

NOABER&CO

energie voor & door bewoners



ZONNEPANELEN OP HET DAK VAN JE
BEDRIJF, VERENIGING OF VVE
Zó doe je dat!

NOABER&CO

energie voor & door bewoners

Inhoud

Voorwoord

1. HOE REALISEER JE EEN ZONNEDAK?	6
Samen naar een duurzamer Hellendoorn!	6
De menukaart realisatie zonnedak van Noaber &Co.....	6
2. MODEL VOOR GEBIEDSGERICHTE SAMENWERKING	8
Samenwerken loont!	8
100% match met onze filosofie	9
Wat een mooi verhaal!.....	9
Gebiedsgerichte aanpak Noaber &Co.....	10
Het perspectief van de positieve energiebeweging	11

Bijlage: stappenplan realisatie zonnedak

1. START	1
2. BUSINESSCASE	3
3. FINANCIERING	8
4. BOUWVOORBEREIDING	11
5. REALISATIE	13
6. EXPLOITATIE	14

Voorwoord

Als we nu niet zelf projecten gaan realiseren zijn we de regie kwijt...

Met het ondertekenen van het akkoord van Parijs en het Nederlandse Klimaatakkoord heeft Nederland zich gecommitteerd aan harde doelstellingen voor het lokaal opwekken van duurzame energie. Deze doelstellingen (in 2050 moet alle energie duurzaam opgewekt worden) zijn doorvertaald naar de regio's. Het komt er grofweg op neer dat alle windparken op zee aangewend worden om de energie in de Randstad grotendeels te verduurzamen en alle landelijke gebieden hun eigen verbruik duurzaam moeten gaan opwekken.

Wij merken dat er een groot gat is tussen de vrijblijvende gedachten van inwoners van de gemeente Hellendoorn over de energietransitie en de bindende afspraken die hier inmiddels op mondiaal niveau (Parijs), landelijk niveau (Energieakkoord) en regionaal niveau (RES) over gemaakt zijn. Als initiatiefnemer voor de opwek van lokale duurzame energie is het erg belangrijk om samen met de gemeente de bevolking uit te leggen dat als wij niet snel zelf coöperatieve projecten oppakken de gemeente en provincie waarschijnlijk (al dan niet met commerciële projectontwikkelaars) plekken gaat aanwijzen en projecten realiseren. Dit moeten we niet willen, laten we zelf de regie houden!

Maar wie is nu eigenlijk die initiatiefnemer? Voorheen waren dat met name commerciële projectontwikkelaars die samen met ons als Reggestroom als de lokale coöperatie binnen de gemeente Hellendoorn projecten probeerden te realiseren. Dit is om verschillende redenen onvoldoende gelukt. Anno 2020 waait er met een nieuw bestuur ook een nieuwe wind. Met een meer coöperatieve insteek en een meer gebiedsgerichte aanpak. Vandaar ook onze nieuwe naam om te benadrukken dat we er zijn voor onze inwoners: Noaber &Co.

We hebben lessen getrokken uit het verleden. Het trekken aan coöperatieve projecten die lokaal niet gedragen worden heeft geen enkele zin. De nieuwe rol van Noaber &Co is dan ook die van facilitator en niet die van initiator. Als er een initiatief ontstaat bij een particulier, een ondernemer, een vereniging, een buurt of lokaal belang dan bieden wij vrijblijvend onze diensten aan. Als jij / jullie je project aanmelden houdt jij / houden jullie bij voorkeur ook het opdrachtgeverschap.

Wij ondersteunen bij het ontwikkelen en kunnen in een latere fase desgewenst zorgen voor de exploitatie en het beheer. Uitgangspunt is dat er bij voorkeur 100% maar minimaal voor 50% coöperatief ontwikkeld wordt. Het percentage is het aandeel dat de omgeving in het project kan participeren. Wij staan een zo coöperatief mogelijke aanpak voor, waarbij niet alleen de lasten maar ook de lusten maximaal bij de bevolking / ondernemers / verenigingen van / uit de gemeente Hellendoorn terecht komen.

Dit is een eerste document waarin we onze nieuwe filosofie hebben neergelegd. In hoofdstuk 1 en de bijlagen presenteren wij een menukaart met bijhorend stappenplan op basis waarvan wij een opdrachtgever helpen om een dak van zonnepanelen te voorzien.

In hoofdstuk 2 presenteren wij een gebiedsgerichte aanpak waarmee wij een samengestelde groep die als opdrachtgever optreedt helpen om meerdere daken binnen een gebied van zonnepanelen te voorzien.

In de nabije toekomst willen we ook acties bedenken om zonnepanelen op huur- en koopwoningen grootschalig te stimuleren. En menukaarten en een gebiedsgerichte aanpak presenteren voor het ontwikkelen van zonneweides en windprojecten. De verwachting is dat we richting 2050 alle vormen van duurzame opwekking nodig hebben om onze energieopgave te halen. Dat kan met een individuele commerciële invulling of we kunnen juist samen optrekken en daarmee de saamhorigheid van onze gemeenschap versterken. Wij hebben onze keuze al gemaakt. Jij ook?

Wij wensen je veel leesplezier!

Namens het bestuur van Noaber &Co,

Edwin Bronts
Voorzitter

1. Hoe realiseer je een zonnedak?

Bij het ontwikkelen en realiseren van een energieproject komt nogal wat kijken. In de bijlage van dit document hebben we het realiseren van zonnepanelen op een dak uitgewerkt in een stappenplan met 6 fasen. Per fase vinden verschillende werkzaamheden plaats.

Deze werkzaamheden kunnen voor een ondernemer, VVE of vrijwilligers binnen een vereniging best ingewikkeld of tijdrovend zijn. Wij hebben een netwerk van specialisten om ons heen verzameld waardoor je sneller en effectiever kunt opereren. Zij kennen installatiebedrijven, weten de weg bij de gemeente, weten welke subsidies je kan toepassen en hoe je het project het beste kan financieren. Desgewenst helpen wij ook bij het opvragen van offertes, het begeleiden van de bouw of de exploitatie van het dak.

De stappen naar een duurzamer Hellendoorn

1. Op basis van dit document kan je een keuze maken of je het project zelf gaat oppakken en uitvoeren of ons wil opschakelen.
2. Na een eerste kennismakingsgesprek maak je als opdrachtgever een keuze hoe je ons wil inzetten. Wij begeleiden het project of ontzorgen volledig.
3. Jouw keuze als opdrachtgever en de benodigde tijdsinvestering en kosten leggen we vast in een heldere offerte. De tijd die nodig is hangt samen met de omvang en complexiteit van het project.
4. Als je het als opdrachtgever eens bent met de offerte teken je deze voor akkoord. De investering om ons op te schakelen verdien je later terug.
5. Samen gaan we de benodigde stappen uit de menukaart zetten. Met een duurzamer Hellendoorn als mooi eindresultaat!

De menukaart realisatie zonnedak van Noaber & Co

Wat de verschillen zijn tussen zelf doen, het project door ons laten begeleiden of volledig ontzorgen kun je teruglezen in onze menukaart. Je kan bij ons dus kiezen of, en zo ja hoe, je met ons wil samenwerken. Bij uitbesteding verzorgen wij naast alle in de menukaart genoemde werkzaamheden ook de algehele projectleiding en coördinatie. Nieuwsgierig geworden? Bekijk snel onze menukaart op de volgende pagina!

Fase	Werkzaamheden	Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
1. Start	<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoeren Quick Scan • Plannen toetsen aan gemeentebeleid • Formuleren uitgangspunten 		√	√
2. Businesscase	<ul style="list-style-type: none"> • Opstellen kosten- / batenanalyse • Begeleiden constructieberekening dak • Uitzoeken of er gevolgen zijn voor de verzekering • Vaststellen geschiktheid netaansluiting 		√	√
3. Financiering	<ul style="list-style-type: none"> • Opstellen financieringsplan • Onderzoeken subsidiemogelijkheden • Bijdragen aan organiseren financiering • Organiseren overbruggingskrediet (indien nodig) • Opstellen liquiditeitsbegroting 		√	√
4. Bouwvoorbereiding	<ul style="list-style-type: none"> • Samenstellen bestek (incl. legplan zonnepanelen) • Aanbesteden project, selectie offertes • Onderhandelen over prijs en gunning • Opstellen benodigde contracten • Voorbereiden aansluiting en meetdiensten • Begeleiden subsidieaanvraag • Afsluiten contract energieleverancier 		√	√
5. Realisatie	<ul style="list-style-type: none"> • Directie voeren • Budgetbewaking en bijsturen • Begeleiden oplevering • Controleren tekeningen en garanties 			√
6. Exploitatie	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoren productie • Opvolgen storingen • Onderhouden contacten leveranciers • Begeleiden subsidies 		√	√

De vinkjes bij de variant 'Begeleiden' zijn een voorbeeld. Als je voor deze variant kiest bepalen we samen in goed overleg welke werkzaamheden door ons uitgevoerd worden. In de bijlage worden onderdelen uit de verschillende fases nader toegelicht.

2. Model voor gebiedsgerichte samenwerking

Zoals je wellicht weet is het rendement van een zonnedak van vele factoren afhankelijk. Over het algemeen geldt de spelregel: hoe groter het dak en hoe gunstiger de omstandigheden, hoe beter het rendement. De omvang is relevant omdat je de projectkosten over meerdere panelen kunt verdelen. En dus uiteindelijk per paneel meer overhoudt.

De omstandigheden zijn van invloed op de projectkosten. Je kan hierbij denken aan:

- Hoeveel aanpassingen moeten er aan het dak aangebracht worden?
- Is er tegelijkertijd sprake van asbestsanering of niet?
- Kan de stroom voor eigen gebruik aangewend worden of niet?
- Als de opgewekte stroom terug het net op moet, kun je dan terugleveren aan het 'middenspanningsnet' en is je aansluiting zwaar genoeg?
- Hoe ver zit je af van een electrastation en wat is de kwaliteit van de bekabeling?
- Voor welke (subsidie)regeling(en) komt het dak in aanmerking?

Voorgaande leidt er toe dat sommige daken te weinig rendement opleveren en daarom bij een individuele kosten-/ batenanalyse zouden afvallen. Jammer, want hoe meer daken er afvallen, hoe meer zonneweides en/of windmolens er wellicht in de toekomst gerealiseerd moeten worden om de energieopgave binnen onze gemeente te realiseren.

Samenwerken loont!

Vanuit de lokale bevolking is ons het volgende idee aangereikt: wat nu als we zonnedaken gezamenlijk gebiedsgericht gaan oppakken. Oftewel: je bekijkt niet 1 dak individueel, maar alle daken in een gebied gezamenlijk. Dit heeft de volgende voordelen:

- De projectkosten zijn natuurlijk hoger dan bij 1 dak. Maar als je ze over alle deelnemende daken deelt zijn de kosten per dak een stuk lager.
- Bepaalde omstandigheden kunnen gebiedsgericht opgepakt worden. Is de bekabeling richting spanningsstation niet geschikt? Het kan zijn dat het voor 1 dak niet rendabel is om deze te upgraden, maar wellicht wel als het om meerdere daken in het gebied gaat.
- Gebiedsgerichte projecten komen eerder in aanmerking voor bepaalde (provinciale) subsidies en/of gunstige financiering.
- Door het gezamenlijk aanbesteden van de benodigde zonnepanelen en de installatiewerkzaamheden realiseer je inkoopvoordelen.
- Met een gebiedsgerichte aanpak kun je een solidariteitsregel toepassen waarmee iedere deelnemer een vaste prijs per zonnepaneel krijgt. Hierdoor kunnen er binnen een gebied veel meer daken gerealiseerd worden.

100% match met onze filosofie

Of wij er oren naar hadden om dit gebiedsgerichte idee op te schrijven en verder uit te werken? Echt wel! Als iets voortreffelijk past binnen de door ons gekozen naam en de filosofie van de positieve energiebeweging dan is het deze aanpak. Vanuit goed noaberschap zijn we in Twente van oudsher bereid om bij te springen. Hier word je niet beoordeeld op wat je hebt, maar wat je doet. Bijdragen aan de gemeenschap, dat wekt pas aanzien! En ja, het klopt dat door deze aanpak de prijs per zonnepaneel voor de eigenaar van het meest gunstige dak misschien iets lager is dan bij een individuele aanpak. Maar door het voordelige effect van de besparing op de projectkosten, ruimere subsidiemogelijkheden en/of gunstiger financieringsvoorwaarden is dat verschil niet heel groot. En als gebied nut je op deze wijze het zonnepotentieel van de binnen jullie gebied aanwezige daken maximaal uit.

Waarom ons dit nog meer past? Omdat wij het gezamenlijk realiseren van zonnedaken combineren met de afname van de opgewekte energie door onze eigen inwoners. In deze constructie laten we inwoners participeren waardoor ook zij extra subsidie kunnen ontvangen via een postcoderoosregeling. Daarnaast krijgen wij als lokale coöperatie jaarlijks een bijdrage van onze energieleverancier voor het aanbrengen van lokale klanten. Op deze wijze vloeien alle winsten niet naar de grote commerciële energieleveranciers maar blijven ze binnen onze eigen gemeenschap. En hoe leuk is het als inwoner van de gemeente Hellendoorn, dat als je langs een zonnedak in de buurt fietst, om te beseffen dat de stroom die je verbruikt daar opgewekt wordt?

Wat een mooi verhaal!

Zeker het is een mooi verhaal. Maar wat ook bij ons past is om het eerlijke verhaal te vertellen. Graag wijzen we je op de volgende zaken:

- Ook bij gebiedsgerichte realisatie van zonnedaken stel je ergens een ondergrens aan het minimale rendement dat een dak moet opbrengen. Niet alle daken kunnen dus meedoen. En je kunt niet een asbestsanering uit het project financieren en tegelijkertijd een maximaal rendement per paneel opstrijken.
- Commerciële partijen proberen vanuit winstmaximalisatie natuurlijk de spreekwoordelijke 'krenten uit de pap' te vissen. Gunstige daken willen zij nog wel ontwikkelen, maar bij de overige daken hebben zij geen belang. Dit betekent wel dat ze in sommige gevallen een hogere prijs kunnen bieden. Waardoor het weer lastiger wordt om de overgebleven daken gezamenlijk te ontwikkelen.
- Omdat er vroeger meer subsidie op zonnepanelen zat zijn in het verleden mooie prijzen per paneel geboden. Doordat de overheid de subsidies afbouwt zijn deze prijzen niet meer haalbaar. Dus ook als je een mooi dak hebt kun je als jonge ondernemer helaas niet stoppen met werken om van je dak te leven.

Gebiedsgerichte aanpak Noaber &Co

Ook bij de start van een gebiedsgericht aanpak is sprake van een opdrachtgever. Dat kan een lokaal belang zijn, een buurtvereniging, een bedrijfsterrein, etc. Overigens kunnen wij een gebiedsgerichte aanpak niet alleen toepassen voor de realisatie van meerdere zonnedaken maar ook voor de realisatie van andere energieprojecten zoals zonneweides, windenergie, etc. Bij een gebiedsgericht aanpak doorlopen we het volgende proces:

1. Een initiatiefnemer nodigt Noaber &Co uit voor een kennismakingsgesprek. Zij licht(en) het idee toe en we kijken gezamenlijk of dit idee zich leent voor een gebiedsgerichte aanpak.
2. De initiatiefnemer organiseert een informatiebijeenkomst waarbij we gezamenlijk het idee en de gekozen procesaanpak toelichten. Belangrijk hierbij is dat het proces vast staat, maar de inhoudelijke invulling door de participanten bepaald wordt.
3. De participanten gaan akkoord met de aanpak en aanvaarden hiermee het opdrachtgeverschap.
4. Noaber &Co verwerkt de begeleiding van de aanpak en de benodigde tijdsinvestering en kosten in een heldere offerte. De tijd die nodig is hangt samen met de omvang en complexiteit van het proces.
5. Als de opdrachtgever het eens is met de offerte wordt deze voor akkoord getekend. De investering om ons op te schakelen is onderdeel van de gebiedsgerichte businesscase.
6. Samen doorlopen we het overeen gekomen proces. Met een duurzamer Hellendoorn als mooi eindresultaat!

Bij een gebiedsgerichte aanpak voor het gezamenlijk realiseren van zonnedaken bestaat de procesaanpak uit het samen met de initiatiefnemer(s) doorlopen van de zes in dit document beschreven fasen. Hierbij worden zo veel mogelijk werkzaamheden uitgevoerd door de initiatiefnemer (of werkgroepleden als deze aanwezig zijn). Dit bespaart kosten en verhoogd het draagvlak. Je kan hierbij denken aan het inventariseren wie er allemaal mee wil doen en het verkrijgen van de eerste benodigde gegevens (omvang dak, specifieke omstandigheden, etc.).

Alle verzamelde data worden door ons geanalyseerd en gelegd op de mogelijkheden van de aanwezige infrastructuur. Het resultaat presenteren we in een aantal scenario's. De uiteindelijke participanten kiezen gezamenlijk in een bijeenkomst voor een scenario. Zij kunnen bijvoorbeeld kiezen voor een scenario waarbij een lagere opbrengst per zonnepaneel geaccepteerd wordt omdat hiermee veel meer daken gerealiseerd kunnen worden.

Het perspectief van de positieve energiebeweging

Als de coronacrisis ons iets geleerd heeft dan is het wel dat wij als mens sociale wezens zijn. De afgelopen tijd was het moeilijk om dingen samen te ondernemen. Als familie, vrienden, collega's of als gemeenschap. Daarnaast zag je met name in het begin van de crisis dat sommigen deze periode hebben aangegrepen om meer stil te staan bij wat echt belangrijk is in het leven. Zoals zorgdragen voor de aarde waarop wij mogen leven. Nu er, met vaccins in aantocht, meer zicht is op een betere situatie in de nabije toekomst is het goed om de verworven inzichten vast te houden. En te beseffen dat oplossingen voor uitdagingen liggen in het samen optrekken. In de positieve energiebeweging waar wij voor staan gaan we op zoek naar wat ons verbindt en niet wat ons verdeelt. Een energietransitie binnen onze gemeente Hellendoorn moet meer zijn dan het steggelen over of er op plek A of B wel of geen windmolen mag komen. Waarbij standpunten dreigen te verharderen en iedereen vasthoudt aan zijn of haar gelijk. Laten we de positieve energie vinden om samen te kijken naar wat er wel mogelijk is. Als er op dit moment voldoende draagvlak is voor zonnedaken en zonneweides dan pakken we dit als eerste op. Met een gebiedsgerichte aanpak nemen we zelf de regie. En mochten al deze inspanningen onvoldoende zijn voor onze toekomstige energieopgave dan zijn er gelukkig inmiddels genoeg voorbeelden in Nederland waarbij een gebiedsgerichte aanpak ook tot succesvolle coöperatieve windprojecten heeft geleid.

**STAPPENPLAN
REALISATIE
ZONNEDAK**

1. Start

Technische Quick Scan

Doel: via een korte analyse inventariseren of realisatie van zonnepanelen mogelijk is.

Wat moet er gedaan worden?

Om te bepalen of zonnepanelen rendabel kunnen worden gerealiseerd, is het nuttig om een technische Quick Scan te doen voordat er tijd wordt geïnvesteerd in de verdere stappen. Er zijn een aantal controles die direct een beeld geven of het project rendabel kan zijn en of er grote investeringen gevraagd worden. Zo wordt er gekeken of er grote dakaanpassingen nodig zijn of dat een verzwaring van de elektriciteitsaansluiting nodig is.

Hoe pak ik het aan?

Vul om te beginnen onderstaande tabel in.

Uit te zoeken	Gevonden waarden	Eenheid
Capaciteit aansluiting		
Bij platte daken: leeftijd en type dakbedekking		Type en jaren
Gebruikt dakisolatiemateriaal		Type

1. Capaciteit netaansluiting

De grootte van de netaansluiting begrenst hoeveel zonnepanelen er aangesloten kunnen worden. Een vergroting van deze aansluiting kost in sommige gevallen veel geld, waardoor het goed is dit vroeg te bekijken. Daarnaast is in Twente op sommige plekken het elektriciteitsnet 'vol'. Controleer bij Enexis (de netbeheerder in Twente) of en zo ja hoeveel elektriciteit je mag terugleveren op het net.

2. Leeftijd en type dakbedekking

Achterhaal het type en de leeftijd van de dakbedekking. Vervanging van dakbedekking is veelal duur en moet gebeuren vóór realisatie van de zonnepanelen.

3. Gebruikt isolatiemateriaal

Wanneer bepaalde typen isolatiemateriaal in een dak zijn toegepast, kan dit voor verzekeraars een reden zijn om realisatie van zonnepanelen te bemoeilijken. Wanneer er dan zonnepanelen worden gelegd, is een dak soms moeilijker verzekeraar.

Interpretatie gevonden waarden

1. Capaciteit netaansluiting

Wanneer de netaansluiting 3*80 Ampère of kleiner is, is er een goede kans dat de aansluiting vergroot moet worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen. Alleen kleine aantallen zonnepanelen passen bij 3*80 Ampère op de aansluiting (max ongeveer 200 zonnepanelen).

2. Leeftijd en type dakbedekking bij platte daken

Onderstaande tabel geeft aan wat de levensduur is van verschillende typen dakbedekking en vanaf welke leeftijd bekeken moet worden hoe de dakbedekking erbij ligt, wanneer er zonnepanelen gerealiseerd worden.

Type	Levensduur ¹	Inventariseer staat dakbedekking vanaf welke leeftijd
Bitumen	20 - 30	5 jaar
EPDM	40	10 jaar
PVC	20 - 40	Zonnepanelen waarschijnlijk niet interessant
ECB	40 - 50	
Groen dak	40 - 50	Combinatie met zonnepanelen los van leeftijd eerst onderzoeken in verband met gewicht van een Groen dak.
Zink	125	

3. Gebruikt isolatiemateriaal

Blijkt dat je EPS-, PUR of PIR-isolatie hebt, vraag dan eerst bij je verzekeraar na hoe deze aankijkt tegen realisatie van zonnepanelen op het dak. Mogelijk stelt de verzekeraar bepaalde condities aan het te realiseren systeem.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Je kan deze stap zelf doen of met een eigen adviseur uitvoeren.	Noaber &Co vervult de rol van onafhankelijk adviseur in dit traject en geeft o.a. een uitgebreidere interpretatie van de gevonden waarden.	Noaber &Co voert de Quick Scan uit, toetst de plannen aan het gemeentebestuur en formuleert de uitgangspunten voor het project.

¹ In jaren in West-Europa

2. Businesscase

Kosten-/ batenanalyse

Doel: bepalen wat het rendement is van zonnepanelen op uw dak.

Wat moet er gedaan worden?

Er moet bekeken worden of het realiseren van zonnepanelen op je (bedrijfs-)dak financieel interessant is. Aan de hand van de verschillende kengetallen die spelen in dit project, kan de benodigde investering en het verwachte rendement worden bepaald. Op basis hiervan wordt bekeken wat in deze situatie het meest interessant is. Zo kun je zelf het project realiseren, maar mogelijk kan je ook je dak verhuren of zonnepanelen huren of leasen.

Hoe pak ik het aan?

Om te achterhalen hoeveel er te verdienen is met het realiseren van zonnepanelen, moeten er een aantal elementen begroot of geschat worden. Belangrijke kengetallen zijn:

- Aantal zonnepanelen
- Vermogen per zonnepaneel
- Investering (per paneel / per kWp)
- Elektriciteitsverbruik
- Elektriciteitskosten
- Hoogte van de eventuele subsidie

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Geheel zelf doen of raadpleeg je eigen financieel specialist.	Noaber &Co geeft persoonlijk en onafhankelijk advies.	Noaber &Co maakt de kosten- / batenanalyse

Vaststellen geschiktheid dak

Doel: bepalen of uw dak geschikt is voor het plaatsen van zonnepanelen.

Wat moet er gedaan worden?

Er moet worden bepaald of jouw dak écht geschikt is voor het plaatsen van zonnepanelen. Hierbij zijn onderstaande drie elementen van belang:

1. Is het dak en de staalconstructie sterk genoeg?

Wanneer je zonnepanelen op het dak plaatst, betekent dit een toename in gewicht van 12-15 kg/m² (schuine daken) of 15-25 kg/m² (platte daken). Bij installatie op een schuin dak wordt minder gewicht toegevoegd, omdat de installatie aan het dak wordt gemonteerd. Bij installatie op een plat dak ligt de installatie los op het dak en wordt deze met ballast op zijn plek gehouden. De hoeveelheid benodigde ballast bepaald hoeveel kg per m² er moet worden toegevoegd en het dak moet kunnen dragen.

2. In geval van plat dak: treedt er wateraccumulatie op?

Wanneer je een plat dak hebt, is het altijd van belang na te gaan of je dak voldoende afschot houdt wanneer je zonnepanelen plaatst. Als er onvoldoende afschot overblijft bestaat het risico dat er bij regen wateraccumulatie optreedt, wat uiteindelijk zelfs tot instorting van je dak kan leiden.

3. Is de dakbedekking nog van voldoende kwaliteit?

Zonnepanelen liggen normaliter voor > 25 jaar op het dak. Is het dak in die periode aan vervanging toe, dan kan het lonen om de vervanging eerder uit te voeren. Het vervangen van de dakbedekking kan ook als de zonnepanelen op het dak liggen, maar dat brengt wel aanzienlijke extra kosten met zich mee. De panelen moeten immers eerst van het dak af en moeten vervolgens ook weer opnieuw worden geplaatst. Een constructeur moet bepalen of jouw dak sterk genoeg is en er geen wateraccumulatie zal optreden. Het controleren van de dakbedekking kun je in overleg met je dakbedekker doen.

Hoe pak ik het aan?

1. Bepaal de staat van de dakbedekking (zelf of door een expert)
2. Verzamel de volgende bestanden in PDF:
 - Tekeningen staalconstructie
 - Tekeningen dak, inclusief intekening hemelwaterafvoeren en afschot
 - Berekeningen van de kracht van de constructie (wanneer beschikbaar)
3. Vraag een offerte aan bij een constructeur
4. Gun de opdracht en wacht het resultaat af
5. Uitvoeren eventueel benodigde aanpassingen aan het dak

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Er zijn verschillende constructiebedrijven en ingenieurs in Twente die daarbij kunnen helpen.	Noaber &Co kijkt mee met de verschillende offertes of constructierapportages.	Noaber &Co schakelt een constructiebureau in waar zij goede ervaring mee heeft.

Wat kost het?

Een constructierapport kost tussen de €1.000,- en €2.500,-, afhankelijk van de grootte van het dak, de beschikbare gegevens en het constructiebureau.

Vaststellen of de verzekering bepaalde eisen stelt

Doel: bepalen of en welke eisen uw verzekeraar stelt aan de zonnepaneleninstallatie.

Wat moet er gedaan worden?

Wanneer er zonnepanelen op een dak worden geplaatst, breng je een verandering aan op of aan je pand. Om deze reden heeft de verzekeraar het recht om te bekijken of deze verandering een risicotename met zich meebrengt. Om dit risico voor te zijn stelt een verzekeraar in sommige gevallen eisen aan de zonnepaneleninstallatie. De eisen die de verzekeraar stelt, moeten voor uitvraag aan een zonnepanelenleverancier bekend zijn en worden meegenomen richting de leverancier.

Hoe pak ik het aan?

Vraag bij je huidige opstalverzekeraar en eventueel je bedrijfsschadeverzekeraar en je exploitatieverzekeraar na of en zo ja welke aanvullende eisen zij stellen aan een zonnepaneleninstallatie bij installatie op je (bedrijfs)dak.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Je verzekeringsagent kan je hierover adviseren.	Noaber &Co begeleid het proces.	Noaber &Co toetst of de verzekeraar extra eisen stelt.

Vaststellen geschiktheid netaansluiting

Doel: bepalen of de zonnepaneleninstallatie past op de aanwezige netaansluiting.

Wat moet er gedaan worden?

Wanneer er zonnepanelen worden aangesloten, moeten deze op het elektriciteitsnet worden aangesloten. Om te bepalen of dit mogelijk is, moet gekeken worden of de grootte van de aansluiting past bij de grootte van de zonnepaneleninstallatie.

Hoe pak ik het aan?

Om te bepalen of je netaansluiting groot genoeg is, moeten twee zaken bekend zijn.

1. Hoe groot is de geplande zonnepaneleninstallatie?
2. Hoe groot is de netaansluiting op dit moment?

Wanneer er een businesscase gemaakt is, is bekend hoe groot de zonnepaneleninstallatie kan worden. Dit is een waarde weergegeven in kWp. Om te bepalen hoe groot de aansluiting moet zijn, moet er bepaald worden hoeveel stroomsterkte er maximaal nodig is. Die bepaal je met de formule $P = U * I$, waarbij **P** het vermogen in Watt is, **U** de elektrische spanning en **I** de stroomsterkte. In deze situatie zijn P en U bekend. Deze worden als volgt bepaald:

- $P = \text{aantal zonnepanelen} * \text{vermogen paneel} * 0,8$
(we rekenen met 20% lagere capaciteit van omvormers)
- $U = 230 * 3 \text{ fasen}$
(wanneer je niet op een spanning van 230 Volt wilt aansluiten, vul je een andere spanning in).

De volgende som levert je vervolgens de benodigde stroomsterkte in Ampère op: $I = P / U$
De verkregen waarde is de benodigde stroomsterkte in Ampère. Wanneer het gevonden getal kleiner of gelijk aan de grote van aansluiting in Ampère is, is jouw aansluiting voldoende groot. Deze formule geldt voor aansluitingen die zijn uitgedrukt in 3* ... Ampère. Wanneer een aansluiting in kVA is uitgedrukt, is de vuistregel dat het kVA-vermogen van de netaansluiting maximaal gelijk mag zijn aan het vermogen van je PV-installatie. Het vermogen van je PV-installatie is P en bepaal je op dezelfde wijze als je P in de vorige berekening.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Laat de netaansluiting nakijken door je huisinstallateur of leverancier van de panelen.	Noaber &Co begeleid het proces.	Noaber &Co toetst of de netaansluiting past bij de voorgenomen installatie.

Wat kost het?

Het controleren van de aansluitcapaciteit kost enkel tijd. Wanneer de aansluiting echter vergroot moet worden, kunnen de kosten hiervan hoog oplopen. Dit varieert van enkele duizenden tot tienduizenden euro's. Doordat de potentiële kosten hoog zijn, is het ook van groot belang om een goed beeld te hebben bij de huidige en benodigde capaciteit van de netaansluiting.

3. Financiering

Opstellen financieringsplan

Doel: Bepalen hoe de benodigde investering betaald wordt.

Wat moet er gedaan worden?

Het realiseren van een zonnepanelen vraagt om een investering. Er moet onderzocht worden hoe je deze investering wilt betalen. Hiervoor zijn er verschillende opties:

1. Eigen investering
 - a. Volledig financiering met eigen geld
 - b. Deels financieren met eigen geld, deels met een lening
2. Zonnepanelen huren
3. Dak verhuren

Hoe pak ik het aan?

De verschillende opties hebben allen voor- en nadelen. Die worden hieronder besproken:

1. Volledig met eigen geld financieren

Wanneer er voldoende geld beschikbaar is en dit ook gebruikt kan worden om zonnepanelen te realiseren, is dit een goede optie. Zonnepanelen hebben een (veel) hoger rendement dan spaargeld en zijn dan ook een interessante investering.

2. Deels financieren met een lening, deels met eigen geld

Wanneer je het rendement op het ingelegde geld wilt maximaliseren of wanneer je wel eigen geld beschikbaar heeft, maar niet de gehele investering zelf wilt dragen, is dit een goede optie. Doordat een lening vaak een lager rentepercentage vraagt dan het rendement op de zonnepanelen, zal het rendement op je eigen inleg stijgen. Bij projecten vanaf € 200.000,- is het mogelijk projectfinanciering toe te passen, wat betekent dat het project in een aparte BV wordt ondergebracht.

3. Zonnepanelen huren

Wanneer je een kleinverbruikersaansluiting hebt kun je onder andere via energieleveranciers zonnepanelen huren. In deze constructie betaal je een vast bedrag per geïnstalleerd zonnepaneel. Vervolgens neem je de opgewekte energie gratis af en gebruikt deze direct, of voedt dit terug op het net.

4. Dakverhuur

Bij deze constructie verhuur je je dak aan een partij die het gebruikt om er zonnepanelen op te leggen. Op dit moment ontvang je rond de €2,- per gerealiseerd paneel aan jaarlijkse vergoeding voor een periode van vijftien jaar. Wel moet je aan de hurende partij een recht van opstal op het dak verlenen.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
De bank of andere kapitaalverstrekkers kunnen je adviseren.	Noaber &Co helpt bij de keuze voor een passende financiering.	Noaber &Co regelt de financiering door participatie van haar (te werven) leden.

Wat kost het?

Wanneer je dit zelf doet zijn er geen kosten verbonden aan deze stap. Een bank of een kapitaalverstrekker rekent wel altijd een provisie.

Onderzoeken subsidiemogelijkheden

Doel: bekijken subsidiemogelijkheden en wanneer mogelijk deze aanvragen.

Wat moet er gedaan worden?

Op dit moment is het zonder subsidie voor de meeste bedrijven nog niet rendabel om zonnepanelen te installeren. Daarom heeft de overheid verschillende subsidieregelingen gecreëerd waar je als bedrijf gebruik van kunt maken. Er moet gekeken worden óf en zo ja hoeveel subsidie je kan krijgen en hoeveel je nodig hebt. Dit om ervoor te zorgen dat er een rendabele business case ontstaat. Op basis van deze bevindingen wordt de subsidie aangevraagd.

Hoe pak ik het aan?

Ten aanzien van zonnedaken zijn er meerdere subsidies beschikbaar. Afhankelijk van de insteek zijn ze al dan niet van toepassing:

1. [SDE+ regeling](#)
2. [Salderingsregeling](#)
3. [EIA regeling](#)
4. [Lokale Energie-Initiatieven Financiering \(LEI-F\)](#)
5. [Postcoderoos-regeling nieuwe stijl \(voor de energiecoöperatie\)](#)

De mogelijkheden die er bestaan voor subsidie zijn afhankelijk van de grootte van je elektriciteitsaansluiting:

- Aansluiting van 3* 80 Ampère of kleiner -> Salderingsregeling & EIA
- Aansluiting van 3* 100 Ampère of groter -> SDE++ regeling

De SDE+(+) subsidie kun je 1x per jaar aanvragen - in het najaar - via een inschrijving op een subsidiebedrag per EUR/kWh. Je krijgt per daadwerkelijk door jouw zonnepanelen geproduceerde kWh het bedrag waar je subsidie voor hebt aangevraagd.

De salderingsregeling is altijd van toepassing. Wanneer deze voor jou van toepassing is, hoef je niets te doen. De EIA kun je het hele jaar aanvragen en is niet afhankelijk van een inschrijfprijs. Er is ieder jaar een bedrag gereserveerd voor de EIA en zolang het plafond van de regeling niet is bereikt, kun je deze subsidie krijgen.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Je kunt de aanvraag zelf doen of met een energieadviseur.	Noaber &Co begeleid het proces.	Noaber &Co vraagt de subsidies voor je aan.

Wat kost het?

Het aanvragen van subsidie kost je in veel gevallen alleen een investering in tijd. Het aanvragen van een SDE+ subsidie wordt in sommige gevallen uitbesteed aan externen voor ongeveer €500,-.

4. Bouwvoorbereiding

Offertes aanvragen

Doel: een duidelijk beeld krijgen bij wat verschillende leveranciers kunnen leveren.

Wat moet er gedaan worden?

Bij verschillende leveranciers moeten offertes worden uitgevraagd passend bij de situatie op jouw dak. In de uitvraag bespreek je alle facetten waaraan een zonnepaneleninstallatie moet voldoen.

Hoe pak ik het aan?

Het is belangrijk helder te hebben waar jouw zonnepaneleninstallatie aan moet voldoen. Hierbij kun je denken aan:

- Eisen aan zonnepanelen (TÜV classificatie, merk en vermogen);
- Eisen aan omvormers (technisch, merk en vermogen);
- Eisen aan productgaranties;
- Eisen volgende vanuit (opstal)verzekeraar;
- Eisen aan type oplevering (bv. sleutelklaar) en verantwoordelijkheid opdrachtnemer voor eventuele onderaannemers;
- Eisen dat ontwerp past binnen draaglast van de constructie;
- Eisen aan verwacht rendement van de installatie;
- Eisen aan voldoen aan normering (denk o.a., maar niet uitsluitend, aan):
 - NEN 1010:2015 + C1 2016
 - NEN 3140:2019
 - IEC 60364-7-712;2002
 - NEN3140
- CE label
- Eisen aan uitsplitsing kostenposten in offerte;
- Referentieprojecten;
- Eisen volgende verzekeraar of financier.

Vervolgens kun je jouw uitvraag bij verschillende (lokale) installateurs neerleggen en hen vragen een offerte uit te brengen.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Zelf of samen met een technisch adviesbureau.	Noaber &Co begeleid het proces.	Noaber &Co vraagt namens opdrachtgever offertes uit.

Opdracht verstrekken

Doel: bepalen welke leverancier van zonnepanelen de opdracht krijgt.

Wat moet er gedaan worden?

Nadat er offertes zijn ontvangen van de verschillende partijen, moet er een keuze worden gemaakt welke aanbieding voor jouw situatie het beste is.

Hoe pak ik het aan?

Er zijn een aantal belangrijke aspecten waarop je kan letten bij het kiezen van een leverancier:

1. Ervaring

Het kan goed zijn om te controleren of de leverancier ervaring heeft met projecten van een vergelijkbaar formaat als jouw project. Zo kan je op basis van referenties de keuze voor een leverancier maken.

2. Technische aspecten

Het is belangrijk om altijd kritisch naar de voorgestelde opstelling te kijken. Hoe is de leverancier tot dit ontwerp/legplan gekomen? Wat zijn de aannames over de opbrengst van de panelen? Wat is de levensduur van de omvormer? Is er voldoende rekening gehouden met schaduwvorming?

3. Garanties

Het is belangrijk dat de leverancier goede garanties heeft opgenomen in de offerte. In stap 3 kan je de gemiddelde aangeboden garantiejaren vinden.

4. Kosten

Tot slot spelen de totale kosten een rol. Kies niet blindelings voor de goedkoopste optie, houdt bovenstaande eisen goed in de gaten. Let daarnaast ook goed op het betaalschema en zorg dat je altijd nog een gedeelte van de offerte achter de hand houdt zolang niet alles is opgeleverd.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zelf doen	Begeleiden	Uitbesteden
Zelf of samen met een technisch adviesbureau.	Noaber &Co begeleid het proces.	Noaber &Co beoordeelt de binnengekomen offertes.

5. Realisatie

Doel: het begeleiden van het bouwproces.

Wat moet er gedaan worden?

Er moeten afspraken gemaakt worden met de partij die de zonnepanelen installeert: wat hebben zij nodig? En wat werkt voor jou? Over het algemeen wijst dit proces zich vanzelf en kun je afgaan op het initiatief van de partij die bij jou de zonnepanelen installeert. Wel moet je beslissen of je bij oplevering door een onafhankelijke partij een opleverinspectie wilt laten uitvoeren. In sommige gevallen wordt een toetsing door een onafhankelijk inspecteur ook geëist door je verzekeraar of financier.

Hoe pak ik het aan?

Zorg altijd dat je voor de bouw een afspraak maakt waarin je samen met de bouwende partij afspraken vastgelegd over de planning, gebruik van ruimte op je terrein, gebruik van eventuele kantine en sanitaire voorzieningen, openingstijden van het terrein, etc. Wanneer je een opleverinspectie wilt laten uitvoeren, vraag je een offerte aan bij een onafhankelijk adviseur. Het is raadzaam dit in een vroeg stadium te doen, met het oog op de aan te leveren documentatie door de installateur en de planning van de opleverinspecteur. In dat geval kan een inspecteur ook het ontwerp en de verwachte opbrengst van de installatie toetsen.

Wie kan mij daarbij helpen?

Zoek hierbij de hulp van adviseurs die opleverinspecties voor zonnepanelenprojecten doen of de technische begeleiding van de bouw op zich kunnen nemen.

Wat kost het?

Een opleverinspectie kost je afhankelijk van hoeveel je wilt testen en hoe groot de installatie is tussen de €1.000,- en €3.000,-.

6. Exploitatie

Doel: het rendement op zonnepanelen maximaliseren.

Wat moet er gedaan worden?

Wanneer de zonnepanelen op het dak liggen en de installatie is aangesloten, begin je direct met het produceren van zonne-energie. Project geslaagd! Wel valt er tijdens deze productie nog een verschil te maken. Om jouw zonnepaneleninstallatie namelijk zo rendabel mogelijk te maken, is het belangrijk om de installatie goed te monitoren.

Hoe pak ik het aan?

Er zijn hiervoor verschillende mogelijkheden. Het is mogelijk je leverancier van de zonnepanelen hiervoor verantwoordelijk te maken of een andere partij hiervoor in te huren. Ook kun je zelf de zonne-energieproductie monitoren. Op deze manier voorkom je onnodige verliezen. Ook wordt aangeraden om je installatie eens per twee jaar schoon te maken om zo een zo hoog mogelijk rendement te behouden.

Wie kan mij daarbij helpen?

Je kan een onderhoudscontract afsluiten bij je installateur of bij een onderhoudspartij. Eventueel kun je hierin ook garanties met betrekking tot productie van jouw installatie opnemen.

Wat kost het?

Wanneer je zelf jouw systeem monitort en schoonmaakt kost het je niets. Een andere optie is tenminste voor de eerste twee jaar de leverancier van de zonnepanelen verantwoordelijk te maken voor de prestaties van het systeem. In zo'n geval zitten de kosten in de al betaalde offerte. Een externe onderhoudspartij rekent meestal +/- €6,- per kWp per jaar, afhankelijk hoe breed het onderhoudscontract is.

NOABER&CO

energie voor & door bewoners

