



Model eindrapport investeringsprojecten Programma Industriële Warmte Benutting

Na afloop van het project moet een eindrapport worden gemaakt en ingediend bij Agentschap NL regeling. Het eindrapport is een verplichte bijlage van het vaststellingsverzoek. Het eindrapport moet een verklaring geven voor eventuele verschillen ten opzichte van het projectplan. Indien uw eindrapport vertrouwelijke informatie bevat dient u daarnaast een openbaar eindrapport aan te leveren.

Dit format en het vaststellingsformulier zijn digitaal beschikbaar op de website:
www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/aanvragen-energie-onderzoek-subsidie-eos

Openbaar eindrapport

Deadline: binnen 3 maanden na afloop van het project
Aantal: 1x, bij voorkeur digitaal aan e-innovatie@agentschapnl.nl

Het openbare eindrapport is bedoeld voor een breder publiek en moet daarom helder en goed leesbaar zijn. Dit rapport zal pas worden gepubliceerd nadat eventuele rechten op de kennis zijn vastgelegd. De publicatiedatum moet op het rapport worden vermeld. Het gaat hierbij uitdrukkelijk niet om de commerciële promotie van de producten of projectresultaten. De aanvrager/het samenwerkingsverband is verantwoordelijk voor de uitgave en is vrij in de keuze van vormgeving van het rapport.

Het openbare eindrapport moet de volgende elementen bevatten:

Titel project

<i>Projectnummer</i>	IWBT01002
<i>Projecttitel</i>	Gebruik van lokale houtachtige biomassa in een warmtecentrale voor invoeding van duurzame warmte op bestaande warmtenetten in Ede.
<i>Penvoerder en medeaanvragers</i>	Bio-energie de Vallei
<i>Projectperiode</i>	1 november 2010 – 31 oktober 2013

1. Managementsamenvatting

Bio-energie de Vallei heeft in Ede succesvol een bio-energiecentrale gerealiseerd voor het opwekken van duurzame warmte uit lokale biomassa. Het project omvat de gehele kringloop van duurzame energie: van houtinkoop voor warmteopwekking tot transport en distributie van warmte tot verschillende klanten in Ede. Het project draagt direct bij aan de doelstellingen zoals die in het projectplan zijn geformuleerd:

- De wijk Kernhem is aangesloten op duurzame warmte van Bio-energie de Vallei. Hierdoor is de tijdelijke gasgestookte warmtekrachtcentrale zonder geldige vergunningen inmiddels ontmanteld tot groot genoegen van inwoners en lokale bestuurders van de gemeente Ede.
- Het project van Bio-energie de Vallei blinkt uit in samenwerking op lokaal en regionaal niveau. Voor de houtinkoop, duurzame warmtelevering en bouw van de installatie zijn een groot aantal samenwerkingsverbanden opgezet.
- Samen met verschillende regionale terreinbeheerders zijn afspraken gemaakt voor de levering van lokaal beschikbare biomassa waaronder knip- en snoeihout van Park de Hoge Veluwe, hout uit integraal groenafval van de omliggende gemeenten en prunushout van de gemeente Ede. De bestrijding van prunus (Amerikaanse vogelkers) is regionaal gewenst, omdat prunus inheemse soorten verdringt. Daarnaast kan de arbeidsintensieve houtoogst van prunus veel werk voor medewerkers van de sociale werkvoorziening opleveren.

Belangrijk om te vermelden is dat het project van Bio-energie de Vallei goed laat zien dat het greenfield ontwikkelen van een project van dergelijke omvang veel werk en voorbereidingstijd kost. Het project kent een aanloopfase van ongeveer 3 tot 4 jaar. Dit betekent ook dat het project een hele sterke inhoudelijke basis nodig heeft om tegenslagen en veranderingen in deze aanloopfase op te kunnen vangen. Om deze basis neer te zetten zijn in het project van Bio-energie de Vallei verschillende projectonderdelen tot in detail uitgewerkt tot een solide businesscase waaronder langetermijn houtinkoop, langetermijn warmteafzet, installatieontwerp, technische en financiële haalbaarheid, organisatiestructuur en financiering. Het timen van al deze onderdelen tot één finale deadline, de financial close is daarbij zeer uitdagend gebleken en vraagt om doorzettingsvermogen, een groot probleemoplossend vermogen, veel aandacht voor communicatie en hard werken!

2. Doelstelling

Doelstelling van het project zoals beschreven in het (aangepaste) projectplan.

De doelstelling van het project van Bio-energie de Vallei was om een houtgestookte warmtecentrale te ontwikkelen voor het leveren van duurzame warmte aan industrie, overheidsvoorzieningen en het bestaande warmtenet in de wijk Kernhem in Ede. Het project is inmiddels succesvol gerealiseerd.

3. Uitvoering van het project

De problemen (technisch en organisatorisch) die zich tijdens het project hebben voorgedaan en de wijze waarop deze problemen zijn opgelost; Geef dit aan per projectfase.

Bio-energie de Vallei (BDV) omvat de gehele kringloop van duurzame energie: van inkoop voor warmteopwekking tot transport en distributie van warmte tot verschillende klanten in Ede. Tijdens de ontwikkeling van de bio-energiecentrale hebben zich verschillende uitdagingen voorgedaan.

Fase 1: ontwikkelingstraject

Warmtelevering en -contracten

Het leveren van warmte aan de wijk Kernhem is voor Bio-energie de Vallei altijd een belangrijke doelstelling geweest om zo lokaal een oplossing te kunnen bieden voor de tijdelijke gasgestookte warmtekrachtcentrale die is gelegen in de wijk zonder geldige vergunningen. Voor een rendabele bio-energieinstallatie was het nodig om meer warmteafzet te creëren. Het proces van kennismaking tot het daadwerkelijk contracteren van de warmte is in de praktijk zeer tijdrovend en intensief gebleken. De sleutel tot succes lag in het leveren van warmte aan flats van de plaatselijke woningcorporatie Woonstede. Blokverwarming heeft als voordeel dat op één aansluitpunt relatief veel warmte geleverd kan worden.

Langetermijn biomassa contracten

Een groot deel van de benodigde biomassa wordt geleverd door de omliggende gemeenten. Dit betreft de houtige fractie uit groenafval en prunushout afkomstig van de gemeente Ede. Hiervoor is geprobeerd om met de verschillende gemeenten tot één gemeenschappelijke leveringsovereenkomst te komen. Vanwege interpretatieverschillen in aanbestedingsbeleid is uiteindelijk met elke gemeente een afzonderlijk contract opgesteld.

Fase 2: financial close

Voor financiering van Bio-energie de Vallei is met verschillende banken onderhandeld. Voor het verkrijgen van een lening moesten verschillende projectonderdelen tot in groot detail zijn uitgewerkt waaronder het verkrijgen van de nodige vergunningen, het regelen van langetermijn houtinkoop en warmteafzet en het technisch ontwerp van de bio-energiecentrale. Daarmee leek de businesscase voor Bio-energie de Vallei rond. Vlak voor financiering van het project bleek dat Nuon waarmee Bio-energie de Vallei een warmtecontract had afgesloten voor de wijk Kernhem niet ging investeren in de aanleg van vijf kilometer aan leidingen om het warme water van de bio-energiecentrale naar de woonwijk Kernhem te transporteren. Via publiek-private samenwerking (PPS) is het gelukt om de resterende financiering voor de hoofdtransportleiding (5 km aan leidingen) rond te krijgen.



Tijdelijke gasgestookte warmtekrachtcentrale (gas-WKK) in de woonwijk Kernhem.



Aanleg hoofdtransportleiding van bio-energiecentrale naar het bestaande warmtenet in de wijk Kernhem.

Fase 3: realisatie en inbedrijfstelling

Op het industrieterrein Frankeneng in Ede is april 2013 begonnen met de bouw van de bio-energiecentrale. De bouw heeft in totaal ongeveer 12 maanden geduurd. In de maand november heeft de eerste warmtelevering plaatsgevonden. Vanaf november tot aan de eindoplevering in april 2014 is gewerkt aan de inbedrijfstelling van de installatie, efficiency verbetering en het oplossen van kleine technische problemen.



Links: het opstarten van de bio-energiecentrale. Rechts: de eerste levering houtsnippers.

Parallel aan de bouw van de bio-energiecentrale is voor de warmtelevering aan 3.000 woningen in de wijken Kernhem en Veldhuizen gestart met de aanleg van het 5 km lange leidingtracé. Het aanleggen van de hoofdtransportleiding is zo veel mogelijk gecombineerd met andere onderhoudswerkzaamheden. Dit noemen we het 'werk-met-werk-maken' principe. Dit scheelt tijd en geld in de uitvoering maar beperkt ook de overlast voor omwonenden tot een minimum. De doorsteek onder de rijksweg N224 van Veldhuizen naar Kernhem was in dit traject een belangrijke mijlpaal. Roseboom-Ede heeft hiervoor 160 meter pijpleiding onder de weg door gelegd via een speciale boormethode met een op afstand bestuurbare gyroscoopboorkop. Hierdoor hoefde de weg niet opgebroken te worden en heeft het verkeer geen hinder ondervonden.

4. Resultaten en perspectief

Detailbeschrijving behaalde resultaten, inclusief door dit project aangepakte marktintroductieproblemen en de door het project gerealiseerde energiebesparing en CO₂ emissiereductie zo mogelijk op basis van monitoringsgegevens.

Het project van Bio-energie de Vallei is succesvol gerealiseerd waardoor veel regionale samenwerkingsverbanden en lokale werkgelegenheid is gecreëerd. Een positief gevolg van het project is dat er op lokaal niveau ook veel enthousiasme is ontstaan voor duurzame warmtelevering uit lokale biomassa. Belangrijk om te vermelden is dat het project van Bio-energie de Vallei goed laat zien dat het greenfield ontwikkelen van een bio-energie project van dergelijke omvang veel werk en voorbereidingstijd kost. Het ontwikkeltraject van haalbaarheidsonderzoek tot aan realisatie heeft Bio-energie de Vallei ongeveer 3-4 jaar aan tijd gekost, daarbij zijn tevens veel projectontwikkelingskosten gemaakt. Dit betekent ook dat in de afgelopen jaren veel ervaring is opgedaan en dat er lokaal veel enthousiasme en draagvlak is gecreëerd voor duurzame warmte uit biomassa.



De bio-energiecentrale van Bio-energie de Vallei aan de Dwarsweg in Ede.

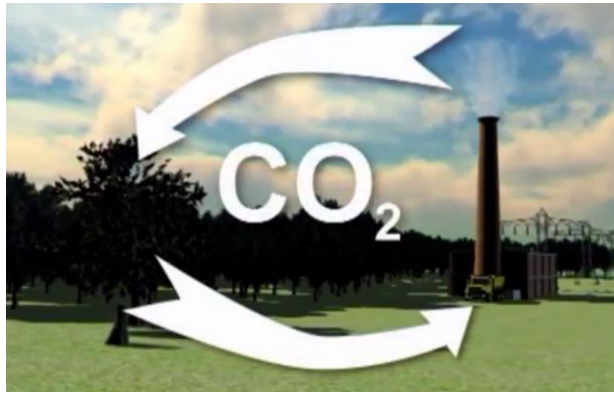
De bio-energiecentrale en daarmee duurzame warmteproductie is begin 2014 opgestart. Op dit moment beschikt Bio-energie de Vallei nog niet over voldoende en betrouwbare monitoringsgegevens om inzicht te krijgen in de daadwerkelijke besparing op energie en CO₂ uitstoot. De duurzame warmte die wordt opgewekt met biomassa zou anders met fossiele brandstoffen zoals aardgas opgewekt moeten worden. Door de biomassacentrale wordt daardoor het gebruik van fossiele brandstoffen vermeden, en daarmee ook de uitstoot van CO₂ die vrij zou komen bij het verbranden van deze fossiele brandstoffen. Op basis van de ontwerpcapaciteit van de bio-energiecentrale zal de energiebesparing naar verwachting gelijk zijn aan een equivalent van meer dan 3.000 woningen op jaarbasis. Dit komt overeen met een CO₂ reductie tussen de 6.000 – 7.000 ton CO₂ per jaar.

Beschrijving van de plannen voor een vervolgtraject, inclusief commerciële vooruitzichten

Het project van Bio-energie de Vallei heeft laten zien dat het ontwikkelen van greenfield biomassaprojecten veel tijd en geld kost. In tegenstelling tot het ontwikkelen van een heel nieuw traject kan uitbreiding van een bestaand project veel sneller gerealiseerd worden. Bio-energie de Vallei ontwikkelt om die reden naast de huidige plannen een visie om Ede voor een nog groter deel van duurzame warmte te voorzien.

Beschrijving uitgevoerde en geplande kennisoverdrachtsactiviteiten.

Bio-energie de Vallei heeft in de afgelopen jaren veel aandacht besteed aan kennisoverdrachtsactiviteiten. In samenwerking met de gemeente Ede is een stuurgroep opgericht en zijn verschillende bijeenkomsten en informatiemarkten georganiseerd om inwoners en andere betrokkenen te informeren over de plannen en ontwikkeling van de bio-energiecentrale. De deelnemers van de stuurgroep (gemeente Ede, provincie Gelderland, Nuon Warmte, Woonstede en Bio-energie de Vallei) bespreken de voortgang van het project vrijwel maandelijks. De kennisoverdracht die heeft plaats gevonden naar allerlei partijen is gedurende het project heel divers gebleken en heeft Bio-energie de Vallei tot een expert gemaakt op het gebied van houtverbranding en warmtelevering. Soms was deze kennisoverdracht heel basaal, bijvoorbeeld de uitleg van de korte koolstofkringloop, maar in vele gevallen betrof het ook complexe vraagstukken en toelichtingen op financiële-, technische-, milieu- en juridische zaken. Het inhuren van een goede bio-energie adviseur is hierbij belangrijk gebleken.



Links: informatiemarkt over Bio-energie de Vallei in het Raadhuis van gemeente Ede. Rechts: screenshot van animatie over de korte koolstofkringloop te zien op de website van Bio-energie de Vallei: www.bio-energievallei.nl.

In de (lokale) media is vele malen over het project geschreven. De belangrijkste nieuwsitems zijn opgenomen op de eigen website van Bio-energie de Vallei: www.bio-energievallei.nl/category/nieuws.

Tevens is door PPM Oost een korte videoimpressie gemaakt over het project welke is te zien via de volgende website: <http://www.ppmoost.nl/testimonial-extra/bio-energie-de-vallei>

5. Bijdrage aan de doelstellingen van het programma Industriële Warmte Benutting

De regeling 'Industriële warmtebenutting' heeft Bio-energie de Vallei geholpen om de financiering van het project rond te krijgen. Hierdoor heeft de intensieve en kostbare periode van projectontwikkeling geleid tot een succesvol en icoonproject op het gebied van houtverbranding in Nederland en zijn er veel lokale samenwerkingsverbanden tot stand gekomen. Door de ervaring die Bio-energie de Vallei heeft opgedaan is zij in staat en heeft zij de ambitie om in de komende jaren Ede voor een nog groter deel van duurzame warmte en koude te voorzien.

Op dit moment heeft het project reeds tot extra lokale werkgelegenheid geleid in de bouw, bosbeheer en logistiek, exploitatie van de bio-energiecentrale en directe werkgelegenheid bij de organisatie van Bio-energie de Vallei. Het project draagt daardoor direct bij aan de lokale economie. Voor het milieu levert het project een aanzienlijke CO₂ besparing op en wordt de prunus op regionale schaal bestreden. Zo wordt de biodiversiteit van de Edese bossen behouden en draagt het project in belangrijke mate bij aan de gemeentelijke klimaatdoelstellingen.

Welke knelpunten hebben zich in het project voorgedaan en hoe zijn deze opgelost. (Geef hier een heldere beschrijving, gericht op de lezer van dit rapport, die gebruik makend van de leereffecten een soortgelijk project wil uitvoeren). Geef in een aantal tips aan of de projectaanpak de juiste is geweest, of dat bij een volgend project zaken anders worden aangepakt.

De belangrijkste lessen die zijn geleerd in dit project is dat het project een hele goede basis moet hebben om gedurende het ontwikkeltraject op koers te blijven en om tegenslagen op te kunnen vangen. De haalbaarheid van een houtverbrandingsproject is in grote mate afhankelijk van de inkomsten uit warmte, de kosten voor inkoop van biomassa en de totale investeringskosten. Om de financiering rond te krijgen dienen deze onderdelen tot in detail uitgewerkt en onderbouwd te worden. Voor een wat groter project is het inhuren van extern advies hierbij aan te raden.

Enkele tips:

- Ontwikkel een businesscase en zet daarbij een tijdlijn op voor de verschillende projectonderdelen, doe daarbij aan backcasting. Wat moet wanneer geregeld zijn?
- Bepaal voor de verschillende projectonderdelen de rol die je als initiatiefnemer wilt innemen, doe waar je goed in bent, en kies welke onderdelen je wilt uitbesteden;
- Kijk goed naar de regionale en vooral contracteerbare biomassa beschikbaarheid, maak daarbij afspraken met partijen die de biomassa daadwerkelijk in eigendom hebben;
- Maak de strategische keuze: verbranden van schoon knip- en snoeihout of inzetten op laagwaardig en geshredderd hout. De kwaliteit van biomassa is in sterke mate bepalend voor het technisch ontwerp, prijzen en je concurrentiepositie ten opzichte van andere biomassacentrales;

- Maak kansen voor warmteafzet inzichtelijk. Voor het project van Bio-energie de Vallei is hiervoor gebruik gemaakt van de Energieatlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl/energieatlas), maak indien mogelijk belastingduurkrommen;
- Kies een strategische locatie met groeimogelijkheden voor de toekomst;
- Reken constant de kosten en baten van je project door;
- Bekijk welke subsidies, fondsen en stimuleringsregelingen beschikbaar zijn;
- Verdiep je in de technologie en zorg dat je ontwerp flexibel is qua brandstoftoevoer en uitbreidbaar is in de tijd;
- Creëer direct vanaf het begin draagvlak in je omgeving en geef continu aandacht aan communicatie, zorg dat je project alleen maar winnaars kent;
- Breng bezoeken aan bestaande installaties;
- Langetermijnafspraken zijn een must en gaan voor kortetermijn gewin!

6. Eindconclusie

Het project van Bio-energie de Vallei is een succes en icoonproject in Nederland geworden voor duurzame warmteproductie uit lokale biomassa en omvat de gehele kringloop van duurzame energie: van inkoop voor warmteopwekking tot transport en distributie van warmte tot verschillende klanten in Ede. De realisatie van dit project heeft ongeveer vier jaar geduurd en laat zien dat op uiteenlopende terreinen expertise en doorzettingsvermogen nodig is. De belangrijkste lessen die zijn opgedaan staan in dit rapport beschreven. Het succes vertaalt zich misschien wel het beste in dat er niet slechts één winnaar is in dit project: door de vele lokale samenwerkingsverbanden zijn er een groot aantal bedrijven, instellingen en inwoners van Ede direct en indirect betrokken bij dit duurzame energieproject. Lokale biomassa voor lokale duurzame warmte, het werkt!



7. Verdere informatie

Voor meer informatie over het project kunt u contact opnemen met:



Bio-energie De Vallei
 Nizolaan 1
 6718 ZC EDE
www.bio-energievallei.nl
 e-mail: info@bio-energievallei.nl

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw, en Innovatie. Deze regeling wordt uitgevoerd door Agentschap NL.”