# **Programma van eisen**

Onderstaand programma van eisen kun je als energiecoöperatie gebruiken voor de uitvraag van offertes voor zonnepanelen. De geel gemarkeerde passages zijn door jou in te vullen indien van toepassing.

Hierbij vragen we u een offerte uit te brengen voor het plaatsen van zonnepanelen bij [locatie] aan [adres postcode plaats]. In dit vindt u de eisen die we als coöperatie stellen aan een aanbieding.

Bijgevoegde installatieschets is een concept. Als aanbieder vragen we u bij een locatiebezoek zelf de mogelijkheden na te gaan. Voor het inplannen van een locatiebezoek kunt u een afspraak maken met [naam en contactgegevens].

Geef bij het uitbrengen van de offerte ofwel per gestelde eis aan of hieraan voldoet, of voeg een beschrijving of bijlage toe waaruit dit blijkt. Vermeld in de offerte in ieder geval de volgende verplichte elementen:

* Prijsoverzicht, met zowel de totaal- als de deelkosten;
* Installatieschets;
* Totaal vermogen;
* Verwachte opbrengst;
* Omschrijving materialen;
* Omschrijving garanties;
* Specifieke behandeling aandachtspunten;
* Contactgegevens.

Graag ontvangen we de offerte voor [datum] met een geldigheid van minimaal [aantal weken].

**Werkzaamheden**

De uit te voeren werkzaamheden bestaan uit:

* Levering van zonnepanelen;
* Levering van omvormers en bekabeling;
* Levering van bevestigingsmaterialen voor de zonnepanelen en omvormers;
* Plaatsing en installatie van de zonnepanelen;
* Plaatsing en installatie van de omvormers;
* Levering, plaatsing en installatie van een monitoringsdisplay per locatie;
* Installatie van en koppeling op nieuwe schakel- en verdeelinrichting;
* Alle overige werkzaamheden die voortvloeien uit bovenstaande onderdelen, waarmee het project turn-key opgeleverd kan worden;
* Volledige opleverrapportage per locatie met stringmetingen (IV-curve meting), serienummers panelen en omvormers, en monitoringgegevens.

**Zonnepanelen**

De zonnepanelen moeten voldoen aan de volgende eisen:

* Tier-1 merk;
* panelen van minimaal 270 Wp (60 cells panelen);
* panelen met minimale paneelefficiëntie van 16,5% (bij afwijkende afmetingen);
* Certificering panelen: TuV, PV Cycle, CE, IP 67, IEC 61215, IEC 61730;
* Certificering bedrijf: ISO 9001, ISO 14001
* Positieve tolerantie in het vermogen, geen negatieve.

**Omvormers**

De omvormers dienen te voldoen aan de volgende eisen:

[standaard uitgangspunt centrale omvormers. Mits noodzakelijk kunnen micro-omvormers of optimizers dwingend worden voorgeschreven]

* A-Klasse; minimale track-record van 5 jaar;
* Lokale service en support afdeling (Nederland of Benelux)
* Aanbieden micro-omvormers of optimizers mogelijk, mits:
	+ Onderbouwing toegevoegd over meerwaarde
	+ Prijs vergeleken met regulier systeem
	+ Opbrengst vergeleken met regulier systeem
* Certificering omvormer: CE, IP 54, IEC 62109;
* Certificering bedrijf: ISO 9001, ISO 14001
* Euro efficiëntie minimaal 97,5%;
* Voorzien van overspanningsbeveiliging aan AC en DC zijde;
* Uitleesbaar via display, wifi en monitoringssysteem.

**Overige materialen**

Voor de overige materialen gelden de volgende eisen:

* Gebruik van solar DC bekabeling gedimensioneerd conform NEN1010;
* Maximaal 2% kabelverlies (zowel DC als AC);
* Bekabeling wordt in buis aangelegd;
* Plat dak montage:
	+ Lichtgewicht, gekoppelde constructie met ballast conform NEN 7250;
	+ Inclusief ballast berekening, ballastplan en installatieplan [indien noodzakelijk; (af te stemmen met constructeur)]
	+ Minimale onderlinge schaduw vanaf april t/m oktober;
	+ Panelen worden minimaal 2 meter uit de rand geplaatst;
	+ Zo min mogelijk belemmering voor dakonderhoud;
	+ Hemelwaterafvoer blijft functioneren;
	+ Dakbedekking wordt niet beschadigd. Tussen dak en constructie worden beschermende elementen aangebracht (bijvoorbeeld rubberen matten);
* Schuin dak montage:
	+ Constructie wordt nagelvast geplaatst;
	+ Hemelwaterafvoer via goot blijft goed functioneren;
	+ Zo min mogelijk belemmering voor dakonderhoud.
* Elektrawerk:
	+ Elektrische installatie volgens NEN1010;
	+ Voorbereiding nieuw aan te leggen netaansluiting
	+ Installatie nieuwe verdeelinrichting gekoppeld aan netaansluiting
	+ [plaatsing buitenkast t.b.v. netaansluiting en verdeelinrichting]
	+ Benodigde afzekering, aarding en werkschakelaars in verdeelinrichting
	+ Werkschakelaar bij omvormer indien afstand tot verdeelinrichting meer dan 10 m of indien geplaatst in andere ruimte.

**Montagewerk**

Het montagewerk dient te voldoen aan de volgende eisen:

* Het bevestigingssysteem wordt geaard;
* Installateur is Veiligheid Certificering Aannemers (VCA) gecertificeerd en heeft ofwel certificaat Zonnekeur of SEI erkenning Zonnestroom;
* Bij oplevering compleet functionerende installatie, inclusief eventuele monitoring;
* Installateur ontzorgt en stemt af met netbeheerder en meetbedrijf ten behoeve van oplevering werkende installatie.
* Het dak en overige gebruikte ruimtes worden schoon opgeleverd en verpakkingsmateriaal wordt opgeruimd en afgevoerd;
* Na installatie wordt het systeem door middel van een opleverrapport met goedkeuring aan de klant overgedragen.

**Productgaranties**

Ten aanzien van het product gelden de volgende eisen:

* Productgarantie zonnepanelen van minimaal 10 jaar;
* Vermogensgarantie zonnepanelen 90% na 10 jaar, 80% rendement na 25 jaar;
* Productgarantie omvormer minimaal 10 jaar;
* Productgarantie bekabeling 10 jaar;
* Productgarantie montagesysteem minimaal 10 jaar;
* Installatiegarantie minimaal 2 jaar;
* Eventuele opbrengstgarantie en de hiervoor geldende voorwaarden.

**Opbrengstgarantie**

Voor het systeem wordt een opbrengstgarantie afgegeven. Voor het aanbod dient aangegeven te worden:

* De basis opbrengstgarantie (voor optimale oriëntatie zonder schaduw);
* De factoren waarmee de opbrengstgarantie per locatie nader bepaald wordt, of een opbrengstberekening welke de basis vormt voor de garantie;
* De looptijd van de opbrengstgarantie (minimaal 10 jaar);
* De wijze van jaarlijkse onderbouwing van de opbrengst en rapportage;
* Eventuele jaarlijkse kosten voor onderhoud/service gekoppeld aan de opbrengstgarantie.

**Overige Voorwaarden**

* Locatiebezoek;
* Optionele aanbieding voor monitoringspaneel in het gebouw;
* Optionele aanbieding voor service en onderhoud;
* Duidelijke offerte, met daarin minimaal:
* Prijsoverzicht, met zowel de totaal- als de deelkosten;
* Installatieschets;
* Totaalvermogen;
* Verwachtte opbrengst met opbrengstgarantie;
* Omschrijving materialen;
* Omschrijving garanties;
* Contactgegevens.

**Aandachtspunten**

* [vrij in te vullen]

**Bijlages**

* Concept installatieschets
* Locatieafbeeldingen