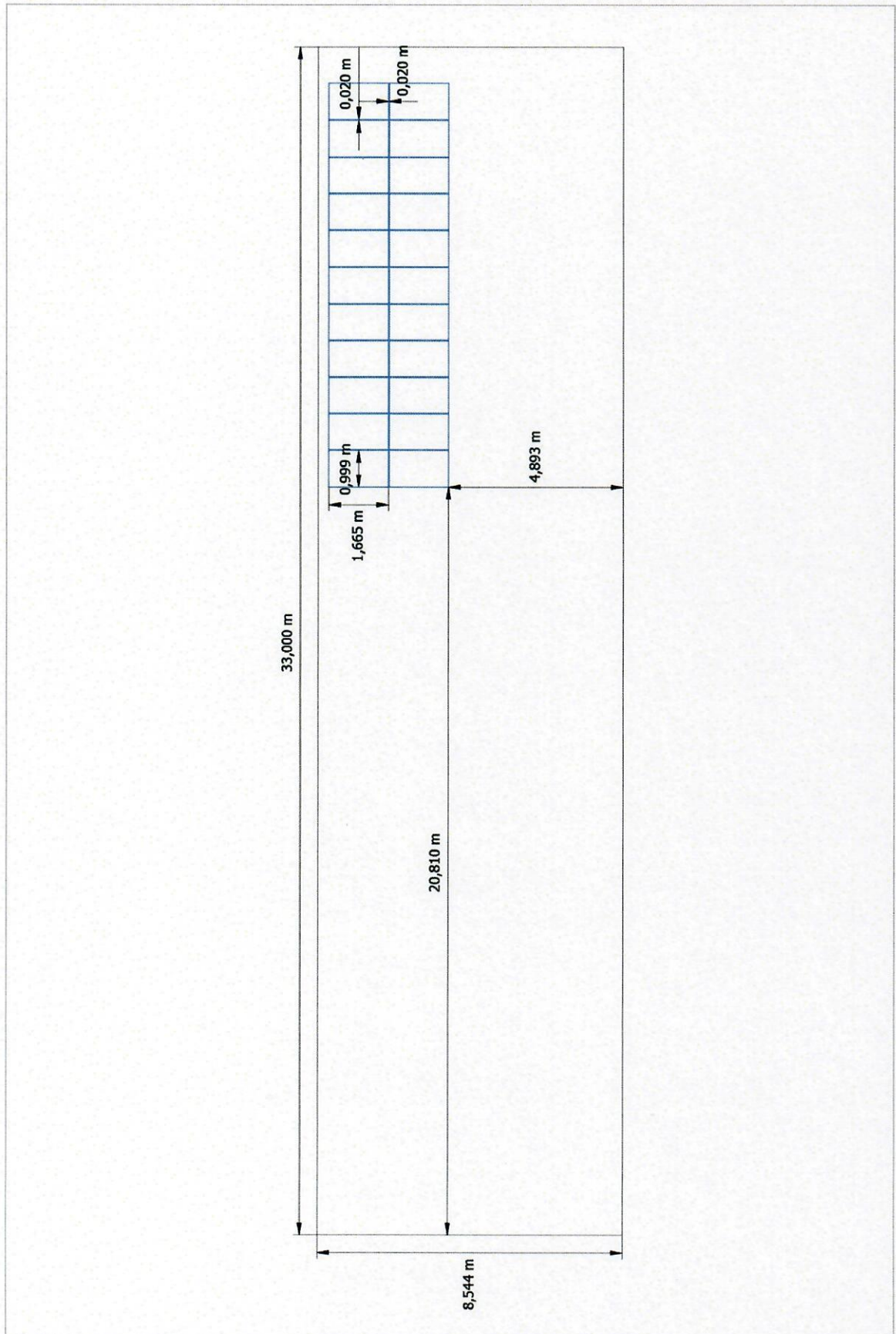


Afbeelding: Schakelschema

Dimensioneringsplan



Afbeelding: Building 01-Roof Area East



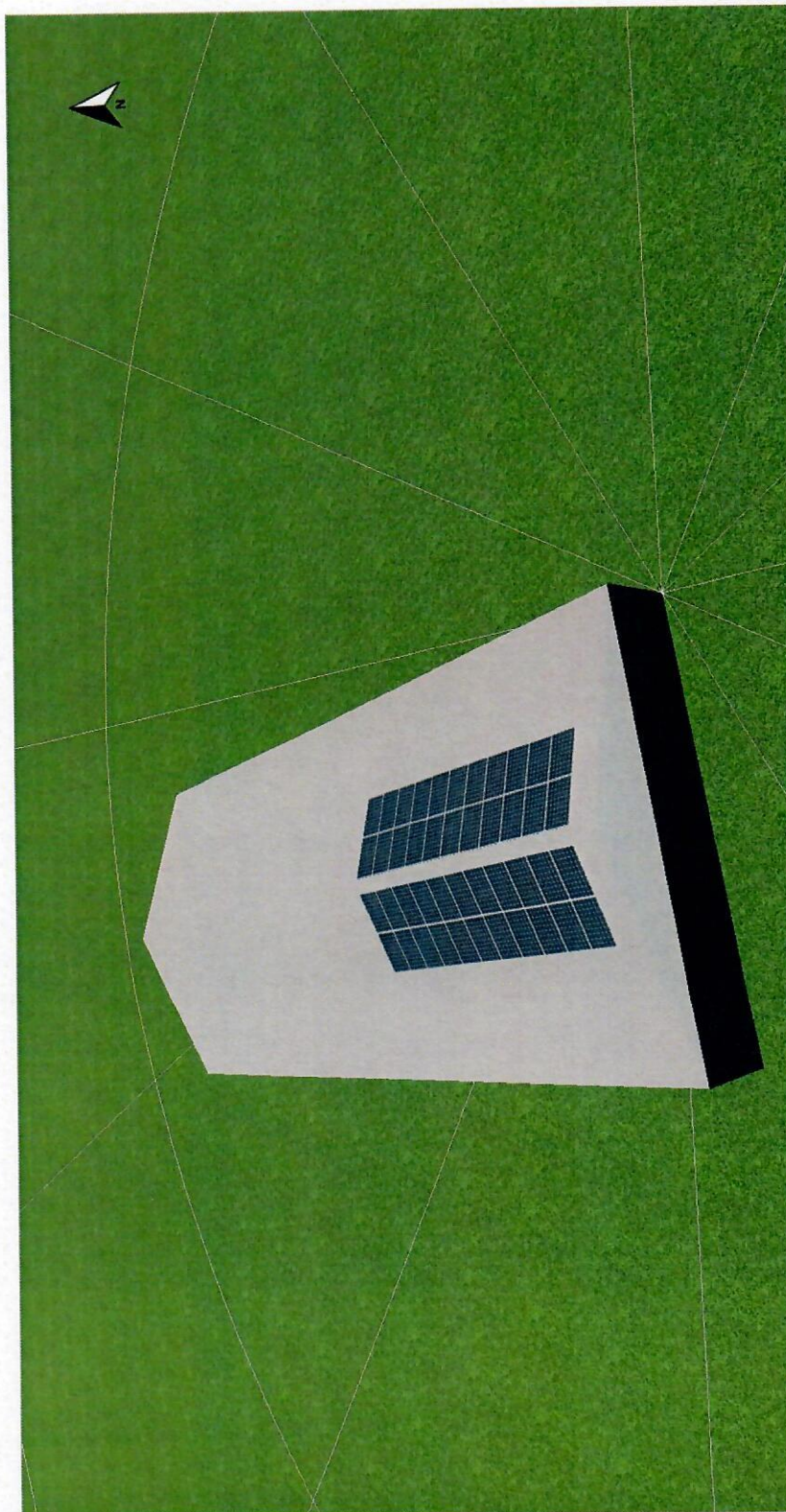
Afbeelding: Building 01-Roof Area West

Onderdelenlijst

Onderdelenlijst

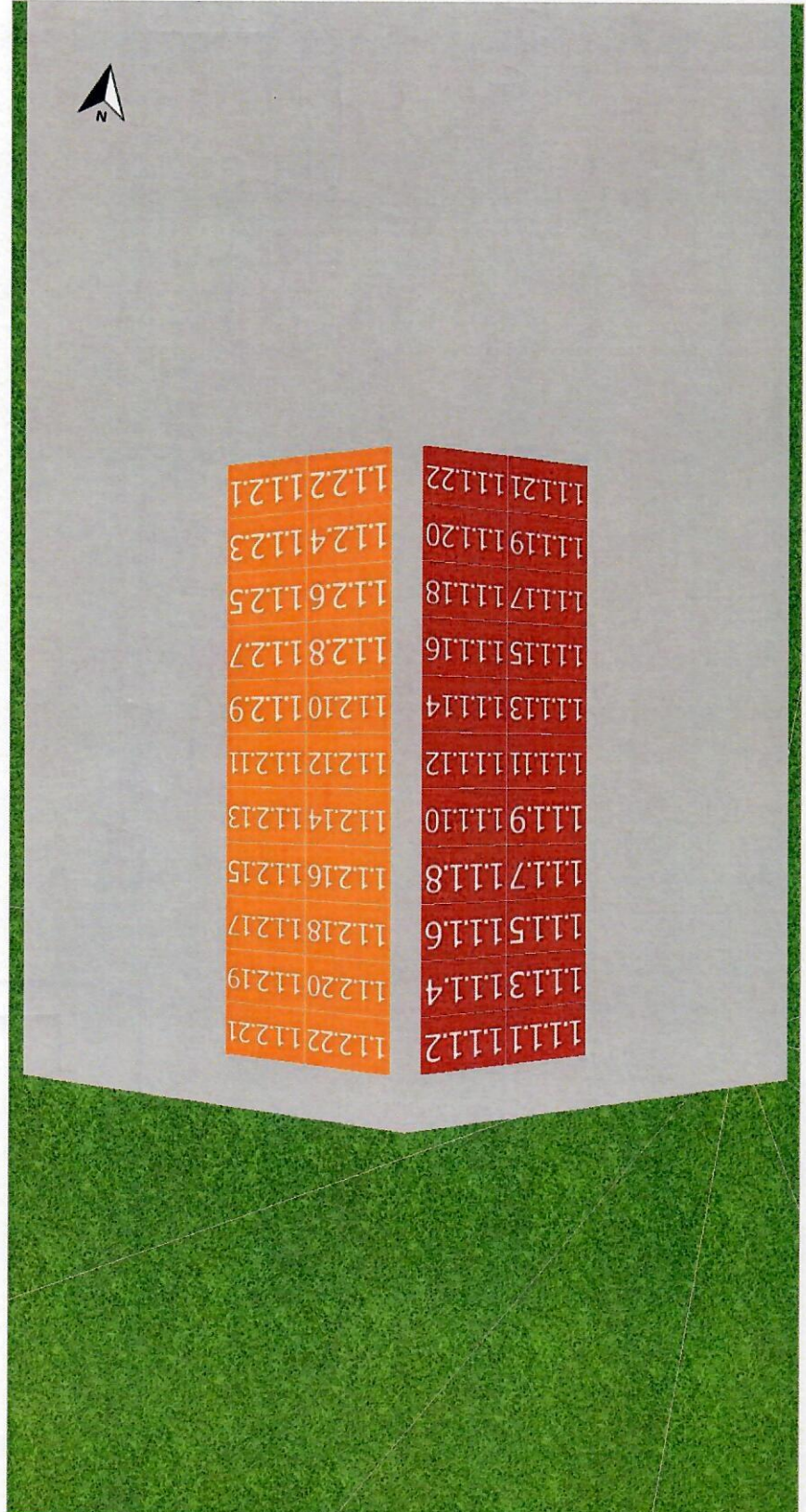
#	Type	Artikelnummer	Fabrikant	Naam	Aantal	Eenheid
1	PV-module		WINAICO	WINAICO WST-325M6	44	Stuk
2	Omvormer		SolarEdge	SE12.5K-EU-APAC/AUS	1	Stuk
3	Vermogensoptimalisator		SolarEdge	P370 WorldWide	44	Stuk
4	Meter			Feed-in electriciteitsmeter	1	Stuk
5	Kabel			AC lijn 3-fase 6 mm ² Koper	10	m
6	Kabel			DC-kabel 6 mm ² Koper	1	m
7	Kabel			Strengleiding 6 mm ² Koper	50	m
8	Componenten			Lastscheidingschakelaar Werkschakelaar	1	Stuk
9	Componenten			Aardlekschakelaar (FI/RCD) B 20A/300mA	1	Stuk

Schermafbeeldingen, 3D-ontwerp Omgeving



Afbeelding: Overzicht

Configuratie



Afbeelding: Stringverdeling