Opnameformulier Photovoltaïsche-installaties (pv)

Dit opnameformulier is een hulpmiddel om bij het bezoek aan uw klant de vraag te analyseren. Met de verkregen informatie op basis van het gesprek en het aanschouwen van het object kan een inschatting worden gemaakt of de pv-installatie efficiënt en binnen de gestelde kaders is te realiseren. Op basis van de informatie kan daarna het ontwerp worden gemaakt.

Dossiernr.
Datum (dd-mm-jjjj) - -

Contactgegevens

Eigenaar installatie
Adres
Plaats Postcode
Telefoon Fax
E-mail
Contactpersoon

Beschrijving locatie pv-systeem

Indien de beoogde pv-installatie zich op een andere locatie bevindt dan hier het adres van de eigenaar invullen:
Adres locatie
Plaats Postcode

Naam installateur
Bedrijf
SEI-registratienr. Z
Adres
Plaats Postcode
Telefoon Fax
E-mail

A. Vaststellen klantwens

Op basis van een gesprek met uw klant (eigenaar) en door een bezoek aan de locatie krijgt u inzicht in de wensen van de klant en de (on)mogelijkheden voor het realiseren van een pv-installatie. Met de verkregen informatie kunt u een eerste toetsing van de haalbaarheid doen.

A1. Type klant

- ☐ Particulier
- ☐ BV
- ☐ VOF
- ☐ Maatschap
- ☐ Stichting
- ☐ Vereniging

Opnameformulier Photovoltaïsche-installaties (pv)

A2. Motivatie van eigenaar of gebruiker van het object om de pv-installatie aan te leggen

- ☐ Zakelijke reden
- ☐ Ideële motivatie
- ☐ Verplichte maatregel (bijv. vanuit Energielabel)

Overig, nl.:

A3. Geschat elektrisch energieverbruik bij gebruiker? E = [kWh]

A4. Indicatie maximale investeringskosten? Budget [€]

A5. Eventuele klantwens t.a.v. hoeveelheid opgewekte energie? E = [kWh]

A6. Zijn er specifieke eisen t.a.v. de installatie, oplevering of erna zoals:

- + Esthetische eisen (kleur, uitvoeringsvorm)?
- + Bestemmingsplan eisen?
- + Vergunning(en) vereist? Aanvrager?
- + Inspectierapport (IV)
- + (Aanvullende) garantie (mogelijkheden bespreken)
- + Technisch beheer na oplevering
- + Periodieke inspectie
- + Reparatie bij storingen/ storingscontract?
- + Overig

A7. Welke netbeheerder is actief op de beoogde pv-locatie?

Pv-panelen

A8. Mogelijkheden montagewijze van pv-panelen

- ☐ Dak geïntegreerd (indek)
- ☐ Opbouw hellend dak (opdek)
- ☐ Opbouw plat dak
- ☐ Gevel

Overig, nl.:

A9. Laat de bestaande dakconstructie een deugdelijke en veilige montage toe, rekening houdend met de uitvoering en de conditie van het dak en de dakbelasting?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Nader onderzoek vereist

A10. Wat is de beschikbare ruimte (h x b) in meters om de pv-panelen te plaatsen?

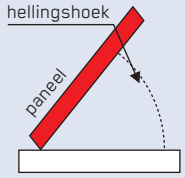
Schetsruimte met afmetingen:

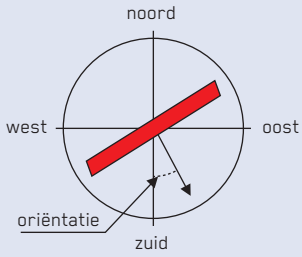
Opnameformulier Photovoltaïsche-installaties (pv)

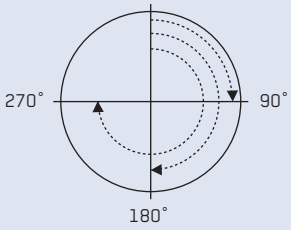
A11. Hoogte vanaf de grond (onderzijde) geplande pv-panelen l = (m)

A12. Type dakbedekking en montagemogelijkheden

A13. Positie van dak in relatie tot zonnestand bij schuin dak







Hellingshoek ° ☐ W ☐ ZW ☐ Z ☐ ZO ☐ O of Orientatiehoek °

Toelichting: Zie ook tabel van Hespul bij de toelichting aan het eind van dit formulier.

A14. Zijn er obstakels op het dak die schaduw op één of meerdere van de gekozen dakvlakken geven? ☐ ja ☐ nee

Beschrijving:

A15. Zijn er obstakels in de omgeving die schaduw op het dakvlak kunnen geven zoals torens, bomen, aangrenzende panden? ☐ ja ☐ nee

Beschrijving:

Aarding

A16. Is er een uitwendige blikseminstallatie op het gebouw aanwezig? ☐ ja ☐ nee

A17. Bevinden de panelen en de geleidende draagconstructie zich binnen een beveiligd gebied en op voldoende grote afstand* van een uitwendige blikseminstallatie? ☐ ja ☐ nee

** Toelichting: In de NEN-EN-62305 staan factoren genoemd die de afstand bepalen. Gedacht moet worden aan minimaal 50 cm.*

A18. Is een beschermingsleiding voorgeschreven door de fabrikant van de pv-panelen? ☐ ja ☐ nee

Omvormers

A19. Welke montagewijze is geschikt?

- ☐ Staand
- ☐ Hangend
- ☐ Binnen
- ☐ Buiten

Beschrijving gewenste locatie:

A20. Zijn er specifieke omgevingsinvloeden in de ruimte waar de omvormer wordt geplaatst, waarbij de keuze of plaatsing van de omvormer op moet worden gelet? (temperatuur, stof vocht, corrosieve dampen)?

Beschrijving:

A21. Is er voldoende werkruimte (ook voor onderhoud) op de locatie waar de omvormer is gewenst? ☐ ja ☐ nee

Bekabeling

A22. Inschatting benodigde DC kabellengte:

Pv-installatie op het dak l = (m)

Pv-installatie tot omvormer l = (m)

A23. Inschatting nodige beschermings- en vereffeningsleiding:

Op het dak l = (m)

Van buiten tot de omvormer l = (m)

A24. Inschatting nodige AC-kabel

Omvormer – meterkast l = (m)

Opnameformulier Photovoltaïsche-installaties (pv)

Meterkast / Schakel en verdeelinrichting

A25. Voldoet de meterkast aan de actuele NEN 1010 norm? ☐ ja ☐ nee

Zo nee; welke dan wel?

NEN 1010 versie: _____ of (geschat) jaartal aanleg: _____ (zie blad 29 NPR 5310)

A26. Is er een vrije eindgroep aanwezig? ☐ ja ☐ nee

A27. Is deze eindgroep beveiligd met een aardlekschakelaar? ☐ ja ☐ nee

Zo ja; welk type? Type: ☐ AC ☐ A ☐ B

A28. Bijzonderheden in / aan de elektrische installatie in de meterkast?

Beschrijving: _____

Meterkast (netbeheerdersdeel)

A29. Zijn de hoofdbeveiligingen afgestemd op de beoogde pv-installatie? ☐ ja ☐ nee

A30. Is de kWh-meter geschikt voor terug levering? ☐ ja ☐ nee

Type: _____

Metingen

A31. Om een veilige pv-installatie te kunnen maken, moet de bestaande installatie veilig zijn. Door het verrichten van de volgende metingen kan een 1e oordeel worden gegeven. Indien meetresultaten aanleiding daartoe geven, is wellicht het aanpassen van de bestaande installatie noodzakelijk.

Type stroomstelsel:	☐ TT ☐ TN	Anders:	
U_{nom} in de meterkast	U_{nom}		(V)
Circuitweerstand (R_{L-PE})	R_c		(Ω)
Inwendige weerstand (R_{L-N})	R_i		(Ω)
Conditie aardlekschakelaar (ALS)*:			
Uitschakeltijd	t		(ms)
Aanspreekstroom	I		(mA)

** Toelichting: Overleg vooraf met de gebruiker over de eventuele gevolgen van het uitschakelen van de ALS.*

Bereikbaarheid

A32. Is de ruimte om het gebouw voldoende groot en de bereikbaarheid hiervan goed om pv-materialen op de gewenste plaats te brengen? ☐ ja ☐ nee

Beschrijving: _____

A33. Zijn speciale voorzieningen zoals bijv. een steiger, lift of kraan nodig om de pv-panelen te plaatsen? ☐ ja ☐ nee

Beschrijving: _____

A34. Zijn er specifieke veiligheidsvoorzieningen zoals valbeveiliging nodig ter voorkoming van valgevaar? ☐ ja ☐ nee

Beschrijving: _____

Opnameformulier Photovoltaïsche-installaties (pv)

B. Afweging haalbaarheid

In de haalbaarheidsstudie worden de wensen van uw klant, de technische mogelijkheden en de kosten hiervan gewogen en kan de klant een objectieve keuze maken. Hieruit volgt de beslissing van uw klant tot het al of niet verder laten ontwerpen en aanleggen van de installatie.

		Resultaat	Klantwens	Haalbaar
B1	Investeringskosten	Benodigde investering [€]	Budget [€]	☐ ja ☐ nee
	Toelichting:			
B2	Economische prestatie	Terugverdientijd: Rentabiliteit:	Terugverdientijd: Rentabiliteit:	☐ ja ☐ nee
	Toelichting:			
B3	Energieprestatie	Geschatte elektriciteitsopwekking [kWh/jaar]	Elektriciteitsbehoefte [kWh/jaar]	☐ ja ☐ nee
	Toelichting:			
B4	Milieuprestatie	CO_2: SO_2: NOx:	CO_2: SO_2: NOx:	☐ ja ☐ nee
	Toelichting:			

Ingevuld door:

Naam

Bedrijf

Paraaf

Ruimte voor opmerkingen

Toelichting opnameformulier

Bij het ontwerpen van een pv-installatie kunnen achtereenvolgens de volgende twee fasen worden onderscheiden.

A. Vaststellen klantwens

In het eerste gesprek worden de wensen van uw klant vastgesteld. Opdrachtgevers hebben uiteenlopende redenen om de aanleg van een pv-installatie te overwegen. Voor een succesvol gesprek is het nodig om inzicht te krijgen in de motivatie van uw klant.
Afhankelijk van een dakoriëntatie en oppervlakte maar ook de ondernemingsvorm, kosten netaansluiting en of de beschikbaarheid van subsidies kunnen de kosten en baten van een pv-installatie verschillend zijn.
Door het aanschouwen van het dak of daken, de potentiele locatie voor de omvormer(s) en de meterkast kan een indruk worden verkregen in de (on)mogelijkheden en wellicht de noodzakelijke aanpassingen en de hieraan verbonden kosten.

B. Afweging haalbaarheid van de toepassing

Vervolgens stelt u vast in hoeverre de gewenste pv-installatie binnen de randvoorwaarden zoals financiële middelen haalbaar is om te realiseren. In een haalbaarheidsstudie kunnen de pro's en contra's van het project worden beschreven. De haalbaarheidsstudie en de kosten en baten kunnen worden besproken met de klant in een adviesgesprek. Op basis van de verzamelde gegevens kan een definitief ontwerp worden gemaakt.

Verzamelen gegevens voor de (voor)ontwerpfase

Naast het invullen van het opnameformulier is het aan te bevelen om:

+ een dak plattegrond (met obstakels) te tekenen;
+ en doorsnedetekening van de dak constructie te tekenen.

Geadviseerd wordt tijdens het bezoek foto's te maken die een goed beeld geven van de vorm van het gebouw, het dak, de constructie, de omvormerruimte, de meterkast en de details.
Bij de opname en de haalbaarheid moeten nadrukkelijk ook de aspecten de bereikbaarheid en veiligheid worden betrokken.

Tabel van Hespul: ZT en pv – zoninstraling t.o.v. opstelhoek en oriëntatie

Opstelhoek	O -90	-85	-80	-75	-70	-65	-60	-55	-50	ZO -45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Z 0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	ZW +45	+50	+55	+60	+65	+70	+75	+80	+85	W +90	Opstelhoek
0	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	0
5	86	86	86	87	87	87	88	88	88	88	88	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	88	88	88	88	87	87	87	87	86	86	86	85	5
10	85	86	87	87	88	89	89	90	90	90	91	91	91	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	91	91	90	90	89	89	88	88	90	86	86	85	85	10
15	85	86	87	88	89	89	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95	95	95	95	95	94	94	94	94	93	93	92	91	91	90	89	88	87	86	86	85	84	15
20	84	86	87	88	89	90	91	92	93	94	94	95	96	96	96	97	97	97	97	97	96	96	96	95	95	94	93	92	92	91	90	89	87	86	85	84	83	20
25	83	85	86	88	89	90	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90	89	87	86	85	83	82	25
30	82	84	86	87	89	90	92	93	94	95	96	97	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	97	97	96	95	94	92	91	90	88	87	85	84	82	80	30
35	81	83	85	87	88	90	92	93	94	95	96	97	98	99	99	100	100	**100**	100	100	100	99	99	98	98	97	96	95	94	92	91	89	88	86	84	83	81	79	35
40	80	82	84	86	88	89	91	92	94	95	96	97	98	99	99	100	100	100	100	100	99	99	98	97	97	96	94	93	92	90	89	87	85	83	81	80	78	40
45	78	80	83	85	87	88	90	92	93	94	96	97	97	98	99	99	99	99	99	99	99	98	98	97	96	95	94	92	91	89	88	86	84	82	80	78	76	45
50	77	79	81	83	85	87	89	90	92	93	94	95	96	97	98	98	98	98	98	98	98	98	97	96	96	95	94	92	91	89	88	86	84	82	80	78	76	74	50
55	75	77	79	81	83	85	87	89	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	96	96	95	95	94	93	92	91	89	88	86	84	82	81	79	77	74	72	55
60	73	75	77	79	81	83	85	87	88	90	91	92	93	93	94	94	95	95	95	94	94	93	93	92	91	90	88	87	86	84	82	80	79	77	74	72	70	60
65	71	73	75	77	79	81	83	84	86	87	88	89	90	91	91	92	92	92	92	92	91	91	90	89	88	87	86	85	83	81	80	78	76	74	72	70	68	65
70	68	70	73	75	77	78	80	82	83	84	86	87	87	88	88	89	89	89	89	89	88	88	87	86	85	84	83	82	80	79	77	75	74	72	70	68	65	70
75	66	68	70	72	74	76	77	79	80	81	82	83	84	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	83	82	81	80	79	77	76	74	72	71	69	67	65	63	75
80	63	65	67	69	71	73	74	75	77	78	79	80	80	81	81	81	81	81	81	81	81	80	80	79	78	77	76	75	74	72	71	69	68	66	64	62	60	80
85	60	62	64	66	68	69	71	72	73	74	75	76	76	77	77	77	77	77	77	77	76	76	76	75	74	73	72	71	70	69	67	66	64	63	61	59	57	85
90	57	59	61	63	64	66	67	68	69	70	71	72	72	72	72	73	73	72	72	72	72	71	71	71	70	69	68	67	66	65	64	62	61	59	58	56	54	90

Instraling kWh/m2/jr, Utrecht (NL), % van optimum (100% = 1.131 kWh/m2/jr)

© UNETO-VNI, maart 2014 - art.nr. 47867