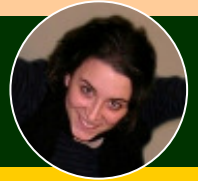




Youth emPOWERment



Studenten ontdekken
hun talenten in Cambodja



Pico Sol

Pico Sol zet zich in voor kleinschalige toepassingen van zonnestroom in ontwikkelingslanden. Twee miljard mensen in die landen hebben geen elektriciteit. Met het ondersteunen van projecten waar zonnepanelen schone elektriciteit opwekken, dragen we bij aan deze ontwikkeling van het platteland. We richten ons vooral op projecten met een gemeenschappelijk belang, zoals scholen, ziekenhuizen, dorpspompen en weeshuizen. De ondersteuning bestaat uit een financiële bijdrage, technische adviezen bij de aanschaf van systemen en de coördinatie van werkzaamheden ter plaatse.

Pico Sol bestaat uit een kleine groep van vrijwilligers die in het dagelijkse leven actief zijn of waren met zonnestroom. Onze kennis en enthousiasme stellen we belangeloos ter beschikking van het goede doel.

In Cambodja hebben we de oprichting van het bedrijfje Kamworks ondersteund. Dit bedrijf introduceert met westerse kennis en kwaliteit zonnestroom als geloofwaardige energiebron op het Cambodjaanse platteland, zowel bij organisaties als bij consumenten.

Naast Cambodja focussen we ons op projecten in Ghana en West-Papua. Onze Cambodjaanse ervaringen dienen hier als inspiratiebron.

Meer over Pico Sol is te lezen op onze website:
www.picosol.nl

Colofon

De brochure Youth emPOWERment is gepubliceerd in het kader van het gelijknamige Xplore project. Binnen het project zonden we studenten naar Cambodja uit om Kamworks te ondersteunen.

Xplore is een subsidieprogramma voor uitwisselingen en stages in ontwikkelingslanden, voor jongeren tussen de 12 en 30 jaar. Xplore wordt uitgevoerd door het Nederlands Jeugdinstituut. Website:
www.xplore.nl

Adres Stichting Pico Sol

<i>Postadres</i>	<i>Bezoekadres</i>
Postbus 308	Soesterweg 314-A
3500 AH Utrecht	3812 BH Amersfoort
Telefoon 033 - 4650988	
E-mail pico@picosol.nl	

Ondersteun ons werk!

Pico Sol is volledig afhankelijk van giften, die we op projectbasis soms verdubbelen met Nederlandse fondsen. We werken met vrijwilligers, en hebben daarom een kleine overhead. Zelfs het reizen doen we grotendeels op eigen budget, zodat uw gift vooral terecht komt op de plek waar u hem wilt hebben: Bij onze projecten in ontwikkelingslanden.

Uw gift is van harte welkom op onze Girorekening
Nummer 1645, t.n.v. Pico Sol te Utrecht

Inhoud

Studenten helpen ons helpen	4
Wonen op de Solar Campus.....	5
Geeske ontwerpt een bakfiets.....	6
Jan brengt licht in Cambodja	8
Jeroen maakt een fiets	10
Tim ontwerpt een zonneLEDlamp	12
Daan werkt aan een huis	14
Team Lumen verlicht de armen.....	16
Yvette ontwerpt een infodisplay	18
Tom brengt het zonnetje in huis	20
Kirsten ontwerpt een winkel	22
Philip haalt energie uit poep	24
Studenten vertellen over hun reis	26

Om contact met de lokale bevolking te krijgen, moesten onze studenten behalve hun interculturele vaardigheden ook hun creativiteit en humor inzetten



Studenten helpen ons helpen



Werken aan ontwikkeling is dubbel winst

“Door de Cambodjanen heb ik geleerd kritisch te kijken naar mijn eigen leven en de wereld om me heen. Een heel bijzonder en waardevol cadeau”, vertelde Yvette, één van de studenten die in dit boekje aan woord komt. De uitspraak staat niet op zichzelf. Al onze ‘veteranen’ zijn met dergelijke cadeaus verrijkt terug gekomen van hun onvergetelijke missies. Zij hebben ontdekt hoe waardevol zij hun kennis en enthousiasme kunnen inzetten voor de ontwikkeling van een land als Cambodja. Dat zij na terugkomst hebben ontdekt ook een eigen ontwikkeling in persoonlijkheid te hebben doorgemaakt, is dubbel winst.

‘Dubbel winst’ is ook het codewoord voor onze samenwerking met deze jonge mensen. Het is een groot en spannend avontuur waar we al jaren aan werken. Onze visie is dat zonnestroom een prachtige techniek is om bij te dragen aan de ontwikkeling van het Cambodjaanse platteland. We zien het als een nobel doel om de zon op betaalbare wijze in te zetten voor je stroomvoorziening voor verlichting, communicatie, verkoeling en watervoorziening. Dit doel kunnen wij niet op eigen kracht bereiken. Het inzetten van studenten, die moeten bewijzen om de theorie en vaardigheden te beheersen, zien wij daarom ook als dubbel winst.

Vanaf de oprichting in 1999, ondersteunt Pico Sol de introductie van zonnestroom in Cambodja. Het begon met de actieve vakanties van Arjen Luxwolda. Hij reisde keer op keer naar Cambodja om daar weeshuizen te voorzien van een zonnestroomsysteem. Dit leidde in 2006 tot de oprichting van het bedrijf Kamworks bij het weeshuis Peaceful Children’s Home, als ‘vehicle’ om verder te werken aan ons ontwikkelingsdoel. We zien dat het goed gaat met Kamworks. Sinds augustus 2008 is Arjen versterkt door Jeroen Verschelling, die met zijn gezin is verhuisd naar Cambodja. Voor ons steeds meer redenen om gerust afstand te nemen. Met het opzetten van de Solar Campus en een lokale Pico Sol Cambodia organisatie kunnen we onze toegevoegde waarde blijven geven in het project.

Rest mij u plezier te wensen met het lezen van dit boekje. Ik hoop dat het u inspireert.

Henry de Gooijer, programma coördinator Cambodja

Wonen op de Solar Campus

Trainingscentrum

Voor het verspreiden van zonnestroom producten en systemen op het platteland van Cambodja zijn vakopleidingen noodzakelijk. Op de Solar Campus worden jaarlijks tientallen studenten getraind. Met het diploma kunnen ze zelfstandig ondernemer worden om producten te verkopen. Of installateur, om systemen te plaatsen.

Trainees komen uit heel Cambodja. Tijdens hun training wonen zij op de Solar Campus, die ruimte biedt voor groepen van maximaal 16 jongeren.

De trainingen worden in nauwe samenwerking met Kamworks gegeven. De technische en praktische kennis van dit bedrijf zijn een waardevol uitgangspunt voor het geven van vakopleidingen. Daarboven biedt Kamworks ook mogelijkheden voor praktische stages. Dit alles wil niet zeggen dat de trainingen voor medewerkers van andere Cambodjaanse zonnestroom bedrijven ontoegankelijk zouden zijn. Integendeel. In deze jonge bedrijfstak wordt samenwerking herkend als waardevol voor een ieder.



Gastenverblijven

Een viertal sobere maar complete appartementen bieden huisvesting voor stagiaires en afstudeerders van over de grens. De appartementen hebben een eigen badruimte met toilet. Er is koud stromend water, elektriciteit en internet. Daarboven is er een gezamenlijke keuken met een eethoek, en een grote centrale multifunctionele ruimte aanwezig. De Solar Campus ligt 100 meter van Kamworks af.

Geeske ontwerpt een bakfiets



Wie is Geeske?

"Mijn naam is Geeske Berga en ik ben vierdejaars student Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente. Naast mijn studie sport ik veel. Zo voetbal ik vier keer in de week op het veld en in de zaal. In de zomer- en lentemaanden ben ik ook vaak op pad op mijn racefiets met een groepje fietsfanaten. Verder hou ik ervan de spaarzame vrije avondjes met vriendinnen of mijn vriend door te brengen."

De opdracht en de uitvoering

"Mijn opdracht was om de polyester bak van de bakfiets te herontwerpen, zodat deze ook geschikt zou worden voor een kleine serieproductie door Kamworks. De bakfiets moet geschikt zijn voor ondernemers om de Kamworks-productjes in de dorpen te verkopen. De producten worden verkocht onder het eigen merk Kamunasal.

De bak is gemaakt uit glasvezel versterkte kunststoffen. Dit materiaal biedt veel mogelijkheden en heeft een grote vormvrijheid. Maar het is lastig om ermee te werken. De problemen met de vorige bak ontstonden vooral tijdens de productie. Mallen bleken niet sterk genoeg en bepaalde vormen bleken niet voldoende lossend te zijn. Hierdoor sneuvelden de mallen en werd herproductie onmogelijk. Ook de oppervlakte kwaliteit van het prototype liet te wensen over. Er kon dus nog veel aan kwaliteit gewonnen worden.

Tijdens de uitvoering van mijn opdracht heb ik geprobeerd om de materiaaleigenschappen zoals vormvrijheid beter toe te passen. Ook de productiemethode heb ik verbeterd, zodat de moedervorm behouden zou blijven. Op deze manier kan deze steeds weer opnieuw worden gebruikt."



Geeske's leermomenten

"In Cambodja gaat niet altijd alles volgens plan. Daar moest ik eerst wel aan wennen. Je kunt zomaar een paar maanden zitten wachten op iets dat allang afgeleverd had moeten zijn. Je planning moet dus flexibel zijn en geduld is ook wel handig.

Ik heb bewondering gekregen voor hoe de mensen leven na jaren van oorlog. Iedereen heeft levenslust en probeert er het beste van te maken. Overal zijn mensen bezig een beter positie voor zichzelf en familie te verkrijgen door werk, handel en scholing.

Verder heb ik natuurlijk veel geleerd voor mijn studie. Ik heb weken in de werkplaats gestaan en erg veel ervaring met vezel versterkte kunststoffen opgedaan. Ik vind het een mooi materiaal met veel mogelijkheden. Deze materiaal ervaring komt zeker van pas tijdens de rest van mijn ontwerpstudie."



Geeske's \$200 project

"Tijdens mijn verblijf op Kamworks at ik elke avond mee met het weeshuis. Het bleek dat de kokkinnen water moesten koken om er drinkwater van te maken voor zo'n 70 kinderen. En dat dag in dag uit. Zelf kon ik gebruik maken van een keramisch waterfilter waarmee ik drinkwater kon maken zonder het te koken. Het filter moest zo nu en dan bijgevuld en schoongemaakt worden. Dit systeem was snel en werkte prima. Daarom heb ik elke kamer van het weeshuis voorzien van zo'n keramisch waterfilter. Ook de keuken heeft twee filters gekregen. Verder hebben mensen uit het dorp en staff-leden van Kamworks een waterfilter gekregen, zodat ook zij verlost zijn van het koken van water."

Jan brengt licht in Cambodja



Wie is Jan?

“Mijn naam is Jan Ellen en momenteel volg ik een opleiding tot elektrotechnisch ingenieur aan de TH Rijswijk. Ik vind het interessant om nieuwe perspectieven en buitenlandse ervaringen op te doen. Dat is dan ook de reden geweest voor mijn stage naar het buitenland. In Nederland besteed ik naast mijn studie en werk tijd aan sport en vrienden.”

De opdracht en de uitvoering

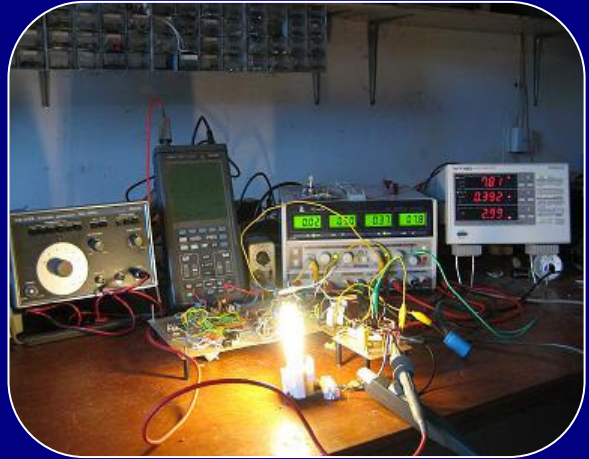
“Zo’n 85 procent van de Cambodjaanse huishoudens heeft geen (betrouwbare) elektriciteitsaansluiting. Hierdoor bestaat er een enorme vraag naar een mobiele efficiënte lamp. Kamworks werkt al enige tijd aan de ontwikkeling van de Angkor Light. Een klein zonnepaneel laadt deze zonnelantaarn overdag op. In de lamp zit elektronica om het laden en ontladen van de accu te regelen, en om het lampje efficiënt voor te schakelen. Dit laatste was nog niet goed ontwikkeld. Mijn taak was daarom ook dit onderdeel te herontwerpen en verbeteren.



Ik begon mijn opdracht met een onderzoek naar het huidige ontwerp. Er bleek wel het een en ander aan te mankeren. Hiervoor heb ik oplossingen uitgewerkt en deze uitgetest in nieuwe opstellingen. In theorie kan het allemaal kloppen, maar bij het testen in de praktijk kwamen er vaak weer nieuwe dingen om de hoek kijken. Stap voor stap kon ik het ontwerp verbeteren. Het lastige van de opdracht was dat de benodigde kennis specialistisch was, dus niet zomaar even van het internet te halen. Ook de levering van onderdelen kon voor vertragingen zorgen. Uiteindelijk is toch er een werkend prototype uitgekomen, waar Kamworks verder mee kan.”

Jan's leermomenten

"Het werken in Cambodja heb ik als een grote uitdaging beschouwd en heb er dan ook veel van mogen leren. Naast de opgedane theoretische kennis heb ik ook praktische ervaring mogen opdoen. Je leert echt de verschillen te zien tussen de theorie en de praktijk. Uiteindelijk zul je beiden moeten beheersen om tot een goed resultaat te komen. In mijn project heb ik zowel samen als zelfstandig gewerkt. Het meeste dat ik tot nu toe gedaan had was in projectgroepen, dus ook het zelfstandig werken is voor mij een goede ervaring geweest.



Verder heb ik geleerd van de mensen om me heen, ook van de lokale bewoners. Door met hen te praten verbreed je je perspectieven en leer je buiten je Nederlandse kader te denken."



Jan's \$200 project

"In de tijd dat ik in Cambodja zat is de prijs van de rijst in Azië fors gestegen. Rijst vormt het hoofddeel van de Cambodjaanse maaltijd. Het werkwoord voor eten is onlosmakelijk verbonden met rijst, njam-bai (wat staat voor rijst eten). Dit laat zien hoe belangrijk rijst is voor de Cambodjaan. Het weeshuis waar Kamworks gevestigd was, kon dan ook erg goed wat financiële steun gebruiken om de voedselvoorraad weer aan te vullen. Met zo'n 60 à 70 kinderen en 3 maaltijden op een dag kan je je voorstellen dat de rijstconsumptie behoorlijk hoog ligt. Met de gekochte rijst kan het weeshuis weer een tijd vooruit."

Jeroen maakt een fiets



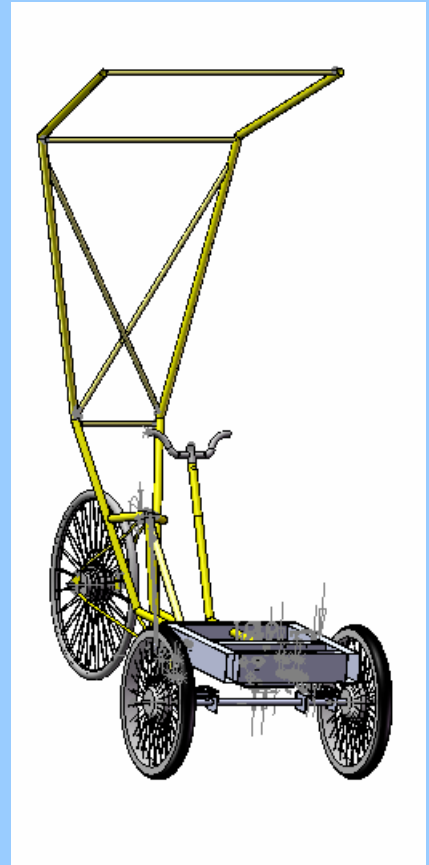
Wie is Jeroen?

“Mijn naam is Jeroen Jansen. Ik studeer werktuigbouwkunde in Enschede. Naast de studie ben ik erg actief bij de studievereniging en voetbal ik 3 tot 4 keer per week. Tijd die nog over is breng ik door met mijn vrienden of mijn vriendin. In november 2007 ben ik voor enkele maanden naar Cambodja gegaan om stage te lopen bij Kamworks.”

De opdracht en de uitvoering

“Kamworks wil haar zonnestroom producten verkopen in dorpen zonder elektriciteit. Daarvoor wil het bedrijf een fiets inzetten, waarmee micro-ondernemers kunnen venten. In 2007 heeft een studente uit Delft onderzoek gedaan naar de kleur en de vorm. Ze heeft een prototype gemaakt. De opdracht voor mij was om de metalen delen van dit prototype te verbeteren en klaar te maken voor kleine seriefabricage.

Het kiezen van het juiste ontwerp kostte me de meeste tijd. Ik moest bijvoorbeeld voor de dakconstructie en voor het dempingsysteem de meest optimale techniek kiezen. Ik heb veel tijd besteed aan het opstellen van een assemblageplan. Het is de bedoeling dat Kamworks ze grotendeels zelf kan bouwen. De werkplaatsjongens spreken slecht Engels en hebben weinig ervaring en opleiding. Daarom moest het proces tot in detail beschreven worden en daarna vertaald in de Khmer-taal.”



Jeroen's leermomenten

"Technisch gezien heb ik een nuttige en praktische ervaring opgedaan. Waar ik in Enschede vooral veel theorievakken moet leren, heb ik tijdens mijn stage veel in de werkplaats gestaan. Er is veel mis gegaan, maar juist daardoor heb ik ook veel geleerd.

Sociaal gezien heb ik veel geleerd van de armoede in Cambodja en de problemen die daarmee gepaard gaan. Ik vond het erg interessant om met Son Soubert te spreken. Hij is de oprichter van het weeshuis en een Cambodjaanse hoogwaardigheidsbekleder. Hij vertelde me over de politiek van voor, tijdens en na de Rode Khmer periode."



Jeroen's \$200 project

"Ik heb aan de directeur van het weeshuis gevraagd wat het weeshuis zelf wilde. Dat bleek geen moeilijke vraag: Het serviesgoed moest worden vervangen. Om niet opgelicht te worden, heb ik de directeur alles wat nodig was inclusief prijs laten opschrijven. Samen met de kok ben ik die dag naar de markt gegaan. Zij moet met de nieuw aangekochte spullen werken dus leek het mij verstandig haar de keuzes te laten maken.

Het is verbazend hoeveel je voor 200 dollar kunt kopen. Pannen, bestek, borden, kopjes, karafs, afwasteiltjes. De kooplieden op de markt konden de vraag niet aan en moesten aan het einde van de dag de laatste spullen nog

komen langsbrengen. De spullen op de foto zijn dus nog niet compleet. Achteraf gezien heb ik het idee dat de mensen op deze manier het beste geholpen zijn en hoop ik dat de kinderen uit het weeshuis nog lang profijt zullen hebben van het nieuwe servies".

Tim ontwerpt een zonneLEDlamp



Wie is Tim?

"Ik ben student Industrial Design Engineering aan de universiteit van Twente en ga binnenkort beginnen met afstuderen. Naast mijn studie heb ik mij altijd actief ingezet voor meerdere studieverenigingen en vrijetijdsverenigingen. Daar waar de tijd en de financiën het toestaan probeer ik te reizen en meer van de wereld te zien."

De opdracht en de uitvoering

"In Cambodja bij Kamworks heb ik mij gericht op het ontwikkelen van goedkope verlichting voor arme plattelandsbevolking, gebaseerd op zonnecellen en LEDs. De combinatie van die twee is interessant omdat zowel zonnecellen als LEDs milieuvriendelijk zijn en een lange (goedkope) levensduur hebben. In Cambodja zelf heb ik onderzocht wat er lokaal op de markt aan gelijksoortige producten te verkrijgen is. Ik heb een kostenoverzicht gemaakt van die verschillende producten en die met elkaar vergeleken over hun levensduur. Verder heb ik in de dorpen onderzocht onder de bevolking wat zij van een verlichting verwachten die op zonnecellen werkt.



Aan de hand van die bevindingen heb ik een voorstel voor een nieuw product gedaan. Deze bestaat uit een gescheiden zonnepaneel, gescheiden accu met laadcontroller en step-up converter en een aparte lamp. Het productje biedt de mogelijkheid dat er behalve het LED-lampje ook andere producten kunnen worden aangesloten, zoals een mobieltje of een tweede lamp. Je zou dit systeem het kleine broertje kunnen noemen van Tom's solar home system."

Tim's leermomenten

"Toen ik naar Cambodja ging met mijn theoriekennis over zonnecellen en LEDs dacht ik dat ik wel 'even' een product zou maken. Dit viel bar tegen! Ik was er nog lang niet met de spullen die ik voor ogen had. Ik had immers nog niet nagedacht over een accu, lichtintensiteiten, step-up converters, microcontrollers en ga zo maar door. Alles heeft met elkaar te maken en je zit te stoeien met meerdere variabelen die continu veranderen.



Verder bleek het lastig te zijn om met mensen goed te communiceren. Ik heb mij vaak afgevraagd of dat wat ik vroeg wel overkwam. Ook kleine dingen die bij ons heel simpel zijn (zoals kaartlezen), kunnen veel mensen in Cambodja niet. Tegen dat soort onverwachte dingen loop je aan en dat is soms best lastig."



Tim's \$200 project

"In eerste instantie wilde ik met nog een paar anderen het geld ter beschikking stellen voor onderhoud wat nodig gedaan moest worden aan het weeshuis. Het ging om het opknappen van een trap en de aanleg van fatsoenlijke sanitaire voorzieningen. Nadat we informatie hadden ingewonnen was de afspraak gemaakt dat we een begroting zouden krijgen en aan de hand daarvan zouden beslissen waar we het geld aan wilden spenderen. Helaas werd dit een gebed zonder einde, want de begroting bleef uit. De man die

over het onderhoud zou gaan was nergens te bekennen en de tijd drong. Ten slotte heb ik met Tom van Diessen de knoop doorgehakt en samen met hem ons \$200 project in zijn prototype van een solar home system gestoken en die geschonken aan een familie met een winkeltje, in de hoop dat ze zo meer geld overhouden om hun winkeltje uit te breiden."

Daan werkt aan een huis



Wie is Daan?

"Mijn naam is Daan Steeghs. Ik was student aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Daar studeerde ik bouwkunde. Momenteel studeer ik politicologie in Nijmegen. Buiten mijn studie om ben ik actief lid van Trivium, de studenten debatvereniging van Nijmegen. Naast mijn studie ben ik ook nog werkzaam als bouwfysisch adviseur. Ik heb dus een druk leven."

De opdracht en de uitvoering

"Eén van de van de Kamworks directeuren bouwde een energiezuinige woning op het Cambodjaanse platteland, vlakbij Kamworks. Ik zou als bouwkundige deze bouw begeleiden tijdens mijn afstudeer project. Tijdens dit project heb ik de bouw in gang gezet. Hierbij had ik veel overleg met de aannemer. De woning zou zelfvoorzienend moeten worden met water en energie. Een hele uitdaging!"



Doordat de bouw stroef verliep en nog in de ruwbouw zat, heb ik me tijdens mijn verblijf vooral gefocust op de toepassing van zongedroogde bakstenen. Het maken van zo'n bouwsteen is energiezuiniger dan normale baksteen, die dus onder hoge temperatuur gebakken wordt. Je kunt met deze stenen toch een constructief en woningscheidend bouwelement verkrijgen. De fabricage van deze stenen bleek lastig. De verhoudingen tussen zand, klei en kiezel in de lokale grond bleek niet goed te zijn. Ondanks dat er op andere plaatsen van de wereld goede ervaring is opgedaan, zou het productieproces op deze locatie nog veel onderzoek vereisen. Uiteindelijk is daarom besloten om met gewone baksteen de woning te bouwen."



Daan's leermomenten

"Het belangrijkste dat ik geleerd heb, is hoe groot de taalbarrière kan zijn. Als ik over de bouw liep, had ik altijd wel vragen of opmerkingen. Zelfs met een engels sprekende Kamworks medewerker is het nog lastig om iets over te brengen. Een gevolg daarvan is dat het werk niet goed werd uitgevoerd en dat er dingen beloofd en gezegd werden die men moeilijk waar kon maken. Het was lastig om hiermee om te gaan. Doordat duidelijke en heldere afspraken ontbraken, kon het werk uiteindelijk niet binnen mijn planning worden uitgevoerd.

Door een paar maanden in een land als Cambodja te zijn, ben ik anders gaan kijken naar hoe goed ik het zelf heb, maar ook hoe arm een land kan zijn. Desondanks is het verbazend te zien hoe de lokale bevolking probeert om er toch het beste van te maken en een gelukkig leven kan leiden."



Daan's \$200 project

"Door de stijging van de voedselprijs afgelopen jaar kwam het weeshuis zonder rijst te zitten. Daarom heb ik met vier andere studenten besloten om samen rijst te kopen voor het weeshuis. Meer dan een ton aan rijst kregen we ervoor. Met de gekochte rijstzakken zullen heel wat buikjes gevuld kunnen worden in de komende periode!"

Team Lumen verlicht de armen



Wie is Team Lumen?

“Wij zijn is een internationaal team van vier studenten van de faculteit Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft: Ana Maria Alvarez uit Colombia, Loucas Papantoniou uit Griekenland, Stephanie Wirth uit Duitsland en Doortje van de Wouw uit Nederland. Voor het vak Integrated Product Design, het laatste vak voor het afstuderen, zijn wij samengekomen met één doel: Het verbeteren van de leefomstandigheden van de minderbedeelde families in Cambodja.”

De opdracht en de uitvoering

“Kamworks werkt al enige tijd aan de ontwikkeling van de Angkor Light, een multifunctionele zonnelamp. Omdat deze vrij duur zou worden, bleek er behoefte te zijn aan een goedkopere lamp voor Cambodjaanse plattelandsbewoners. Wij kregen de opdracht om deze te ontwerpen.

Het resultaat is de MoonLight, een LED Lamp op zonnestroom. De MoonLight vervangt niet alleen gevaarlijke en vervuilende kerosine lampjes, maar geeft vier keer zoveel licht en heeft nog meer voordelen. Zo zijn de gebruikskosten door het zonnepaneel bijna nihil en beschikt de MoonLight over een nachtstand voor orientatieverlichting. Het koord, dat door het product geweven zit, maakt flexibel gebruik mogelijk: de lamp kan aan de muur of het plafond gehangen worden en om de nek gedragen worden. De doelgroep is zo arm dat ze zich maar één lamp kan veroorloven. Door het product flexibel inzetbaar te maken, is één lamp voor de meeste huishoudens toch voldoende. De MoonLight geeft dagelijks twee tot drie uur licht plus vier uur in de nachtstand. De lamp is helemaal door Kamworks zelf te maken. Het is ontworpen op eenvoudige, snelle en goedkope assemblage.”



Lumen's leermomenten

"Het was mooi om een nieuwe cultuur van zo dicht mee te mogen maken. We zijn bij veel families in huis geweest voor het onderzoek en konden zo inzicht krijgen in hun cultuur. Dat maak je op een normale vakantie niet mee. Het zijn hartelijke mensen en voor onderzoek waren we altijd welkom. Verder maakten we vaak mee dat het water, de stroom of het internet het plotseling niet meer deden, waardoor we nu de dingen in Nederland weer beter waarderen als voorheen.

Het was nuttig om de gebruiker intensief in het ontwerpproces te betrekken. Door de cultuur zijn er wezenlijke verschillen in interpretatie en begrip. Zo hadden we ook een ringvorm als idee, die onze Nederlandse achterban prachtig vond. In Cambodja werd deze afgekeurd! Het leek teveel op een vrouwelijke armband of handtas. Het is goed om hier rekening mee te houden."



Lumen genomineerd

"Op 18 september kregen we te horen dat we met de MoonLight genomineerd zijn voor de Toon van Tuijl Designprijs. Deze prijs stimuleert het ontwerpen van nieuwe producten die bijdragen aan sociale en economische ontwikkelingen in ontwikkelingslanden. De Toon van Tuijl Designprijs wordt op 18 oktober tijdens de Dutch Design Awards in Eindhoven uitgereikt. Het is een geldbedrag en een coachingstraject, waarmee we het product een stapje verder kunnen brengen naar de markt. We zijn benieuwd..."

Nagekomen bericht, vlak voor de persgang van dit boekje: Op 18 oktober heeft Team Lumen de Award in ontvangst mogen nemen van Astrid Joosten, onder toezienend oog van duizenden mensen. Gefeliciteerd!!!

Yvette ontwerpt een infodisplay



Wie is Yvette?

"Ik ben Yvette Moekotte, bachelorstudent Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente. Ik houd ervan om aan veel activiteiten naast mijn studie deel te nemen. Daarom ben ik een jaar met veel plezier actief geweest binnen de studievereniging van mijn opleiding. Op zoek naar een nieuwe uitdaging heb ik de sprong gewaagd om in Maleisië stage te lopen. Dit smaakte naar meer. Uiteindelijk leidde dit ertoe dat ik mijn bachelor opdracht bij Kamworks in Cambodja heb uitgevoerd. Ook hier heb ik geen enkel moment spijt van gehad!"

De opdracht en de uitvoering

"Mijn project is een onderdeel van de lancering van het merk en winkels van Kamunasal. Deze winkels verkopen producten op zonnestroom. Het probleem is dat deze technologie nog onbekend is bij de doelgroep, de bewoners van het Cambodjaanse platteland. Daarom was mijn opdracht: "Ontwerp educatieve materialen over zonnestroom voor deze doelgroep". Na een voorbereidende periode



ben ik naar Cambodja vertrokken om aan de opdracht te werken. De theoriekennis kon ik zo in de praktijk testen. Vooral de huisbezoeken bij de plaatselijke bevolking bleken nuttig en waren bovendien fantastisch om te doen!

Deze analyses leidde uiteindelijk in het ontwerp van een informatiedisplay voor gebruik in zonnestroomwinkels. Op posters wordt het Solar Home System uitgelegd in begrijpelijke tekeningen aangevuld met een tekst. Midden in het display is een scherm ingebouwd waarop een educatieve animatie over zonenstroom wordt afgespeeld. Het ontwerp combineert informatieve en promotionele doelen. Het trekt de aandacht van potentiële klanten die tegelijkertijd een leerproces doorlopen!"

Yvette's leermomenten

"Als westerse toerist is het heel gemakkelijk om Azië als een groot pretpark te zien, waar ontelbaar veel attracties, ervaringen en ontdekkingen mogelijk zijn. Toen ik dan werkelijk tussen de bevolking van Cambodja woonde, kreeg ik ineens een realiteitscheck. Ik besepte dat dit echt het dagelijkse leven is voor miljoenen Aziaten. Deze "pretpark filosofie" werkte voor mij als een soort schild om langs de armoede te kijken en te kunnen genieten van de ervaringen. Toen dit schild weg viel was het best moeilijk om hier mee om te gaan. Het is dan ook heel mooi om te zien dat de meeste Cambodjanen zich met veel trots door deze armoede en hun verleden slaan en elke dag nemen zoals die komt. Door de Cambodjanen heb ik geleerd kritisch te kijken naar mijn eigen leven en de wereld om me heen. Een heel bijzonder en waardevol cadeau."



Toen bleek dat de rijstvoorraad van het weeshuis bijna op was, heb ik deze twijfel snel achter mij gelaten. Het leek me niet meer dan logisch om hen uit de brand te helpen. Nu kan ik met een gerust hart terugdenken aan de avonden dat de kinderen gezamenlijk hun gebedje opzeiden voordat ze hun avondmaal verorberden. Dit zal voorlopig namelijk nog steeds het geval zijn!"

Yvette's \$200 project

"Toen we het nieuws kregen dat we \$200 dollar mochten besteden om mensen in Cambodja te helpen kregen we de meest wilde ideeën. Wat je allemaal kunt doen met \$200 dollar in Cambodja!

Eenmaal aangekomen vond ik het lastiger dan ik had gedacht. Ik vroeg mezelf af: 'Hoe kan het dat ik geen doel kan bedenken voor dit geld? Er zijn zoveel mogelijkheden om mensen te helpen dat ik niet weet waar te beginnen. Wie kies ik als de gelukkigen?'

Tom brengt het zonnetje in huis



Wie is Tom?

"Mijn naam is Tom van Diessen, ik ben 27 en woon in Rotterdam. Ik heb mijn studie Industrieel Product Ontwerpen aan de TU Delft afgesloten met een project in Cambodja.

Ik heb een passie voor reizen en ben dus de laatste jaren voor de studie en plezier veel in het buitenland geweest. Op die manier weet ik mijn hobby prima te combineren met mijn studie en de vele sporten als fietsen, snowboarden, surfen, klimmen en zeilen."

De opdracht en de uitvoering

"85% van de Cambodjanen heeft nog geen elektriciteit. Een deel van deze huishoudens maakt wel gebruik van een oplaadbare accu's voor verlichting en televisie. Een paar keer per week worden deze accu's opgeladen bij een winkeltje waar een generator staat opgesteld. Voor deze mensen kan een klein zonnepaneel een nuttige en duurzame oplossing bieden. De opdracht was daarom het ontwerpen van een gebruiksvriendelijk Solar Home System voor de Cambodjaanse markt.



Het systeem heb ik ontwikkeld nadat ik veel Cambodjaanse families heb bezocht om hun energie behoefte, wensen en woonsituatie in kaart te brengen. Toen is er een voorlopig ontwerp gemaakt wat door 3 families enkele maanden is getest om ervaring op te doen met het systeem en om vervolgens het product te kunnen verbeteren. Het was voor mijn product belangrijk dat Kamworks het zelf kon maken.

Het eindontwerp is een kleine zonnestroom thuis-centrale. Het is een kwaliteitsproduct met een eigen uiterlijk die past bij de Cambodjaanse cultuur, stijl en manier van leven. Het wordt nu al geproduceerd door Kamworks en er zijn inmiddels al 6 systemen verkocht en succesvol geïnstalleerd."

Tom's leermomenten

"Het project was zeer gevarieerd. Veel veld onderzoek werd afgewisseld door lange dagen in de werkplaats, met de soldeerbout en achter de laptop of tekentafel. Hierbij heb ik veel contact gehad met de lokale bevolking en de Kamworks medewerkers. Dit heeft het voor mij tot een waardevolle ervaring gemaakt. Daarnaast droeg de afgelegen locatie van Kamworks op het platteland bij aan het begrip van hun levenssituatie. Ik snap hun frustratie over het gebrek aan elektriciteit en andere basisvoorzieningen ineens veel beter. Dit was voor mij een belangrijke drijfveer een goede oplossing voor hun elektriciteitsprobleem te vinden."



Tom's \$200 project

"Samen met Tim Gorter heb ik familie Chum Voung een Solar Home System kunnen schenken. Voor mijn project hadden ze drie maanden een voorlopig systeem getest, waarmee ze mij enorm geholpen hadden in het ontwikkelen van het eindproduct. We hebben juist die familie een systeem gegeven omdat ze arm zijn. Zelf zouden ze dit systeem nooit kunnen veroorloven. Haar winkeltje kon s'avonds langer open en werd drukker bezocht. Ook was hun levensstandaard zichtbaar verbeterd en ook profiteerden de burens hiervan mee.

Je merkte duidelijk 'n stukje bewustwording, ook over hun huidige energie verbruik met de smerige accu's. Ik hoop dus dat door het weg geven van een systeem er nog vele volgen!"

Kirsten ontwerpt een winkel



Wie is Kirsten?

“Mijn naam is Kirsten Rijke. Ik heb industrieel ontwerpen gestudeerd in Delft. Daar ben ik sinds 2002 actief geweest bij studentenvereniging Sint Jansbrug. Ik houd van reizen, lees graag, en maak sculpturen in steen.

Tijdens mijn opvoeding heb ik een belangstelling voor mensen en culturen meegekregen en onder andere door een eerdere reis naar midden-Amerika interesseerde ik mij steeds meer voor humanitaire hulp en ontwikkelingswerk.

De mastervariant die ik had gekozen, ging echter vooral over de commerciële kant van het ontwerpen, bijvoorbeeld over het creëren en behouden van merken. In mijn opdracht bij Kamworks is het gelukt deze twee schijnbaar tegenstrijdige zaken met elkaar te combineren. Ik heb in Cambodja kunnen bijdragen aan het creëren van een merk met het oog op duurzame ontwikkeling.”

De opdracht en de uitvoering

“Waar Kamworks tot dusver grote systemen voor grote klanten heeft gemaakt en geïnstalleerd, willen zij nu de consumentenmarkt gaan bedienen met kleine producten op zonnestroom voor de consumentenmarkt. Deze nieuwe markt zal bediend worden met een nieuw merk, Kamunasal. Met mijn project heb ik bijgedragen aan de verdere ontwikkeling van Kamunasal, de strategie en positionering van het merk. Het resultaat van de opdracht is tweevoudig, met een abstract en een tastbaar gedeelte. Het abstracte gedeelte bestaat uit een propositie, ofwel een omschrijving hoe Kamunasal zich zal moeten gedragen om de beoogde klant optimaal te bereiken.

Het tastbare resultaat is de Kamunasal Solar Shop, een tot winkel omgebouwde zeecontainer waarvan ik de inrichting heb ontworpen. De winkel is klaar en in afwachting van betere omstandigheden om deze te kunnen plaatsen in een rurale markt (op het moment van schrijven is het regenseizoen in Cambodja).”



Kirsten's leermomenten

"Ik ben opgetogen dat ik in dit project de commerciële benadering van strategic product design heb weten te combineren met een duurzaam ontwikkelingsproject. Ik heb hier veel van geleerd, en heb de intentie om in mijn verdere loopbaan meer 'branding for development' toe te passen. Buiten het project om hebben de mensen van Cambodja mij ook nieuwe inzichten verschaft. Het blijft bijzonder (en confronterend) om te zien hoe positief mensen zijn ondanks hun armoede, en dankbaar voor datgene wat ze wel hebben."



Kirsten's \$200 project

"Tijdens mijn project heb ik veel mensen uit het dorp in de omgeving van Kamworks geïnterviewd. In het dorp Sre Ampil staan maar een paar huizen van meer welgestelde families. De meeste gezinnen wonen in een klein houten huis met bladerdak, of zelfs in een hut, vaak met een grote familie. Er is in dit gebied geen elektriciteit en schoon drinkwater aanwezig is. Water moeten ze eerst koken op een houtvuur voordat ze het kunnen drinken. Sommigen drinken het water direct uit de put, wat erg ongezond is."

Tijdens mijn project leerde ik RDI Cambodia kennen, die waterfilters produceert en verspreidt. De filters werken heel eenvoudig. Voor mijn \$200 project heb ik zoveel mogelijk waterfilters gekocht, en deze uitgedeeld aan de dorpingen van Sre Ampil. Hiermee heb ik nu twintig families toegang gegeven tot schoon drinkwater."

Philip haalt energie uit poep



Wie is Philip?

“Bij deze zou ik me graag even willen voorstellen. Ik ben Philip Troost, student industrieel ontwerpen uit Delft. In mijn vrije tijd vind ik het fijn om te surfen of, als de wind niet waait, lekker met vrienden en vriendinnen uit te gaan.

De afdeling waarvoor ik momenteel aan het afstuderen ben, werkt aan het ontwerp van een kleine biomassa vergister voor laaginkomenlanden. Hiervoor was onderzoek nodig in de context van een laaginkomenland.”

De opdracht en de uitvoering

“Biomassa vergisters worden al jaren toegepast in Zuidoost Azië met veel succes. Het principe is eenvoudig: Door mest en water in een vat brengen, zetten methaan-producerende bacteriën uit de koeienmaag de mest om in biogas. Een boer met twee of meer koeien is in staat in zijn eigen gas voorziening te voldoen: genoeg om twee maaltijden te bereiden per dag voor een geheel gezin. De meeste mensen zijn nu nog afhankelijk van hout wat gekocht wordt of illegaal gesprokkeld. Verbranden van gas in plaats van hout verbetert de leefomstandigheden binnenshuis en voorkomt illegale boskap. Daarnaast kan het geld wat bespaard wordt gebruikt worden voor nuttigere doeleinden, zoals school voor de kinderen en kopen van voedsel. De introductie in Cambodja gaat traag. Kennis ontbreekt nog en in het verleden zijn producten van lage kwaliteit gebruikt. Daarnaast is het vervoeren van bakstenen vaak onmogelijk door de slechte wegcondities. In Cambodja heb ik onderzoek gedaan naar de behoeftes van boeren. Hiermee kon ik een kijkje krijgen in het levensritme en energiebehoefte van de lokale bevolking. Deze gegevens heb ik gebruikt voor de ontwikkeling van een eenvoudig transporteerbare biomassa vergister, gemaakt van kunststof.”



Philip's leermomenten

"De beste leermoment was om er achter te komen dat de Cambodjaanse bevolking op dit moment nog een laag opleidingsniveau heeft, vooral op het platteland. Hierdoor verwacht ik dat het product moeizaam kan worden geïntroduceerd. Het product vraagt namelijk nogal wat onderhoud.

Mijn onderzoek liep zeker niet zo voorspoedig als verwacht, voornamelijk doordat de mensen moeizaam Engels spreken. Mijn conclusie is dat er meer onderzoek gedaan moet worden om een biomassa vergister met succes te introduceren in Cambodja."



Philip's \$200 project

"Ik heb het weeshuis voorzien van een biogas systeem. Het weeshuis gebruikte veel hout om de het eten te bereiden. Met het systeem is dat nu significant verminderd. De mest van 17 koeien biedt voldoende brandstof.

Door gas te gebruiken is de luchtkwaliteit in de keuken verbeterd en bespaart het weeshuis geld. Het restproduct kan als organische mest gebruikt worden voor de tuintjes op het terrein. Door deze besparing kunnen de povere financiële middelen nuttiger worden ingezet.

Al met al is de installatie van een biogas digester op het terrein een slimme investering en ik ben trots hier aan mee te mogen werken."

Studenten vertellen over hun reis



De uitdaging

Evenals Pico Sol hecht de sponsor Xplore van het studentenproject grote waarde aan het betrekken van Nederlanders en Medelanders bij de activiteiten.

“Maak je vrienden en familie en iedereen die het wil horen deelgenoot van je onvergetelijke ervaring”, luidt de opdracht. “Rust niet tot je minimaal 150 mensen hebt verteld over je reis”, luidt de uitdaging. Ga er maar aan staan. Alsof je stage of afstudeer opdracht nog niet voldoende uitdaging bood!

De uitvoering

Het is geweldig te zien met hoeveel enthousiasme de draagvlak versterkende activiteiten werden uitgevoerd. Talloze presentaties werden gegeven in kerken, op scholen, op faculteiten, op verenigingen, op familiebijeenkomsten. Terugkomfeesten werden georganiseerd, op de dansvereniging zette een Cambodjaanse dans de hele dansvloer in beweging. Speciale vermelding verdient de Tournesol. Met hele klassen tegelijk werd dit leuke en educatieve zonnestroom-gadget (made in Cambodia!) in elkaar gezet. Het resulteerde in een vrolijk en dynamisch zonnebloemveld bij menige school.

Dit alles niet zonder resultaat. Kirsten vertelt: ‘Het leukste vind ik dat er dankzij mijn activiteiten ook meer kinderen van het weeshuis gesponsord worden.’ En Jeroen voegt daaraan toe: ‘Een jongen studeert nu in Delft naar aanleiding van mijn verhaal.’ Zo hopen we dat op deze wijze nog veel studenten in de toekomst zullen bijdragen aan dit bijzondere ontwikkelingsproject.



Zonnestroom voor iedereen!

De zon is een enorme bron van energie. Alle mensen, dieren en planten hebben de zon nodig om te bestaan. Deze bijzondere zonnebloem, de Tournesol, gaat zelfs **draaien** als hij in de zon staat, dankzij een echt werkende zonnecel met motortje. Met dit educatieve bouwpakket ontdekt iedereen hoe leuk zonnestroom kan zijn!

De Tournesol is een product van Stichting Pico Sol. Met de aankoop van dit product ondersteunt u een zonnestroomproject in Cambodja, Ghana of West-Papua.



€ 7,50
incl. verzending

U kunt ook zo'n mooie Tournesol thuis gestuurd krijgen door € 7,50 over te maken op giro 1645 t.n.v. Pico Sol te Utrecht, o.v.v. Tournesol en uw adres. Bij grotere bestellingen (minimaal 10), bijvoorbeeld voor groepen, kosten ze € 4,40 exclusief verzendkosten.

Stichting Pico Sol ondersteunt zonnestroom projecten in ontwikkelingslanden met kennis en financiën. Belangrijke voorwaarde voor onze projecten is, dat zij lokaal gedragen worden om duurzaam effect te garanderen.





In de periode 2007 – 2008 vertrokken 14 studenten vanuit Nederland naar Cambodja met een opdracht. Daar werkten ze voor enkele maanden bij het jonge zonne-energie bedrijf Kamworks. Iedereen had zijn eigen taak. Ontwerp een nuttig product op zonne-energie of ondersteun het bedrijf bij het verkopen van deze producten. Wie waren deze studenten, wat bezielde hen, wat bereikten ze en wat leerden ze? En welk eigen projectje zetten ze op met de \$200 die ze meekregen? In deze brochure leest u hun verhalen.

Pico Sol zond hen uit, met financiële ondersteuning van het programma Xplore.

