

Energiereregulatie en opslag in de wijk Vestein

► Informatie voor de leerlingen



► Inhoud

- 1 Projectinformatie
 - 2 Uitwerking opdracht
 - 3 Beroep en opleiding
 - 4 Organisatie
- A Excursie, workshop of gastles
 - B Inleverproducten
 - C Logboek
 - D Adviesrapport

1 PROJECTINFORMATIE

► Opdrachtgever

De opdrachtgevers in dit project zijn Peter Krol en Robert Hemmen.



Peter Krol ontwikkelt met zijn bedrijf Rebuild.nu bijzondere vastgoed projecten waarbij het vooral gaat om het opnieuw waarde en invulling geven aan verouderde situaties en bestemmingen.

<http://www.rebuild.nu/>



Robert Hemmen is initiatiefnemer en voorzitter van De Groene Reus, een duurzame energie coöperatie in Flevoland waarbij een groeiende groep actieve burgers samenwerkt aan een energieneutraal en groener Flevoland.

<https://degroenereus.nl/>



Op dit moment liggen er plannen voor de nieuwbouw van 85 woningen in het projectplan Vestein, in de wijk de Veste in Lelystad. Het streven is om van deze wijk een toekomstbestendige duurzame wijk te maken.

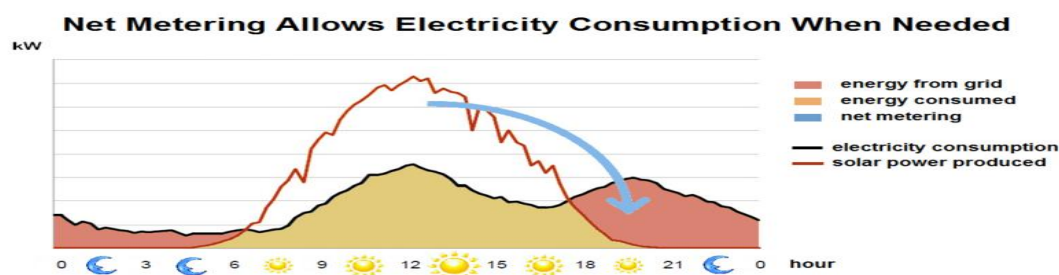
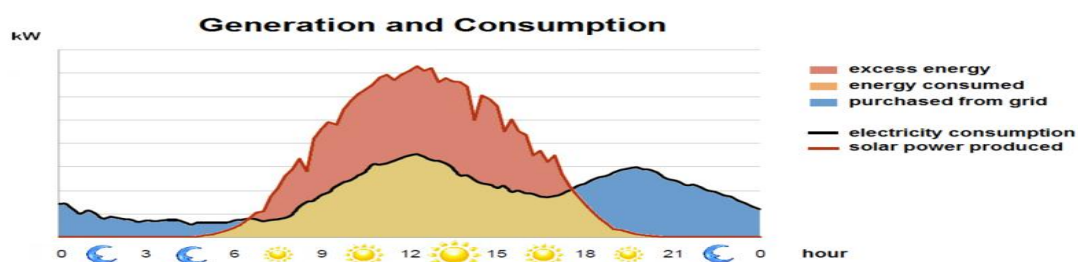
► Situatie

Duurzame energie krijgt een steeds nadrukkelijker rol in de samenleving: fossiele brandstoffen raken op en resulteren in een overschot aan broeikasgassen, waardoor de vraag naar andere energiebronnen toeneemt. Dit biedt kansen voor innovatieve bedrijven in de auto-, woning- en energiebranche: de klant wil steeds vaker energiezuinige auto's, nul-energiewoningen en groene energie.

Nadeel van duurzaam gewonnen energie is dat de productie fluctueert, vraag en aanbod lopen vaak niet synchroon.

Op dit moment kan overtollige zelf gewonnen elektrische energie gesaldeerd worden – een deel van de zelf gewonnen energie gebruikt de bewoner zelf, de rest levert zij terug aan het net -. Maar er gaan stemmen op om het salderen af te schaffen, de overtollige energie zal dan (lokaal) moeten worden opgeslagen of (lokaal) moeten worden gedeeld met derden.

Salderen in het kader van energieleverantie in Nederland betekent dat door de energieleverancier de teruggeleverde energie wordt afgetrokken van het verbruik van de afnemer. Hierdoor ontvangt de afnemer dezelfde prijs (inclusief belastingen en transportkosten) voor de teruggeleverde energie als die hij betaalt voor de energie die hij op een ander tijdstip van de energieleverancier afneemt.



In de nabije toekomst, met name door de komst van elektrische auto's, wordt juist een toename van het gebruik van elektriciteit verwacht en wordt het voor bewoners interessanter meer energie op te wekken dan zij in huis zullen gebruiken.

Rebuild.nu en De Groene Reus willen hier samen op in spelen en willen onderzoeken hoe de te bouwen wijk die qua elektrische energie zelfvoorzienend zijn, de gezamenlijk opgewekte energie kan gaan reguleren en opslaan voor gezamenlijk gebruik.

► **Opdracht**

Peter Krol en Robert Hemmen verwachten een advies over een oplossing waarmee de op de locatie Vestein opgewekte duurzame energie effectief gereguleerd en opgeslagen kan worden.

Deze oplossing geldt voor de 85 te realiseren woningen gezamenlijk.

2 UITWERKING OPDRACHT

Om tot een goed advies te komen formuleer je een eigen plan van aanpak. In ieder geval moeten de volgende aspecten onderzocht en/of beschreven worden en deel uit maken van het adviesrapport:

1 Oriëntatie op elektrische energieverbruikers en het gemiddelde gebruik

De opdrachtgevers willen een meetplan waarbij gegevens van minimaal 5 elektrische energieverbruikers verzameld wordt, daarbij moet gelet worden op de tijden en frequenties van gebruik.

De opdrachtgevers willen dat dit meetplan aangevuld wordt met een schematisch overzicht van het elektrisch energieverbruik van een gemiddelde eengezinswoning waarbij het verbruik ten opzichte van de tijd zichtbaar wordt gemaakt.

Energiekostenmeters kunnen in het stopcontact van het te onderzoeken elektrische apparaat geplaatst worden, waarna allerlei meetwaarden verzameld kunnen worden.



<https://www.conrad.nl/nl/basetech-cost-control-3000-energiekostenmeter-cost-control-3000-125333.html?sc.ref=Product%20Details>

2 Oriëntatie duurzame energieopwekking

De opdrachtgevers willen een analyse van de energie-opbrengst van 2 verschillende duurzame energiebronnen om een gemiddelde eengezinswoning van energie te voorzien. Geef in deze analyse ook aan wat het te verwachten verloop van de energie-opbrengst en wat er gebeurt als de beschikbare energie niet verbruikt wordt.

3 Analyse bestaande energieopslag

De opdrachtgevers willen een vergelijkend overzicht tussen 3 bestaande situaties van energieopslag en de toepasbaarheid hiervan in de te bouwen wijk.

Deskundigen: succesvolle lokale initiatieven in de toekomst wereldwijd uitgerold

UTRECHT – De zonne-energie van de toekomst wordt niet alleen opgewekt in grootschalige zonnecentrales of met baanbrekende nieuwe technieken, maar door lokale initiatieven. Wijken en buurten waar mensen op hun dak of op een zonneweide duurzame energie opwekken en die zelf gebruiken zullen zich als een lappendeken over de wereld verspreiden. Voor opslag van overtollige stroom gebruiken ze nieuwe type batterijen of - heel slim – die van de groeiende vloot elektrische auto's.



<http://www.thesolarfuture.nl/nieuws-source/2016/5/17/over-5-jaar-produceert-elke-wijk-zijn-eigen-zonne-energie>

4 Regulatie van energie

De opdrachtgevers willen een advies over hoe de energievraag gereguleerd kan worden, zodat voorkomen wordt dat de vraag naar energie die duurzaam opgewekt is, groter is dan het aanbod.

5 Energieopslag

De opdrachtgevers willen onderzocht hebben op welke efficiënte manier het overschot aan energie op te slaan is, zodat beter ingespeeld kan worden op de vraag en het aanbod van energie. De opdrachtgever wil als onderbouwing van het onderzoek een proefopstelling van hoe de energie opgeslagen en gereguleerd kan worden.



6 Adviesrapport

De opdrachtgevers willen een adviesrapport waarin duidelijk naar voren komt hoe het beste de vraag naar en het aanbod van duurzaam opgewekte energie gereguleerd kan worden door gebruik te maken van een efficiënte manier van energieopslag.

► Afronding opdracht

Jullie presenteren je conclusies en advies, presenteer aan de hand van je proefopstelling en onderbouw je advies door te verwijzen naar je rapport.

► Beroep

Milieubiotechnoloog

► Opleiding

Milieutechnoloog Spreken milieu en techniek jou aan? Je bent creatief, nieuwsgierig en inventief. Je bent geboeid door milieuproblemen en wil deze op een duurzame manier helpen oplossen. Je werkt zowel binnen als buiten in de natuur. Echt een studie voor actieve (buiten)mensen en doeners. Een studie ook met goede internationale mogelijkheden. Daarnaast ook maatschappelijk geïnteresseerd? Dan is dit beroep iets voor jou. Het beroep milieutechnoloog Er is een toenemende behoefte in het werkveld aan breed opgeleide milieudeskundigen. Als milieutechnoloog houd je je bezig met de technische kant van een duurzame instandhouding en verbetering van de kwaliteit van bodem, water, lucht, natuur en landschap. Als deskundige, die weet welke processen zich in het milieu afspelen ben je in staat milieueffecten te voorspellen. Als medewerker van een instelling of een bedrijf kun je problemen die daar specifiek aan de orde zijn op milieugebied helpen oplossen. Functie-eisen Als milieukundige moet je aan de volgende eisen voldoen: • HBO of academische opleiding • Enthousiast en resultaatgericht • Technisch en ruimtelijk inzicht • Gericht op kwaliteit van ontwerpprocessen en producten • Openstaan voor andere invalshoeken. • Helder communiceren in woord en geschrift Studie milieutechnologie De opleiding milieutechnologie is een afwisselende studie. Terwijl je werkt aan praktijkprojecten ontwikkel je de nodige vaardigheden en attitude en maak je kennis met de theorie. Je leert hoe je kunt ingrijpen in productieprocessen, die helpen milieuschade te voorkomen of afvalstoffen op een milieuvriendelijke manier te verwerken. En hoe je door actief water- en bodembeheer zorgt voor een verantwoord gebruik van land en water. Denk daarbij aan landinrichting, drinkwatervoorziening en bodemsanering. Je kunt deze studie o.a. volgen aan de Saxion Hogeschool in Enschede en Deventer. Je volgt het 1e en 2e jaar een gemeenschappelijk programma voor Milieukunde en Milieutechnologie. In het 3e en 4e jaar kies je voor de meer beleidsmatige kant: milieukunde, of de meer technische kant: milieutechnologie

► Excursie, workshop of gastles

Tijdens het project wordt ernaar gestreefd gastsprekers uit te nodigen en één of meerdere excursies te organiseren.

Als groepje heb je ook zelf de verantwoordelijkheid om initiatieven te ondernemen om met externe experts te spreken of bij experts op bezoek te gaan

► Inleverproducten

- Individuele probleemverkenning + individuele aanpak
- Gezamenlijk plan van aanpak
- Adviesrapport, hierin onderbouw je met behulp van je onderzoek waarom en hoe jullie tot het voorgestelde advies gekomen zijn.
- Proefopstelling
- Logboek, hierin hebben jullie per bijeenkomst alle plannen, werkafspraken, beslissingen en resultaten bijgehouden, de docent zal het logboek tussentijds ter inzage vragen.

► Logboek

Houd met je groepje een logboek bij, hierin schrijf je elke bijeenkomst je werkafspraken op, je houdt bij wie wat gedaan heeft en of jullie de resultaten goed genoeg vinden

► Adviesrapport

In een adviesrapport geef je, zoals het woord al zegt, een beredeneerd advies. Je adviseert bijvoorbeeld een bedrijf of een stage-instelling over een bepaald probleem of vraagstuk. Een goed advies geef je op basis van jouw eigen of andermans onderzoek. Bij een adviesrapport probeer je de lezer te overtuigen dat jouw advies goed is en overgenomen moet worden.

De opbouw van een adviesrapport

1. Samenvatting

Een adviesrapport begint altijd met een (management)samenvatting. In je samenvatting geef je aan wat het probleem is, welke hoofdvraag daaruit volgt en waarom het van belang is dat deze vraag beantwoord wordt. Je beschrijft kort welke onderzoeks aanpak is gebruikt, wat de resultaten van het onderzoek zijn en welke conclusies daaraan te verbinden zijn. Je vertelt welk advies je geeft en eventueel welke consequenties dat advies met zich meebrengt. Het is belangrijk

dat de lezer van het rapport deze samenvatting kan begrijpen zonder de rest te lezen. Aan het einde van een goede inleiding geef je aan in welke volgorde je welke onderdelen gaat bespreken in het rapport.

2. Inhoudsopgave

3. Inleiding

In de inleiding van het adviesrapport geef je aan voor wie je schrijft en wat het doel van het adviesrapport is. Ook ga je in op de aanleiding van het rapport. Je geeft aan welk probleem heeft geleid tot dit adviesrapport. Je kan daarbij ook aangeven waarom het belangrijk is dat het probleem wordt opgelost. In je inleiding behandel je vervolgens je hoofdvraag.

4. Het onderzoek

Na je inleiding, beschrijf je hoe het onderzoek is opgezet en wat de resultaten waren. Voor een uitgebreide beschrijving over de verslaglegging van een onderzoek kijk je bij onderzoeksverslag. Je beschrijft het onderzoek uiteraard niet zo uitgebreid als bij een **onderzoeksverslag**. Zorg er wel voor dat alle belangrijk onderdelen – onderzoeksopzet, resultaten en conclusies – aan bod komen.

5. Alternatieven

Hier bespreek je welke mogelijke oplossingen er zijn voor het probleem. Je kunt bij elke mogelijke oplossing de voor- en nadelen aangeven. Uiteraard moet je de beperkingen die er zijn – bijvoorbeeld budget of tijd – meenemen.

6. Het advies

Uiteindelijk presenteer je hier je onderbouwde keuze voor de beste oplossing. Als het mogelijk is geef je ook aan welke kosten en wat voor tijdsinvestering je advies met zich meebrengt. Het is belangrijk dat de lezer van het rapport deze afsluiting kan begrijpen zonder de rest van het rapport te lezen.

Als je opdrachtgever vraagt om een voorstel voor de implementatie, dan kun je dat ook in je rapport opnemen. Een eventuele literatuurlijst of eventuele bijlagen voeg je toe aan het einde van het rapport.

De vorm van een adviesrapport

Zorg ervoor dat de tekst van je adviesrapport helder en begrijpelijk is. Pas je adviesrapport altijd aan de opdrachtgever en de eisen die je opdrachtgever stelt aan. Meestal schrijf je een adviesrapport voor een managementteam, dus op een zakelijke toon. **Zinsbouw**, **woordgebruik** en **stijl** spelen hierbij een belangrijke rol.