

ZON OP SCHOLEN: EDUCATIEF EN DUURZAAM

Nederland telt rond de achtduizend scholen (CBS). Schatting is dat rond de 500 reeds panelen heeft, variërend van een drietal panelen ten behoeve van educatie tot een heel dak vol. Als het merendeel van de scholen zonnepanelen op het dak legt, krijgt zonne-energie een enorme impuls. Scholen kunnen dan ook een belangrijke rol spelen in lokale duurzaamheid. Zoals besparen op gemeentelijke CO₂-uitstoot. Daarnaast draagt het onder andere bij aan de vergroening van het energiegebruik van de school en dient het een educatief doel. Een school kan dit op verschillende manieren regelen. Van heel simpel: energieopwekking voor alleen eigen gebruik. Tot complex: het betrekken van de hele buurt. Scholen hebben moed nodig om met zonnepanelen te starten, maar uiteindelijk kunnen ze een hele belangrijke rol spelen in de beweging naar een lokaal duurzame energievoorziening. In deze handreiking vind je een toelichting op de mogelijkheden.

Initiatief nemen voor zon op scholen

Het initiatief voor zon pv op scholen kan van scholen zelf komen, maar ook van de gemeente, enthousiaste ouders, bedrijven en natuurlijk ook van een lokaal duurzaam energie initiatief. Uiteindelijk kan een school het nooit alleen. Scholen zijn zich steeds bewuster van hun energiegebruik. Ze hebben tegenwoordig steeds meer stroom slurpende ICT-apparatuur. En als ze energie besparen, kunnen ze meer geld besteden aan andere zaken. Verschillende redenen dus om voor zonnepanelen te kiezen. Ook de gemeente kan het initiatief nemen, bijvoorbeeld in het kader van een gemeentelijk duurzaamheidsproject. In Noord-Holland stimuleerde de provincie zonnepanelen op scholen met een subsidie.



Belangrijke voorwaarden

Zijn het plan en het enthousiasme er? Dan is het belangrijk de randvoorwaarden te formuleren. Wat is het beschikbare dakoppervlak? Is het stevig genoeg? Heeft het gebouw monumentenstatus? Ook de eigendoms kwestie is van belang. Vaak is het gebouw economisch eigendom van de gemeente en juridisch van het schoolbestuur. Dan gaat de gemeente over het dak en de school over de exploitatie. Bij gemeenten liggen dit soort vraagstukken bovendien verdeeld over verschillende afdelingen: Onderwijsruimte, Duurzaamheid, Financiën. Goede samenwerking tussen school en gemeente én binnen de gemeente is dus cruciaal. Binnen de school is het gebouwbeheer van belang en uiteraard de medewerking van de docenten, waar het gaat om het educatieve deel van de zonne-installatie.

► Lees voor meer informatie over de rol van gemeenten het [Kennisdossier Samen met lokale overheid](#) op www.hieropgewekt.nl.

Overtuigingskracht

Er is doorgaans behoorlijk wat overtuigingskracht nodig om scholen te laten kiezen voor zonnepanelen. Het plaatsen van zonnepanelen behoort immers niet tot de kerntaak van een school. Ook hebben scholen vaak weinig zicht op hun energierekening en zien de financiële voordelen onvoldoende. Zonder subsidie lijkt er maar weinig animo te zijn vanuit scholen en gemeenten om te investeren in zonnepanelen. Ook de betrokkenheid van veel partijen is voor hen vaak een drempel. En als iemand enthousiast is dan loopt hij of zij vaak spaak op de enorme overkill aan informatie, aanbieders en onduidelijkheden rond zaken als eigendom van het gebouw, beheer van de energierekening en verzekering van de panelen.

Soms zie je dat een school elk argument aangrijpt om het niet te doen. Bijvoorbeeld: Wat als de energieprijzen gaan dalen? Een andere zorg die scholen soms hebben is vandalisme. In de praktijk is dat slechts een enkele keer voorgekomen maar scholen maken zich daar toch druk om. Bovendien kun je de zonnepanelen verzekeren en beschermen, bijvoorbeeld met spijlen.

Wat ook niet meewerkt zijn de ingewikkelde beslissingslijnen binnen de schoolorganisatie. Scholen zijn veelal onderdeel van een samenwerkingsverband. Het bestuur van deze organisatie staat niet zelden verder van de scholen af en ziet zich geconfronteerd met vragen over behoorlijke investeringen van meerdere scholen. Dit zorgt niet zelden voor het uitblijven van een positieve reactie.



Koppelen aan educatie

Zonnepanelen op het schooldak zijn een goed aanknopingspunt voor een educatief programma over duurzaamheid. Bijvoorbeeld de school koppelt de zonnepanelen aan een lespakket. Kinderen raken hierdoor enthousiast, het gaat enorm bij ze leven. In de school hangt bijvoorbeeld een afleespaneel. Die gegevens gebruikt de school weer voor het rekenonderwijs etc.

Een school kan zelf een les maken. Maar er zijn ook al bestaande lespakketten over (o.a.) zonne-energie voor lager en middelbaar onderwijs. Meer informatie hierover is te vinden in bijlage 1. In het kader hieronder is meer informatie te vinden over het project de Zeeuwse zonnefabriek, waar educatie een belangrijke plaats inneemt.

De Zeeuwse zonnefabriek

De Zeeuwse Zonnefabriek is een virtuele fabriek: de optelsom van zonnepanelen geïnstalleerd op het dak van ruim 120 Zeeuwse scholen. Het doel van de Zeeuwse Zonnefabriek is om zoveel mogelijk Zeeuwse scholen te voorzien van zonnepanelen. Naast zonne-energie is er aandacht voor energiebesparende maatregelen. De scholen maken gebruik van een lespakket over zonnestroom. Hiervoor worden 'natuurouders' opgeleid.

In elke school hangt ook een afleespaneel. Hier kunnen de leerlingen op ieder moment van de dag zien hoeveel zonne-energie er door de zonnepanelen is opgewekt.



De Zeeuwse Zonnefabriek richt zich naast basisscholen ook op middelbare scholen en beroepsonderwijs. De Zeeuwse Zonnefabriek is tot stand gekomen door de samenwerking tussen COS Zeeland (heet nu Switch), ZMf, IVN Consulentenschap Zeeland, provincie Zeeland en de vier Zeeuwse NME centra.

Op de website www.zeeuwsezonnefabriek.nl staat veel informatie. Via deze website wil de Zeeuwse Zonnefabriek vooral de samenwerking van de school met het bedrijfsleven en ouders een impuls geven door vriend te worden van de Zeeuwse Zonnefabriek. Zeeuwse scholen die zonnepanelen willen kunnen zich via de website aanmelden. Ook is hier meer informatie te vinden over financieringsmogelijkheden. Deze zullen in de toekomst nog verder worden uitgebreid met ervaring in Zeeland en elders in Nederland.

Stappenplan voor de aanpak

Bij het realiseren van een zonnestroomproject zal je een aantal stappen moeten doorlopen.

1. Vormgeving proces
2. Partners/stakeholders
3. Verdere aandachtspunten
4. Financiering

We geven je een toelichting op de stappen.

1. Vormgeving proces

Initiatie

- Haalbaarheidsonderzoek (technisch, financieel, medewerking e.d.)
- Activeren netwerk (beslissers, gebruiker, 'potentiële' financiers, docenten e.d.)

Business case

- Ontwerp (beschikbaar dakoppervlak, stevigheid, hoeveel en type panelen e.d.)
- Aanbesteding (bepaal voorwaarden, vraag diverse offerten aan, selecteer leverancier e.d.)
- Contractplan (afspraken tussen eigenaar, gebruiker en leverancier over taken en verantwoordelijkheden e.d.)
- Financiering

Realisatie

- Contracten
- Begeleiding uitvoering
- Oplevering
- Publiciteit

Operatie

- Administratie
- Contractmanagement
- Monitoring opbrengst
- Onderhoud/beheer

2. Partners/stakeholders

Verduurzaming is een kwestie van samenwerking. Zowel de gemeente als het schoolbestuur spelen een belangrijke rol. Vaak is het gebouw economisch eigendom van de gemeente en juridisch van het schoolbestuur. Dan gaat de gemeente over het dak en de school over de exploitatie. Belangrijke vraag waar zij het over eens dienen te worden is dan ook: van wie worden de zonnepanelen? Wordt de school, de gemeente of een derde partner de eigenaar? Dat kan een bedrijf zijn maar natuurlijk ook het lokaal duurzaam energie initiatief en mocht dat er nog niet zijn, vorm dan samen met de ouders een coöperatie en ga ervoor...

Puur juridisch gezien is de gemeente de meest logische keuze. De reden hiervoor is niet alleen dat de optie goed aansluit bij de rol van de gemeente als verantwoordelijk voor de buitenkant van het gebouw, maar ook dat er sprake is van eigendomsvraagstuk wanneer de school het gebouw zou verlaten. Praktisch gezien zal dit niet zo snel gebeuren. Voordeel als de school eigenaar wordt is dat kosten en baten direct bij de school liggen. Voordeel van een eigenaarschap bij een derde partij is dat gemeente en school niet hoeven te investeren, maar heeft als nadeel dat recht van opstal gevestigd moet worden. In de praktijk komen alle drie de vormen voor.

3. Overige aspecten

Elektriciteitsgebruik van de school en opbrengst panelen

Belangrijk aandachtspunt is het elektriciteitsverbruik van de school en de grootte van de aansluiting. In Nederland geldt dat hoe meer energie je gebruikt hoe minder energiebelasting je betaalt. Scholen met een hoge energierekening betalen weinig energiebelasting en dat maakt het lastiger om het project financieel rond te krijgen. Idee is namelijk dat je door eigen opwek via zonnepanelen minder energie hoeft in te kopen. De zonnepanelen zorgen voor een lagere energierekening. Hoe groot dat financieel voordeel is wordt vooral bepaald door het energiebelastingtarief. Kijk daar dus goed naar. Daarnaast is het van belang te kijken naar de grootte van de netaansluiting omdat deze het vermogen van de zonnecentrale begrenst.

Het is aan te bevelen om de opbrengst van de zonnecentrale te monitoren. Op die manier weet je precies wat er opgewekt wordt en heb je ook direct in de gaten als er iets mis is. Zeker bij een school en met het oog op educatie is het belangrijk dat de opbrengst met een paneel in de school zichtbaar wordt gemaakt.

Verzekering van zonnepanelen

Bij het plaatsen van zonnepanelen is het verstandig om vooraf contact op te nemen met de verzekeraar van de opstalverzekering. De investering in de zonnepanelen kan namelijk van invloed zijn op de verzekeringswaarde van het gebouw en dus te betalen premie. Daarnaast is het goed om te weten welke schade binnen de verzekering valt. Meestal wordt schade door bijvoorbeeld brand, onweer, bliksem, hagel en diefstal met braaksporen gedekt. De opstalverzekering dekt hiermee de grootste risico's. Je kan ook je indekken tegen andere buitenkomende onheilen, als diefstal zonder braaksporen of vandalisme of tegen productieverlies van zonnepanelen.

Technische en juridische aspecten

Denk hierbij aan zaken als beschikbaar dakoppervlak (hellingshoek, oriëntatie, geen schaduw) en de dakconstructie. Maar ook aan eigendomsverhoudingen. Van wie is het dak? Van gemeente of school? Dit bepaald beslissingsbevoegdheid en verantwoordelijkheden. En is er sprake van een monumentale status? Of ligt de school in beschermd stadsgezicht? Zo ja, dan dient er een vergunning aangevraagd te worden.

4. Financiering

De businesscase

Financiering wordt vaak als hobbel gezien, maar met een goed businessplan en een eventuele samenwerking met een bedrijf, kan een school een heel eind komen. Scholen kunnen zelf investeren in de aanschaf van zonnepanelen. Zelf investeren betekent niet per definitie dat dit volledig met eigen vermogen wordt gefinancierd. Bij voldoende kredietwaardigheid kan er vreemd vermogen worden aangetrokken. Zelf investeren betekent wel dat je als eigenaar van de panelen verantwoordelijk bent voor exploitatie, beheer en onderhoud, het risico van minder zonuren of een defecte installatie. Zoals eerder aangegeven is het elektriciteitsgebruik van de school van grote invloed op de businesscase.

Om scholen van de businesscase te overtuigen is het belangrijk scholen verder vooruit te laten kijken. Want op lange termijn is de kans op economisch voordeel groter. Als bijvoorbeeld de energieprijzen behoorlijk stijgen.

Alternatieve financieringsmodellen

Er zijn ook alternatieve financieringsmodellen te bedenken waarbij de prijs van de elektriciteit en de panelen een kleinere rol speelt. Een aantal voorbeelden:

- Gemeenten kunnen een subsidie bedrag ter beschikking stellen voor de aanschaf voor zonnepanelen.
- Crowdfunding door ouders en buurtbewoners bij de financiering.
- Er zijn initiatieven waarbij ouders, buurtgenoten of sponsors de panelen financieren, zoals het Engelse initiatief Solar Schools (link naar <http://www.solarschools.org.uk/>). Solar Schools komt wellicht ook naar Nederland. Wijnand Duyvendak is kwartiermaker voor dit project dat scholen praktische handvatten en middelen biedt voor crowdfunding door ouders, omwonenden en andere sympathisanten. En in Nijmegen bij de NSV2 basisschool worden de zonnepanelen voor een groot deel gefinancierd door het uitgeven van certificaten. Ouders kunnen een certificaat voor €50,- kopen. De certificaten zijn na 5 jaar inwisselbaar en geven een rendement van 1 euro per jaar.
- Een energiecoöperatie in handen van ouders is denkbaar. Deze coöperatie investeert dan in energiebesparing en -opwekking op de school. Het is nog toekomstmuziek en hangt samen met hoe het regeringsbeleid voor lokale energie opwekking in 2013 concreet wordt ingevuld (volg de informatie hierover op website www.hieropgewekt.nl). Er zijn wel al bewegingen in deze richting.
 - ▶ Lees voor een voorbeeld van een energiecoöperatie in handen van een groep betrokkenen het [artikel over Zon op de Kubus \(Amersfoort\)](#) in het [Kennisdossier Zon op scholen op www.hieropgewekt.nl](#). Hier vindt u tevens een modelcontract.
- Samenwerkingsverbanden tussen bedrijf en school. Dit kunnen eventueel ouders zijn die samen een bedrijf oprichten, of een ouder met een bedrijf. Hierdoor kunnen panelen goedkoper worden aangeschaft. Een bedrijf kan investeren in panelen op scholen en gebruik maken van fiscale voordelen zoals de Energie Investerings Aftrek (EIA, 41,5%) en de Kleinschaligheids Investerings Aftrek (KIA, maximaal 28%). Het bedrijf wordt eigenaar van de installatie, maar na een aantal jaar kan zij tegen een bepaald bedrag de panelen overgedragen aan de school. Het bedrijf moet wel winst maken om gebruik te kunnen maken van de EIA en KIA.
 - ▶ Lees voor een inspirerend voorbeeld van internetbedrijf LomboXnet het artikel [Zonnestroom in Utrecht: dromen en daden](#) in het [Kennisdossier Zon op scholen](#).
- De aanschaf van panelen kun je (deels) ook financieren met het nemen van energiebesparende maatregelen. Een school kan bijvoorbeeld veel energie besparen door te investeren in Led-verlichting. Hiermee is een kostenbesparing van 50% te bereiken en de investering kan in 5 a 6 jaar terugverdiend worden. Een andere optie is CV-optimalisatie: een betere afstemming van de centrale verwarming door deze waterzijdig in te regelen. Uit een pilot in Zeeland bij basisscholen is gebleken dat er gemiddeld 15 tot 20% gas bespaard kan worden en dat de kosten voor cv optimalisatie binnen 1-2 jaar zijn terugverdiend.
- Huur of leaseconstructies namens de aanbieder van zonnepanelen, bijvoorbeeld door een bedrijf als Rooftop Energy. Dit bedrijf voorziet bestaande gebouwen van zonnepanelen. Bijvoorbeeld een school in Tilburg (zie kader). Zij ontzorgen de school door de panelen te plaatsen en te onderhouden. Ze leveren de energie tegen een tarief dat concurreert met wat de school nu betaalt, eventueel in samenwerking met een energieleverancier, zodat de continuïteit gewaarborgd blijft. Dit alles in de vorm van een tienjarig contract, gebaseerd op saldering. Daarna kan de school de



panelen bijvoorbeeld voor een schappelijk bedrag over kopen. Een huur of leaseconstructie is overigens ook vanuit een lokaal duurzaam energie initiatief prima mogelijk.

- Een oplossing kan ook gevonden worden door een Energy Service Company (Esco) in te schakelen. Energy Service Compagnies (ESCo's) zijn bedrijven die de gehele energievoorziening van de school overnemen. Zij leveren een gegarandeerde energiebesparing, inclusief de financiering ervan. De aanleg van een zonnepanelensysteem kan onderdeel van de afspraak zijn.

Jan Ligthartschool i.s.m. Rooftop Energy

De Eerste Jan Ligthartschool in Tilburg opende op 5 oktober 2012 als eerste in Nederland een zonnecentrale op haar eigen dak die nagenoeg de hele elektriciteitsbehoefte dekt. De centrale wordt gefinancierd volgens een concept van Rooftop Energy. En dat kwam goed uit want investeringskosten waren lange tijd een obstakel voor de school. Rooftop Energy investeerde niet alleen, maar regelde verder alles en staat nu aan de lat voor het onderhoud.

De school betaalt alleen voor de geproduceerde energie. Zo is zij niet duurder uit voor haar elektriciteitskosten en hoeft geen geld te investeren. Leendert Florusse, directeur Rooftop Energy: "Rooftop Energy heeft inderdaad een manier gevonden om zonne-centrales op het dak van instellingen en bedrijven te realiseren zonder dat de klant hierin hoeft te investeren. Dat betekent een doorbraak in de zonne-energiemarkt in Nederland. Dit is de eerste school die gebruik heeft gemaakt van deze mogelijkheid en we verwachten dat er nog vele zullen volgen. De interesse is groot. We vinden het bijzonder leuk om met scholen samen te werken omdat we daarmee een bijdrage leveren aan onderwijs over duurzame energie. Daarbij helpen ook de datasignalen die van dag tot dag precies laten zien hoeveel zonne-energie de installatie op het dak van de school produceert."

MEER WETEN?

Kijk dan in het [Kennisdossier Zon op scholen](#) op www.hieropgewekt.nl.

Hier vind je meer artikelen over dit thema, visies van experts én een forum waar je vragen kunt stellen en/of antwoorden op vragen van anderen kunt geven.

Kennisdelen doe je samen!