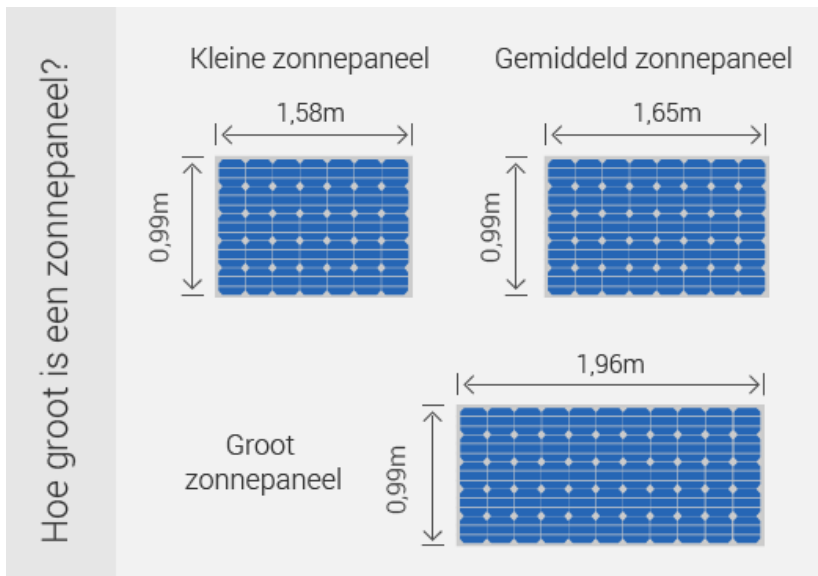


## **Bijlage 2 Technische aspecten**

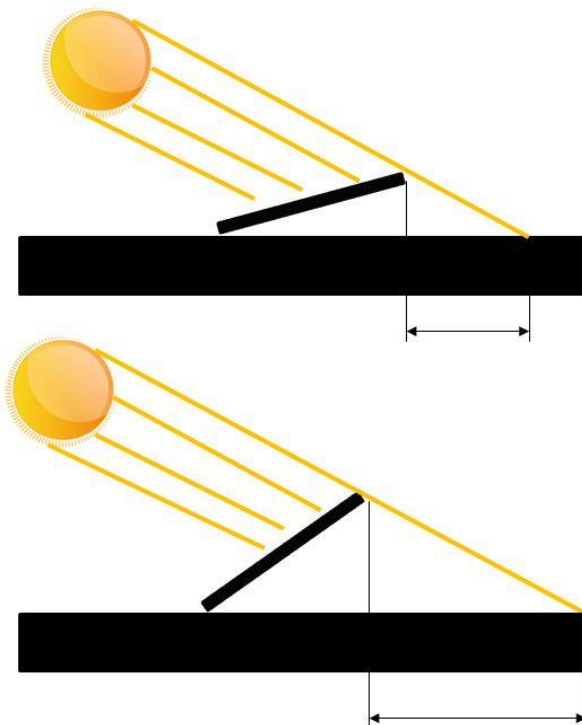
Een zonnepaneel of fotovoltaïsch paneel, kortweg PV-paneel is een paneel dat zonne-energie omzet in elektriciteit. Hiertoe wordt een groot aantal fotovoltaïsche cellen op een paneel gemonteerd. De zonne-energie die zo wordt opgevangen is een vorm van duurzame energie. Om de opgewekte stroom te kunnen gebruiken is een omvormer nodig. De omvormer zet gelijkstroom van de zonnepanelen om in wisselstroom, de stroom die geschikt is voor het gebruik van apparaten in huis. De opgewekte stroom gaat via de elektriciteitskabels en stopcontacten.

Een zonnecollector is een paneel met een andere samenstelling dan een fotovoltaïsch paneel en met als doel om warmte van de zon te absorberen en te gebruiken voor de warmtevoorziening. Meestal zijn zonnecollectoren metalen voorwerpen waar een vloeistof doorheen stroomt die de warmte meeneemt. Overtollig warm water kan worden opgeslagen in een buffervat.

Zonnepanelen zijn er in diverse soorten en maten. Zie de onderstaande afbeelding.



De zon komt op in het oosten en gaat onder in het westen. De zon staat op het hoogste punt in het zuiden. Als het zonnepaneel naar het zuiden gericht is, is sprake van een optimale oriëntatie. Als deze optimale oriëntatie nog eens gecombineerd wordt met de beste hellingshoek, dan is het rendement van het zonnepaneel het grootst. In België en Nederland is de ideale hellingshoek die hoort bij een oriëntatie naar het zuiden ca.  $36^\circ$ . Op die manier kan het zonnepaneel door de dag heen zoveel mogelijk licht en warmte ontvangen van de zon met het hoogst mogelijke rendement.



*Afbeelding illustreert de inval van het zonlicht bij verschillende hellingshoek van het zonnepaneel.*

### *Rendementsverlies bij oriëntatie op het zuiden en verschillende hellingshoeken*

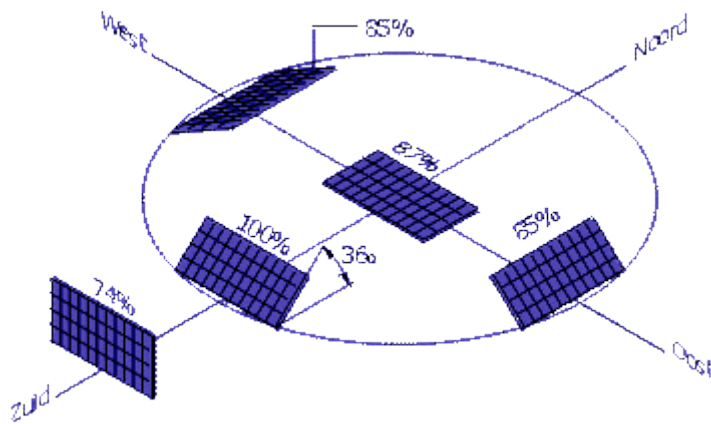
35 graden	Geen verlies
30 graden	1% minder rendement
25 graden	2% minder rendement
20 graden	3% minder rendement
15 graden	5% minder rendement

Als oriëntatie naar het zuiden niet tot de mogelijkheden behoort, is een oriëntatie naar het zuidoosten of het zuidwesten het beste. Op die manier wordt nog steeds voldoende rendement gehaald uit het zonnepaneel. Wanneer een zonnepaneel niet goed georiënteerd is, heeft dat invloed op het rendement van het paneel. Een zonnepaneel dat volledig naar het oosten of volledig naar het westen georiënteerd is, heeft een rendement dat ongeveer 20% lager is dan wanneer het paneel gericht is tussen het zuidoosten en het zuidwesten.

### *Rendementsverlies bij plaatsing zonnepanelen in verschillende windrichtingen*

Zuid	Geen verlies
Zuid-oosten	5% minder rendement
Zuid-westen	5% minder rendement
Westen	20% minder rendement
Oosten	20% minder rendement

### *Rendement bij verschillende oriëntaties en dakhelling van het zonnepaneel*



Een professioneel bedrijf kan de optimale oriëntatie van bepalen. Daarbij wordt ook gelet op de schaduwfactor.