



Foto BeauVent cvba

Zonnestroom voor onze school

Dit menu begeleidt u bij het opzetten van een zonne-installatie voor uw school.

De afgelopen jaren is de kost van zonnestroom pijlsnel gezakt. Hij is nu goedkoper dan stroom van het net. Ook zonder subsidies. Ook met netbelasting. Ook voor uw school.

Met deze menukaart helpen de Provincie Oost-Vlaanderen en Zero Emission Solutions uw school om zonnepanelen te laten installeren. Om ook met uw school de **energie van de zon te oogsten**, de **energierekeningen te verlagen**, de **ecologische voetafdruk te verkleinen** en de **lokale economie te ondersteunen**.

Energie is voor u als directie, schoolbestuur of oudercomité **geen kernactiviteit**. De lessen en de organisatie van de school eisen al uw aandacht op. Dat is ook terecht.

Vanuit het standpunt van de school gaat de **interesse voor energie** eerder uit naar:

Is er voldoende licht in de klassen.

Is het er voldoende warm?

Is er voldoende frisse lucht?

Werken de computers?

Werkt het kopieerapparaat?

Uw **energierekening** baart u misschien wel zorgen.

Uw **budgettaire ruimte** is **beperkt** en ook de overheid heeft steeds minder ruimte om subsidies te verstrekken. De wachttijd voor duurzame investeringen in scholen bedraagt twee generaties schoolkinderen.

Uw **energierekening onder controle krijgen en verminderen** vindt u belangrijk.

Tegelijk wil uw school iets doen aan haar **ecologische voetafdruk**.

Wil ze een **positieve bijdrage** leveren aan de **lokale gemeenschap**.

Met de productie van zonnestroom kan dat.

De menukaart gidst u in vijf stappen bij het opzetten van een eigen zonne-installatie voor uw school.

Zonnestroom voor onze school

0. Introductie tot energie
 1. Wat is energie (kWh)?
 2. Wat is zonnestroom?
 3. Twee onderscheiden niveaus van zonne-installaties in Vlaanderen: Grote (> 10 kWpiek) en kleine (< 10 kWpiek).
1. Voorbereidende stappen
 1. Stroomverbruik per meter (EAN-nummer)
 2. Bereken de prijs per kWh van de stroom die de school aankoopt
 3. Bepaal uw verbruiksprofiel
 4. Welk type elektriciteitsaansluiting heeft uw school
 1. Laag-, midden- of hoogspanning
 2. Manueel of elektronisch uitgelezen meter
 3. Enkelvoudige of tweevoudige meter
 5. De aard en de stabiliteit van het dak
 6. Selectie van mogelijke leveranciers en installateurs
2. Wettelijk kader
 1. Algemeen
 2. Netbeheerders
 3. Subsidiërende overheden
 1. AGIO
 2. Inrichtende machten
 1. GO!
 2. Vrij onderwijs
 3. OVSG
 4. POV
3. Pistes voor financiering
 1. Ondersteuning per inrichtende macht
 2. Individueel
 1. Eigen middelen
 2. ESCO Energy Service Company
 3. Collectief
 1. Crowdfunding
 1. Gift: Donation based crowdfunding
 2. Beloning: Reward based crowdfunding
 3. Lening: Loan based crowdfunding
 2. Coöperatie
 1. Kapitaal: Equity based crowdfunding
 1. Financieringscoöperatie
 2. Productiecoöperatie
 2. Productie en verbruik: Generation based crowdfunding
4. Optioneel: Pistes voor het verbeteren van het rendement
 1. Individueel
 1. De school optimaliseren voor gebruik van zonnestroom
 2. Uitbreiden van het gebruik, brede school
 2. Collectief
 1. Samenwerking met de school- en lokale gemeenschap
 2. Samenwerking met andere scholen
 3. Internationale samenwerking

Schiet uw kennis van energie toch tekort of kan u niet voldoende tijd vrijmaken om in een zonneproject te investeren dan staan begeleiders klaar om u te helpen om alsnog van de mogelijkheden van zonnestroom gebruik te maken.

0. Introductie

0.1 Wat is kWh?

De **energie** die elektrische toestellen of lampen verbruiken wordt bepaald door het vermogen (watt W of kilowatt kW) van apparaten vermenigvuldigd met de gebruiksduur. Het **vermogen** is het product van de spanning (volt V) vermenigvuldigd met de stroomsterkte (ampère A).

Een voorbeeld: een waterkoker met een vermogen van 1900 W verbruikt bij een spanning van 230 Volt 8,26 Ampère. Werkt die waterkoker een uur lang op vol vermogen dan verbruikt hij 1900 Wh of 1,9 kWh.

Een zonnepaneel van 250 Wpiek, de capaciteit van het paneel om zonnestraling om te zetten in elektriciteit, levert bij volle zon in een uur 250 Wh. Op jaarbasis levert de zon omgerekend ongeveer 1.000 vollasturen. Het aantal vollasturen is de optelsom van alle geproduceerde stroom op jaarbasis, gedeeld door het maximale vermogen. Er zijn 8.760 uren in een jaar, de helft daarvan nacht. Dan krijgen zonnepanelen uiteraard geen zon, maar ook overdag schijnt de zon niet altijd even intens en de panelen produceren dus maar zelden hun volle vermogen.

Daarmee produceert een 250 W-paneel ongeveer 250 kWh per jaar. Ter vergelijking: een gemiddeld gezin verbruikt 3.500 kWh per jaar.

0.2 Wat is zonnestroom?

Zonnecellen zijn opgebouwd uit een plus- en een min-pool waartussen een kleine elektrische stroom ontstaat bij instraling door de zon. In **zonnepanelen** wordt de stroom versterkt door de verschillende cellen met elkaar te verbinden.

In tegenstelling met **thermische zonnecollectoren** die de **warmte** van de zon opvangen, produceren de **fotovoltaïsche PV-zonnepanelen**, samengesteld uit zonnecellen, dus rechtstreeks **elektrische stroom**.

0.3 Twee onderscheiden niveaus van zonne-installaties in Vlaanderen

In Vlaanderen is er een groot verschil tussen twee niveaus van zonne-installaties: grote (> 10 kWpiek) en kleine (< 10 kWpiek) installaties.

0.3.1 Kleine installaties

Installaties met een vermogen **tot 10 kWpiek** mogen werken met een terugdraaiende teller. Stroom die zij in de zomer of de weekends produceren en niet meteen ter plaatse verbruiken mogen zij in het net injecteren en er later weer uit afnemen. Dit gebeurt aan de prijs die de klant voor de stroom aan de leverancier betaalt. Voor dit gebruik van het net betalen zij een **prosumentarief of een variable netbelasting**. Installaties geplaatst voor 2021 kunnen nog gebruik maken van het prosumentarief gedurende 15 jaar. Installaties geplaatst na 2021 zullen een variabele netbelasting moeten betalen. Deze belasting loopt op naar mate je het net meer gebruikt als batterij. Meer info: <http://www.vreg.be/nl/prosumentarief>.

Heeft uw school een **stroomkost vanaf 20 ct/kWh (BTW-incl)** dan is voor uw school een kleine installatie **tot 10 kWpiek een interessante optie**. Die vragen een vrij dakoppervlakte van ongeveer 60 m² op een zadeldak en 100 m² op een plat dak. Vanwege de terugdraaiende teller hoeft u zich dan geen zorgen te maken over het tijdstip waarop de stroom verbruikt wordt.

U kan dan de stappen 1.3 en 1.4 overslaan.

Een installatie van 10 kWpiek levert ongeveer 10.000 kWh stroom per jaar. Verbruikt de school minder dan is het best het vermogen van de installatie daarop af te stemmen. Verbruikt de school veel meer stroom, overweeg dan een grotere installatie.

0.3.2 Grote installaties

Installaties met een vermogen **hoger dan 10 kWpiek** moeten stroom die niet onmiddellijk ter plaatse verbruikt wordt op het net injecteren aan een prijs die onderhandeld moet worden met een leverancier. Deze ligt in de buurt van de groothandelsprijs, die veel lager is dan het tarief van de eindklanten. Zij kunnen het net niet als batterij gebruiken, maar betalen dan ook geen prosumentarief.

Eind 2016 bedroeg de kost van de productie van 1 kWh zonnestroom, bij een afschrijvingsperiode van 15 jaar, ongeveer 8 ct/kWh, met een sterk dalende tendens. De marktwaarde van stroom die niet meteen verbruikt of lokaal opgeslagen wordt bedraagt ongeveer 3 ct/kWh. Dit wordt aangevuld tot 7 ct/kWh met groene stroomcertificaten. **Het is dus voor deze grote installaties van belang om een zo goed mogelijke verhouding tussen direct verbruikte stroom en geïnjecteerde stroom te hebben.** Injectie moet zo veel mogelijk worden vermeden maar voor een school is dit natuurlijk niet evident.

1. Voorbereidende stappen

Om uit te maken voor welk type installatie uw school in aanmerking komt zijn het jaarverbruik, de kostprijs die uw school betaalt voor stroom en het tijdstip waarop de stroom verbruikt wordt belangrijk.

In een latere fase wordt de fysieke structuur belangrijk. De aard van de elektriciteitsaansluiting en de aard, stabiliteit en toestand van het dak waarop de installatie geplaatst zal worden.

1.1 Stroomverbruik per meter

Elke meter heeft, naast het meternummer, een **unieke EAN-code**. Op de **jaarafrekening** vindt u het jaarverbruik per EAN-nummer.

Per EAN-nummer kan één installatie aangesloten worden.

1.2 Bereken de prijs per kWh van de stroom die de school aankoopt

Zonnestroom wordt op de site van de school zelf opgewekt. De stroom die meteen verbruikt wordt heeft daardoor dezelfde waarde als de prijs die de school betaalt voor stroom van het net. Om die te berekenen **deelt u de totale jaarkost (zie 'jaarlijkse afrekening') door het verbruik (aantal kWh)**.

Op stroom die meteen lokaal verbruikt wordt hoeven geen netvergoedingen of taksen (BTW en andere) betaald te worden.

Houdt zo mogelijk de facturen ter beschikking van de toekomstige installateur of een eventuele begeleidende adviseur.

Omdat de kost van stroom doorheen de jaren kan veranderen blijft de berekening van het financieel rendement van de installatie een benadering die in de praktijk iets gunstiger of ongunstiger kan uitvallen. De laatste jaren is stroom van het net vooral gestegen, maar het is niet zeker dat dit verder zo zal evolueren.

1.3 Bepaal uw verbruiksprofiel (niet relevant voor installaties <10 kWpiek, ga naar 1.5)

De zon levert alleen overdag energie. De intensiteit is groter op de middag en in de zomer. Omdat de waarde van de zonnestroom geproduceerd door installaties > 10 kWpiek verschilt naargelang de stroom meteen verbruikt, lokaal opgeslagen wordt of in het net geïnjecteerd moet worden, is het belangrijk om te weten wanneer precies de school hoeveel stroom verbruikt.

Voor middenspanningsaansluitingen die, door de netbeheerder, **elektronisch uitgelezen** worden bestaat de mogelijkheid om de kwartuurgegevens bij de netbeheerder op te vragen. U kan dat zelf doen of u kan een eventueel begeleidende adviseur daartoe volmacht geven.

Voor laagspanningsaansluitingen is het belangrijk een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het verbruik tijdens de uren, maar vooral ook daarbuiten. Met name in scholen met een dag-nacht-weekendteller is dat relevant. Eventueel kan wel worden overwogen om de dubbele teller te laten vervangen door een enkelvoudige. Na het plaatsen en aanmelden van de zonnepanelen zal de mechanische elektriciteitsmeter vervangen worden door een digitale meter (als de school nog geen digitale meter heeft). Het is interessanter om te wachten tot na de plaatsing van de digitale meter om te veranderen naar een enkelvoudige teller. Bij de plaatsing van de digitale meter kan je gratis kiezen om te veranderen naar een enkelvoudige teller.

1.4 Welk type elektriciteitsaansluiting heeft de school? (niet relevant voor installaties <10 kWpiek, ga naar 1.5)

1.4.1 Gaat het om een installatie op laag-, midden- of hoogspanning?

Informatie over het type aansluiting is te vinden op de jaarafrekening.

Laagspanning	Middenspanning	Hoogspanning
Tot 1.000 volt of 1 kV	Van 1.000 tot 50.000 V/ 1 tot 50 kV	Boven 50.000 V of 50 kV
	Installaties op middenspanning betalen geen prosumententarief. Voor productie-installaties van 10 tot 25 kVA is de vereiste netstudie gratis.	

1.4.2 Welk type meter heeft de school?

Manueel uitgelezen meter (= jaarlijkse meteropname)

Van de jaarlijkse eindafrekening kan u eenvoudig het jaarverbruik aflezen.

Elektronisch uitgelezen meter (= digitale meter)

Zoals eerder aangegeven wordt door elektronisch uitgelezen meters het verbruik per kwartuur uitgelezen. Dit geeft een heel goed beeld van het te verwachten verbruik op elk moment van de dag en het jaar. Zo kan berekend worden hoeveel zonnestroom meteen verbruikt of lokaal opgeslagen kan worden en hoeveel met een lagere waarde op het net geïnjecteerd zou moeten worden.

In uitzonderlijke gevallen worden (elektronische) meters maandelijks uitgelezen, zonder kwartuurdata. Dat vermindert het gedetailleerde inzicht in het verbruik van de school, maar geeft toch een goede indicatie van het basisverbruik in de schoolvakanties.

De zon levert vooral in de zomer energie. Ruim een kwart wordt ingestraald tijdens de zomerse schoolvakantiemaanden, wanneer er in de scholen weinig of geen stroom verbruikt wordt. Voor het financiële rendement van de installatie is het belangrijk dat zij zo gedimensioneerd wordt dat een optimale balans ontstaat tussen stroomproductie en verbruik. Leveranciers van zonne-installaties kunnen die balans voor u berekenen of u kan een externe adviseur daarover om advies vragen.

De tabel hieronder geeft de procentuele verdeling van de zoninstraling per maand weer.

Procentuele verdeling zoninstraling per maand		
	Wh/m²	%
Januari	20,90	1,98
Februari	34,75	3,29
Maart	86,10	8,14
April	126,38	11,95
Mei	148,62	14,05
Juni	154,21	14,58
Juli	155,93	14,74
Augustus	129,71	12,26
September	97,99	9,26
Oktober	60,02	5,67
November	25,90	2,45
December	17,33	1,64
Jaar	1057,84	100,01

1.4.3 Enkelvoudige of tweevoudige meter?

Heeft de school een tweevoudige meter, dan wordt de zonnestroom tijdens de weekends aan het lagere nachttarief afgerekend. Het is dan nuttig opnieuw de zin van de dag-nachtteller te beoordelen, rekening houdend met de productie van zonnestroom. Eventueel kan worden overwogen om de dubbele teller te laten vervangen door een enkelvoudige. In sommige gevallen is het mogelijk de nachtteller in de tweevoudige meter te laten uitschakelen zonder dat de meter vervangen moet worden. De zonnestroom die tijdens de weekends wordt geproduceerd krijgt dan weer de waarde van het hogere dagtarief. Bij een digitale meter kan deze omschakeling eenvoudig gebeuren.

1.5 De oppervlakte, de aard en de stabiliteit van het dak

- Zal de installatie op een plat of een hellend dak geplaatst worden?
- Welk type draagstructuur heeft het dak? Hout, beton, staal?
- Welke dakbekleding heeft het dak? Kleipannen, betonpannen, golfplaten, leien, roofing, EPDM?
- Hoe oud is de bekleding? Is de bekleding of de dakstructuur aan vervanging toe?
- Is het dak of de zolder eronder voldoende geïsoleerd? Vroeger was, voor het verkrijgen van groenestroomcertificaten de isolatie van het onderliggende dak verplicht. Dat is niet langer het geval, maar blijft wel aangewezen.
- Wat is de oppervlakte van het dak?

Uiteraard is het belangrijk dat het dak waarop de panelen geïnstalleerd worden voldoende draagvermogen heeft om het bijkomende gewicht van de installatie te torsen.

Wanneer de dakbekleding of de dakstructuur op korte of middellange termijn aan verbetering of vervanging toe is, of de isolatie beter zou kunnen, is het beter deze aanpassingen te doen alvorens een zonne-installatie te plaatsen. Aanpassingen na de plaatsing brengen extra hinder en kosten met zich mee die het financieel rendement van de installatie nadelig beïnvloeden.

Bij de vervanging van een hellend dak kan overwogen worden om de panelen zelf als dakbekleding te gebruiken. Zo worden een dubbele bekleding en de bijhorende kosten

vermeden. Eventueel kan de ruimte achter de panelen geventileerd worden en de warmte daarbij gerecupereerd voor nuttig gebruik in de onderliggende lokalen.

We raden aan om je dak te isoleren voordat je zonnepanelen plaatst. Hierdoor vermindert het energieverbruik en is er meer comfort zowel in de winter als in de zomer.

Per kWpiek vraagt een PV-installatie een oppervlakte van 6 m² (op hellende daken) tot 10 m² (op platte daken).

1.6 Selecteer mogelijke leveranciers en installateurs

Een goed menende verkoper/leverancier zou u eerst moeten vragen naar de prijs waaraan u stroom aankoopt van het net, naar het verbruiksprofiel van de school, naar de aard en het vermogen van de aansluiting van de school en naar de oppervlakte, de aard, de staat en de isolatie van de daken waarop de installatie zal gelegd worden. Hij zal ook een studie (laten) maken van de draagkracht van die daken.

De verkoper/leverancier zal in principe ook verwijzen naar het potentieel om energie te besparen, door isolatie, maar, naar de zonnestroom toe, vooral door het installeren van daglichtsystemen, van LED-verlichting of het inzetten van energiezuinige toestellen. Zo hoeft de installatie niet groter te zijn dan nodig.

U vindt een overzicht van gecertificeerde leveranciers-installateurs op

<http://www.questforquality.be/nl/fotovoltaisch/>

Meer informatie over zonnestroom vind u op <http://www.energiesparen.be/zonnepanelen>

2. Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Bouwvergunningen voor zonnepanelen zijn doorgaan alleen nodig voor beschermde dorpsgezichten en geklasseerde gebouwen. Neem daarvoor contact op met uw gemeente.

2.2 Netbeheerders

Om het net goed te kunnen beheren, moet de netbeheerder Fluvius weten op welke toegangspunten lokale productie aangesloten wordt. De installaties moeten dus bij hen aangemeld worden. Wanneer dit moet gebeuren hangt af van het geïnstalleerde maximale wisselstroomvermogen:

≤ 10 kVA: de productie-installatie moet aangemeld worden binnen de 45 dagen na AREI-keuring

> 10 kVA: er moet een aansluitingsaanvraag ingediend worden vóór de netkoppeling

Meer informatie vindt u op de website van de netbeheerder:

<https://www.fluvius.be/nl/thema/zonnepanelen>

2.3 Subsidiërende overheden

2.3.1 AGION

Alle werken op gebouwen die gesubsidieerd worden zijn onderworpen aan de openbare aanbestedingen.

Voor daken die gesubsidieerd werden door AGION is een toelating nodig voor het aanbrengen van zonnepanelen. Een zonnelening is mogelijk via AGION. Meer info: www.agion.be/zonneplan.

2.3.2 Inrichtende macht

2.3.2.1 GO!

Bij de scholen van het gemeenschapsonderwijs mogen beslissingen die in maximaal 9 jaar terugverdiend worden genomen worden op niveau van de scholengroep.

2.3.2.2 Vrij onderwijs

Voor scholen uit het vrij onderwijs beslist de inrichtende macht. Dat kan de school zelf zijn of de organisatie die voor het beheer van de schoolgebouwen instaat.

2.3.2.3 OVSG

Beslissingen rond stedelijke en gemeenten vallen onder het beheer van de dienst gebouwen.

2.3.2.4 POV

Beslissingen over provinciale scholen vallen onder het beheer van de dienst gebouwen.

Pistes voor financiering

3.1 Ondersteuning per inrichtende macht

		
Katholiek onderwijs (vrij gesubsidieerd onderwijs)	GO! Onderwijs (vrij niet gesubsidieerd onderwijs) Ervaringsgericht onderwijs (vrij gesubsidieerd niet-conventioneel onderwijs) Gemeentelijke en provinciaal onderwijs (officieel gesubsidieerd onderwijs)	Gemeentelijk en provinciaal onderwijs (officieel gesubsidieerd onderwijs)
School stelt daken ter beschikking van Klimaatscholen2050 voor plaatsen van zonnepanelen	School plaatst zelf zonnepanelen op haar daken	School plaatst zelf zonnepanelen op haar daken
Klimaatscholen2050 is eigenaar van de installatie	School is eigenaar van de installatie	School is eigenaar van de installatie
Klimaatscholen2050 financiert de installatie	School financiert de installatie – evt. via zonnelening AGION	School financiert de installatie – evt. via zonnelening AGION
Administratie en technische opvolging door Klimaatscholen2050	Administratieve en technische opvolging door VEB	Administratieve en technische opvolging door Fluvius
Onderhoud door Klimaatscholen2050	In optie: onderhoudscontract via VEB	Haalbaarheidsstudie, stabiliteitsstudie en netstudie niet gratis
Risico's voor Klimaatscholen2050 voor alle parameters die de terugverdientijd kunnen verdienen	Risico's voor school voor alle parameters die de terugverdientijd kunnen beïnvloeden (buiten de geldende waarborgen van 10 jaar)	Risico's voor school voor alle parameters die de terugverdientijd kunnen beïnvloeden (buiten de geldende waarborgen van 10 jaar)
Kosten school: aankoop zonnestroom 20 jaar	Kosten school: financiering investering en onderhoud	Kosten school: financiering investering en onderhoud
Baten school: zonnestroom aan voordeeltarief eerste 20 jaar – gratis vanaf jaar 21	Baten school: gratis zonnestroom en eventueel groene stroomcertificaten	Baten school: gratis zonnestroom en eventueel groene stroomcertificaten
Gratis monitoring via Energy-ID	Gratis monitoring	Gratis monitoring via E-lyse
www.klimaatscholen2050.be	www.veb.be/zonnepanelen-pv	duurzamegebouwen@fluvius.be

Individueel of collectief

3.2 Individueel

U beslist zelf met het schoolbestuur en de inrichtende macht en onderhandelt zelf met de bank en/of met een installateur van zonnepanelen.

3.2.1 Eigen middelen

De school kan voor de installatie van PV-panelen putten uit eigen middelen of kan het benodigde kapitaal lenen via een bank.

Voordeel:

- Beslissingen kunnen snel genomen worden
- De elektriciteitsfactuur daalt
- Het rendement van de investering in zonnepanelen ligt hoger dan de rente op het kapitaal geleend bij de bank

Nadeel:

- U staat er alleen voor
- De schoolgemeenschap en de omgeving worden niet betrokken

3.2.2 ESCO

Een Energy Service COmpany financiert als derde partij in een installatie op de school. Het externe bedrijf bouwt de installatie en levert de stroom aan de school tegen een vooraf vastgelegde prijs. De installatie wordt afbetaald met de opbrengsten ervan. Een ESCO kan ook de volledige energievoorziening van een school over nemen en dan energiediensten (warmte, koude, licht, voeding van elektrische apparaten,...) leveren aan de school. Er worden afspraken gemaakt over de kost van de diensten en over de aard en kwaliteit, zoals een minimum- en maximum temperatuursinterval, een verlichtingsniveau of de kwaliteit van de binnenlucht. De ESCO levert die diensten en zorgt er zelf voor dit binnen de contractuele vergoeding en randvoorwaarden te doen.

De Vlaamse PPS-constructie, Publiek Private Samenwerking, voor de Scholen van Morgen, werkt op deze manier. De investeerders PMV, AG Real Estate en BNP Paribas Fortis, ontwerpen (Design), bouwen (Build) en financieren (Finance) de scholen en onderhouden (Maintain) ze (DBFM), ze gedurende 30 jaar. Daarna worden de gebouwen kosteloos overgedragen aan de inrichtende macht.

Ook het Vlaamse EnergieBedrijf (www.veb.be) biedt een dergelijke oplossing van derde partij financiering. Het neemt daarbij het volledige beheer van projecten over, met inbegrip van de openbare aanbestedingen. Het kan voor u de energieaankopen overnemen. Daarnaast faciliteert het bij de financiering door derde partijfinanciers die het beheer van de energievoorziening van de school voor een afgesproken periode volledig kunnen overnemen.

Voordeel:

- De ESCO neemt het werk van u over, u wordt volledig ontzorgd
- U werkt met een professionele partner die hierin veel ervaring en technische know-how heeft
- De elektriciteitsfactuur vermindert

Nadeel:

- U werkt met een partner voor wie het korte termijn financiële rendement wellicht de voornaamste drijfveer is
- De door de ESCO berekende besparing kan voor interpretatie vatbaar zijn. Laten dubbelchecken is daarom aan te raden.

- De afstand tot de school en de lokale gemeenschap kan de betrokkenheid van de lokale gemeenschap beperken
- Mogelijk gaat u via de ESCO een lange termijn aankoopovereenkomst aan met een leverancier naar zijn keuze

3.3 Collectief

3.3.1 Crowdfunding

Crowdfunding is een vorm van financiering waarbij middelen verzameld worden bij de massa, in de samenleving. Dat kan doorlopend gebeuren of voor specifieke projecten. In zijn traditionele vorm is crowdfunding bekend onder de vorm van giften of sponsoring. In scholen vaak in de vorm van de verkoop van steunkaarten, een Vlaamse kermis, de verkoop van taarten of loterijbiljetten, sponsormarathons, theatervoorstellingen, ...

Voordeel:

- De betrokkenheid van ouders, schoolpersoneel, lokale omgeving neemt toe
- De school krijgt een kernrol in de lokale gemeenschap, kan een trekkende rol gaan spelen rond duurzaamheid

Nadeel:

- Door het grotere aantal betrokkenen worden projecten complexer

3.3.1.1 Giften: Donation based crowdfunding

Tegenover de financiële inbreng vanuit de samenleving staat hier geen andere tegenprestatie dan de installatie van zonnepanelen, met de bijkomende maatschappelijke voordelen op vlak van (lokale) tewerkstelling van installateurs, de productie van milieuvriendelijke stroom uit de lokale hernieuwbare bron bij uitstek, de beperking van de klimaatopwarming, het behoud van middelen in de lokale economie die er nu uit wegvloeien voor de aankoop van energie,...

Deze vorm van financiering is het best te vergelijken met steun aan bv. 'Kom op tegen Kanker'.

3.3.1.2 Beloning: Reward based crowdfunding

Tegenover de financiële inbreng staan hier beperkte tegenprestaties zoals taarten, lotjes van de tombola, het lopen, fietsen of zwemmen van een bepaalde afstand. Bij verenigingen staat er vaak een abonnement op een tijdschrift tegenover.

Sociale media creëren hier nu een moderne variant van: De crowdfunding platformen. Die leggen de link tussen projecten en investeerders. De projecten en de mensen of teams die ze ontwikkelen worden er kort maar treffend voorgesteld zodat kandidaat-investeerders zich er een goed beeld van kunnen vormen.

3.3.1.3 Lening: Loan based crowdfunding

Bij deze vorm van crowdfunding worden de ingezamelde middelen uitgeleend, al dan niet met rente. Dat is de variant die bijvoorbeeld het platform SoCrowd toepast bij de renteloze lening.



SoCrowd is een Vlaams crowdfunding platform via hetwelk geld ingezameld kan worden voor Sociaal Ondernemen. SoCrowd wordt gedragen door het [Fairfin](#) netwerk, het voormalige Netwerk Vlaanderen.

Bijzonder bij dit platform is dat SO-Crowd na een succesvolle campagne het dubbele van het opgehaalde bedrag toevoegt en het in de vorm van een renteloze lening ter beschikking stelt. Daarbij worden de ingebrachte middelen als aandelen ingebracht in de coöperatie SoCrowd, die na afloop van de lening eventueel teruggevraagd kunnen worden. Op deze aandelen wordt geen rente betaald.

Via het platform haalden een aantal scholen al middelen op om onder andere energieprojecten te realiseren.

VRIJE BASISCHOOL STERBOS
WUUSTWEZEL, ANTWERPEN

VBS Sterbos kiest bewust voor een passiegebouw om haar leerlingen nog beter te kunnen ontvangen. Vanuit een ecologische visie die graag met u deelt.

105

€ 30.000	105 %	01/06
DOELBEDRAG	% BEREIKT	DEADLINE

<http://www.socrowd.be/>

3.3.2 Coöperatie

Anders dan bij de individuele crowdfunding brengen coöperanten in coöperaties als groep middelen bij elkaar voor de financiering van projecten.

Een bestaande coöperatie van burgers in de omgeving of een coöperatie die voor de financiering van de zonne-installatie of de verduurzaming van de energievoorziening van de school wordt opgezet, kan investeren in een installatie op het dak van de school. De coöperatie blijft eigenaar van de installatie en levert de stroom aan de school, tegen een lager tarief dan het markttarief voor stroomlevering. Eventuele overschotten, in de weekends en de zomer, kunnen door de coöperatie aan haar leden geleverd worden.

Eigen coöperatie

Voordeel:

- De betrokkenheid van de schoolgemeenschap, leerlingen, personeel, ouders en de lokale omgeving blijft groter
- Het educatief effect is groter
- De uitgaven voor energie blijven in de lokale gemeenschap

Nadeel:

- De school of mensen uit de school- of de lokale gemeenschap moeten het beheer op zich nemen. Er moeten statuten opgemaakt worden, een raad van bestuur gevormd worden, er moeten vergaderingen van de raad van bestuur en algemene vergadering plaatsvinden
- De coöperatie moet de projecten zelf uitvoeren en de risico's dragen

Aansluiting bij een **bestaande coöperatie**

Voordeel:

- De basis voor het vinden van het kapitaal wordt ruimer
- De school moet niet zelf de projecten uitvoeren en de coöperatie beheren. Ze wordt ontzorgd
- De externe coöperatie draagt de risico's

Nadeel:

- Het directe contact met de school en de schoolgemeenschap kan verloren gaan.

Het werken met een lokale energiecoöperatie kan een goede tussen oplossing zijn.

Meer informatie over het opzetten van coöperaties vindt u op de website van [Coöperatief Vlaanderen](#) en specifiek over energiecoöperaties bij [REScoop Vlaanderen](#).

3.3.2.1 Kapitaal: Equity based - financieringscoöperatie

Hierbij worden de verzamelde middelen ingezet als investering. De term verwijst naar een coöperatieve benadering. Daarbij verenigt een groep coöperanten zich om kapitaal (equity) te verzamelen om samen te investeren in productiemiddelen van duurzame energie. Soms gebeurt dat via een lening aan een producent van hernieuwbare energie, een zogenaamde **financieringscoöperatie**.

Voordeel:

- De coöperatie en de coöperanten vermijden de investeringsrisico's
- De lening aan een producent levert doorgaans een vaste rente op

Nadeel:

- De coöperatie heeft zelf geen installaties in eigendom
- Die heeft doorgaans weinig medebeslissingsrecht in de investeringsbeslissingen van de producent

De verstrekte leningen zijn doorgaans achtergestelde leningen waardoor bij eventueel faillissement anderen (banken) eerst worden uitbetaald en er eventueel geen of onvoldoende geld overblijft om de aandelen van de coöperatie en de coöperanten terug te betalen.

3.3.2.2 Kapitaal: Equity based – productiecoöperatie

Steeds vaker investeert de coöperatie zelf in de productiemiddelen, zogenaamde **productiecoöperaties**.

Voordeel:

- De coöperatie en de coöperanten hebben eigen installaties die het ingebrachte kapitaal vertegenwoordigen
- De coöperanten hebben mee invloed op de investeringsplannen en kunnen ervoor zorgen dat de hinder voor hun omgeving beperkt blijft
- Zij beslissen zelf hoe omgegaan wordt met de geproduceerde energie
- De betrokkenheid van de omgeving neemt toe

Nadeel:

- Het kapitaal dat de coöperanten inbrengen blijft risicokapitaal dat kan verloren gaan als de coöperatie in de problemen komt.

3.3.2.3 Productie en verbruik: Generation based

In sommige gevallen kunnen coöperanten de energie die opgewekt wordt ook zelf verbruiken. De coöperatie kan zelf leverancier worden of beroep doen op een andere leverancier.

3. Optioneel: Pistes voor het verbeteren van het financieel rendement

4.1 Individueel

4.1.1 Het energieverbruik op school optimaliseren voor gebruik van zonnestroom

Zonnepanelen produceren alleen overdag stroom, maar ook tijdens weekends en tijdens schoolvakanties. Slimme meters en opslag van stroom helpen om productie en verbruik beter op elkaar af te stemmen.

De intensiteit van de instraling is veel groter in de zomer dan in winter. In onze regio's is er vooral in de winter behoefte aan energie. Dit zorgt voor een faseverschuiving tussen productie en verbruik. Constructieve aanpassingen aan gebouwen kunnen dit gedeeltelijk verhelpen.

4.1.1.1 Slimme meters

Slimme meters kunnen helpen om het verbruik van toestellen te verschuiven naar momenten waarop de zon schijnt.

4.1.1.2 Opslag

De elektrificatie van afgelegen gemeenschappen in het Zuiden, de opkomst van de elektrische voertuigen en het toenemend aantal mobiele toepassingen hebben de vraag naar batterijen in een stroomversnelling gebracht. Onderzoek, ontwikkeling en schaalvergroting hebben geleid tot een snelle daling van de kost van batterijen.

Hierdoor wordt het mogelijk om steeds grotere hoeveelheden stroom over steeds langere periodes te bewaren. Zonnestroom kan overdag opgeslagen worden voor gebruik 's avonds en 's nachts. Zelfs de stroom geproduceerd in het weekend wanneer scholen weinig verbruiken, kan opgeslagen worden voor de volgende dagen.

4.1.1.3 Aanpassingen aan de gebouwen

Isolatie van gebouwen, warmtepompen gekoppeld aan warmteopslag, eventueel boorgat-energie-opslag, en intelligente vaste of mobiele zonnewering kunnen het toepassingsgebied van zonnestroom verbreden.

4.1.2 Uitbreiden van het gebruik, brede school

4.1.2.1 Extra buitenschoolse dagactiviteiten in de school

Vanwege de weekends en de schoolvakanties zijn scholen in de praktijk maar de helft van het jaar in gebruik. Hierdoor gaat in scholen met grotere zonne-installaties veel van de waarde van de zonne-energie verloren. Ze moet namelijk tegen lage waarde verkocht worden aan het net. Dit verlies kan beperkt worden door de activiteiten zinvol uit te breiden naar activiteiten buiten de schooluren...

Bijkomende activiteiten in weekends en schoolvakanties zorgen ervoor dat een groter gedeelte van de geproduceerde stroom onmiddellijk ter plaatse verbruikt kan worden. Buitenschoolse activiteiten allerhande, muziek- of kunstacademie, leesgroepen, taal- of computercursussen, jeugdverenigingen, sportactiviteiten, theater, repair-café's, maar ook het inzetten van scholen voor zomerlogies (internaten), de verdeling van pakketten van voedselteams, met eventueel bijhorende koelinstallaties, laadstations voor elektrische voertuigen....

4.1.2.2 Laadstations elektrische voertuigen (auto's, fietsen, motorfietsen)

Batterijen van elektrische voertuigen vormen een bijzondere vorm van opslag. Hoewel niet permanent verbonden aan de school kunnen ook zij overschotten van stroom opslaan, met name in weekends en vakantieperiodes, wanneer niemand aanwezig is in de school. Omdat elektrische voertuigen geen brandstof- of olievlekken nalaten, zou zelfs kunnen overwogen worden op dergelijke momenten elektrische voertuigen toe te laten op het terrein van de school om op te laden. Op die manier bieden zij een extra dienst aan de lokale gemeenschap.

4.2 Collectief

4.2.1 Samenwerking met de school- en lokale gemeenschap

Omdat scholen in vergelijking met gezinnen veelal een lagere energieprijis betalen en bovendien minder stroom verbruiken tijdens weekends en schoolvakanties, is een parallelle ontwikkeling van zonne-installaties op school en bij ouders, schoolpersoneel, omwonenden, een interessante piste.

Een groepsaankoop van installaties voor zowel de school als de particuliere consumenten kan de prijs drukken. Een verdere stap is het opzetten van een coöperatie die de investering voor beide groepen voor haar rekening neemt. Zij kan binnen de lokale gemeenschap ook die consumenten meenemen die niet zelf in zonnepanelen kunnen investeren, omdat ze de middelen niet hebben, omdat ze hun woning of gebouw huren, omdat ze geen eigen dak hebben (flatbewoners) of omdat hun dak slecht georiënteerd of beschaduwd is.

Door individueel niet het onderste uit de financiële kan te halen, maar de school en andere gebruikers mee te laten genieten van het collectieve potentieel wordt de hele gemeenschap er op de langere termijn beter van. De overvloedige energie van de zon oogsten is een verhaal van ultieme samenwerking en solidariteit. Wie er vrijgevig mee is kan de wereld ten goede veranderen.

4.2.2 Samenwerking met andere scholen

Het grote verschil tussen scholen met potentieel voor kleine (< 10 kWpiek) dan wel grote (> 10 kWpiek) installaties maakt een samenwerking met school- en lokale gemeenschappen interessant. De kleine scholen dragen de hogere waarde van de zonnestroom en de hoge vergoeding voor de stroom opgewekt tijdens weekends en vakantieperiodes bij. De grote scholen vergroten het volume voor de groepsaankoop en zorgen dus voor een lage installatieprijs.

4.2.3 Internationale samenwerking

Dat wordt nog beter geïllustreerd wanneer deze benadering doorgetrokken wordt naar een parallelle ontwikkeling met gemeenschappen in het Zuiden. Zij hebben de zon, het Noorden heeft de middelen om te investeren. Het combineren van de twee kan investeringen zowel in het Noorden als in het Zuiden aantrekkelijker maken die dat anders maar net of helemaal niet zouden zijn. Het kan gemeenschappen in Noord en Zuid ook in solidariteit dichter bij elkaar brengen.

The Sun Exchange is een *crowdfunding* platform dat op termijn wil toelaten te investeren in zonnecellen overal ter wereld.



The Sun Exchange is een wereldwijd peer-to-peer lending platform waarbij consumenten investeren in een zonne-installatie op hun eigen dak, maar ook in installaties elders in de wereld. Zo kunnen ze ervoor zorgen dat voor hen ergens ter wereld tijdens een winternacht toch voldoende stroom wordt geproduceerd. Hierdoor wordt een wereldwijd solidariteitsnetwerk opgebouwd van zonne-prosumenten.

Het platform aanvaardt betalingen in digitale munten, in dit geval BitCoins, en koppelt die, via de SolarCoins ook aan de productie van zonne-energie. De eerste crowdfunding actie liet toe een zonne-installatie voor een school in Zuid-Afrika voor te financieren. Een lokale coöperatie kan de installatie nu terugkopen en zo de opbrengsten in de eigen gemeenschap houden.

<http://www.thesunexchange.com/>

5. Samenvattend

Opeenvolgende stappen voor de installatie van zonnepanelen voor uw school