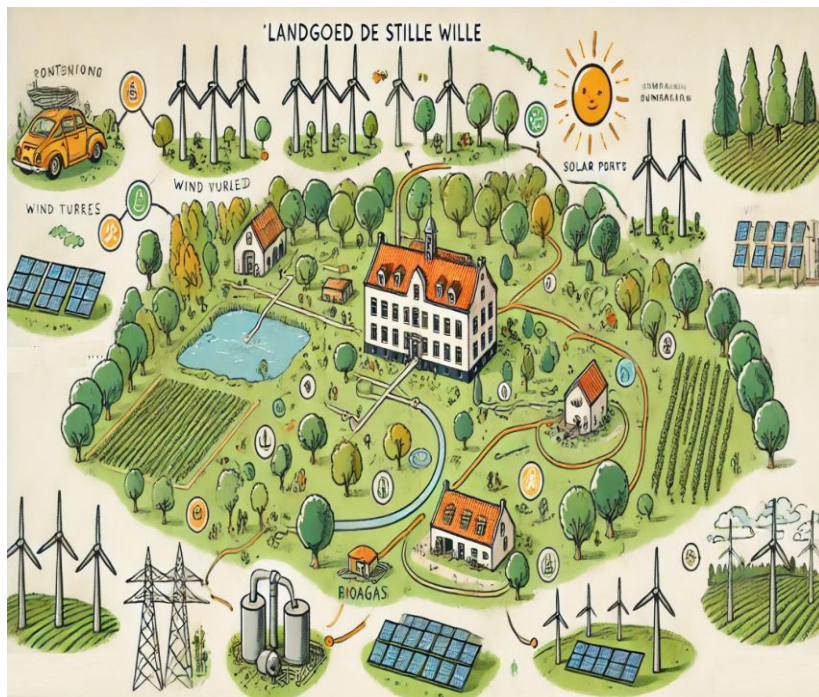




Businessplan

Project EnergieZelfvoorzienend

Stille Wille

datum 28 augustus 2025
auteur Projectgroep PEZ

1	Inleiding.	3
2	Structuur, nulfase	5
3	Projectfasen	6
3.1	Begroting Fase 1	6
3.2	Begroting Fase 2	7
3.3	Begroting Fase 3	8
4	Bijlage documentatie	9

1 Inleiding.

Er wordt al jaren gesproken over energietransitie gesproken. We dienen afscheid te nemen van fossiele brandstoffen en over te gaan op meer duurzame oplossingen. TNO en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) hebben in het Hestia-model (zie documentatie) in kaart gebracht in welke richting de energieproblemen opgelost kunnen worden. De belangrijkste conclusie is de productie en gebruik zo dicht mogelijk in elkaars nabijheid te situeren. Sinds kort is wetgeving ingevoerd die het mogelijk maakt lokale energiehub te ontwikkelen. Voor de lokale productie is een van de belangrijkste bottlenecks de lange-termijnopslag van elektriciteit. De meest belovende lange-termijnoplossing lijkt waterstofopslag. Doch opslag van waterstof is niet eenvoudig. Het opslaan bij hoge druk of vloeibaar levert hoge kosten op. Er wordt op dit moment veel onderzoek gedaan naar andere vormen van opslag voor de lange termijn. Onlangs is een veelbelovende methode ontwikkeld om met ijzeroxide atmosferisch waterstof op te slaan. De verwachting is dat binnen enkele jaren deze methode operationeel is. Daarnaast moet een lokale energiehub gebruik maken van meerdere methoden om energie op te wekken om een continue energievoorziening voor de afnemers te verzekeren.

In dit businessplan wordt een gefaseerde ontwikkeling van een energiehub voor de Stille Wille uitgewerkt. Medio 2024 is een eerste projectvoorstel (zie bijlage) voorgelegd aan de landgoedeigenaar en de bewonersraad om te onderzoeken op welke wijze en op welke termijn de bewoners van de Stille Wille in hun eigen energiebehoefte kunnen voorzien als zelfstandige energiecoöperatie.

In samenwerking en overleg met Kempenenergie zijn daarna de volgende stappen gezet.

1. Het project is opgenomen in het Plan Buurt Energiemanagement voor Middelbeers en Stille Wille van Kempenenergie, zie bijgaand projectplan. We maken gebruik van de kennis en ervaring van de Vereniging Kempenenergie met betrekking tot het aanvragen van subsidies en de technische en juridische kanten van het opzetten en beheren van een lokaal energienetwerk.
2. Uitzetten van vragenlijsten onder ca. 50 bewoners (ambassadeurs) om inzicht te krijgen in het energieverbruik van de bewoners van de Stille Wille en met hen de mogelijkheden te verkennen voor zowel individuele (isolatie, aanschaf warmtepompen e.d.) als collectieve (opgewekte energie delen en opslaan) aanpassingen in ons energiemanagement. Het ophalen van de informatie en de analyse door Kempenenergie loopt op dit moment en verloopt parallel met een vergelijkbaar project in Middelbeers, zodat we gebruik kunnen maken van elkaars ervaringen en inzichten.
3. Met de ambassadeurs van het project en deelnemers aan de enquêtes zijn twee bijeenkomsten (Energiecafé) georganiseerd in het Hart van Spoorдонк betaald uit een subsidie voor verduurzamingsprojecten (€ 4.500) van de gemeente Oirschot. Op de bijeenkomsten is het doel en de aanpak van het project toegelicht en besproken.
4. De initiatiefnemers, met hulp van de ambassadeurs, hebben zo veel mogelijk informatie verzameld over soortgelijke initiatieven, de wetgeving en juridische kaders en de mogelijkheden voor het delen en opslaan van energie (zie bijgaand overzicht van documentatie).

5. Er is contact gelegd met onder meer de gemeente Oirschot en met een mogelijke leverancier (ALL Energy) voor een hybride installatie voor de opslag en distributie van de op de Stille Wille opgewekte energie, voor de korte termijn met batterijen, en de lange termijn met waterstof, om het in de zomer opgewekte energieoverschot in de wintermaanden te gebruiken.
6. Naast het hoofddoel tot verduurzaming en zelfvoorziening zijn nevenactiviteiten ontstaan om het groenafval om te zetten in compost en gezamenlijk hout en pellets in te kopen. Er zijn ook verbanden met de herinrichting van het centrumgebied Stille Wille.

Met de hulp van Kempenenergie en een enquête onder de ambassadeurs van het project hebben we het energiegebruik onderzocht op het Landgoed Stille Wille. Momenteel gebruiken we ca. 812.500 kWh elektriciteit en 3.250.000 kWh warmte per jaar (gemiddeld 2500 kWh elektriciteit en 10.000 kWh warmte per woning per jaar). Met zonnepanelen kan er op het Landgoed zelf ca. 1.050.000 kWh opgewekt worden, uitgaande van ca. 3.500 panelen en een gemiddelde jaaropbrengst van 300 kWh per paneel. Op papier een afdoende oplossing. Het probleem is echter dat de opbrengst van de zonnepanelen voor de wintermaanden, pakweg van november t/m februari onvoldoende is om de energiebehoefte te dekken. Daarnaast is het te riskant om afhankelijk te zijn van één energiebron. Naar verwachting zal het energieverbruik in de toekomst bovendien 2 tot 3 keer zo hoog worden door het geleidelijk uitfasen van het propaangas en de daaraan gekoppelde elektrificering van het koken en verwarmen van de woningen op de Stille Wille. Door maatregelen als isolatie en inzet van warmtepompen voor verwarming kan deze stijging van het elektriciteitsgebruik weer gedempt worden.

De nadere uitwerking van de energie hub Stille Wille zal dus meerdere energiebronnen en een vorm van lang-termijnopslag voor de wintermaanden moeten omvatten. Het voorstel dient daarnaast rekening te houden met eventuele overlast van installaties, beperkt transportverkeer en zal financieel aantrekkelijk voor bewoners en landgoedeigenaar moeten zijn. Ook zal er onderzocht moeten worden hoe we van het propaangas “afkomen”. Daarom wordt het project van Project Energie Zelfvoorzienend (PEZ) op Stille Wille opgesplitst in 4 fases:

In de 0-fase moet het fundament gelegd worden en de structuur gekozen, waarmee we een energiecoöperatie kunnen realiseren. Dit vereist ook voldoende draagvlak onder alle bewoners.

In fase 1 wordt gestart met het bouwen van een installatie waarmee geëxperimenteerd wordt met het opwekken van elektriciteit en warmte, die in de volgende fasen uitgebreid kan worden tot een energie hub voor alle bewoners en de openbare (nuts)voorzieningen, zoals de receptie, de werf, het zwembad, de waterpompen en de straatverlichting. Op de termijnmarkt wordt het tijdelijke overschot vermarkt.

In fase 2 op basis van de kennis en ervaring opgedaan in fase 1, de volledige elektriciteit en warmtebehoefte voor de bewoners en het landgoed opwekken met een tijdelijke verkoop van eventuele overschotten op de termijnmarkt.

In fase 3 de korte en lange termijn opslag van elektriciteit realiseren, alle propaangas eruit, we zijn volledig zelfvoorzienend.

2 Structuur, nul fase

Omdat ons landgoed in de unieke situatie verkeert dat we een gesloten gemeenschap kunnen vormen is het mogelijk om onze energie achter de meter op te wekken en te distribueren via een energiecoöperatie door een privaat netwerk of een gesloten distributiesysteem (GDS) te realiseren. Met de Autoriteit Consument en Markt (ACM) als toezichthouder en met Enexis, onze netwerkbeheerder, moeten dan afspraken gemaakt worden. Het oprichten van een Coöperatie U.A. (Uitgesloten Aansprakelijkheid) in combinatie met een privéterrein en de duurzaamheidsfactor zijn allen positief om deze status te verkrijgen en zorgt ervoor dat de ca. € 0,12 energiebelasting vervalt. Het verkrijgen van allerlei vergunningen op een privéterrein is eenvoudiger en medewerking van de Gemeente Oirschot is toegezegd. In de coöperatie zal een professionele energieregelaar essentieel zijn om het productieproces, afname, verrekening en distributie te regelen. Dit werk kan uitbesteed worden. Met de coöperaties Kempenenergie/Kempenstroom wordt dit onderzocht. De uiteindelijk gekozen structuur bepaald mede de uitvoeringsmogelijkheden en mogelijke partners. Voorwaarde is dat de landgoedeigenaar en een ruime meerderheid van de bewoners deze ontwikkeling steunt.

Voordat we concreet aan de slag kunnen als energiecoöperatie moet de structuur vastgelegd zijn. Deze nul fase kan alleen samen met de landgoedeigenaar, Kempenenergie en Enexis uitgevoerd worden.

Het voorstel is om een werkgroep samen te stellen met de landgoedeigenaar en vertegenwoordigers van de projectgroep en Kempenenergie om de structuur uit te werken in het najaar 2025.

Start: september 2025.

Afronding; 1.1.2026.

3 Projectfasen

Om ervaring op te doen met alle aspecten van het produceren, beheren, verdelen en organiseren van elektriciteit en warmte wordt al lerend ervaring opgedaan op alle terreinen in de 3 volgende voorgestelde fasen. Met deze opzet is het risico steeds beperkt.

In Fase 1 wordt op beperkte schaal gestart met de productie van elektriciteit en warmte en afname voor de algemene nutsvoorzieningen op het landgoed (straatverlichting, receptie, werf, zwembad, boskiosk). We voorzien 2 mogelijkheden, die in combinatie opgezet kunnen worden, Elektriciteit opwekken en distribueren door middel van de bestaande zonnepanelen op privé daken, c.q. het plaatsen van extra zonnepanelen op het landgoed, en een biomassa-installatie die ons snoeiafval omzet in warmte en elektriciteit. De opgewekte elektriciteit wordt zoveel mogelijk zelf gebruikt, in eerste instantie voor de algemene voorzieningen, en aangevuld met (een pilotgroep van bewoners). Alle energie-aan- en afvoer wordt via de coöperatie geregeld voor de aangesloten bewoners. Het eventuele overschot wordt via de termijnmarkt verkocht. De warmte wordt gebruikt om een aanzet te maken met een warmtenet en verwarming van nieuw receptiegebouw, zwembad en een nieuw buurthuis. Doch ook een aantal bewoners dienen aangesloten te worden. Ook kan de warmte gebruikt worden om houtsnippers uit ons snoeiafval te drogen.

3.1 Begroting Fase 1

Methode 1

Elektriciteit door zonnepanelen

Op dit moment zijn er ca. 600 zonnepanelen geïnstalleerd bij particuliere bewoners. Dit levert ca.180.000 kWh energie per jaar. De opgewekte elektriciteit in de maanden maart t/m oktober van deze panelen, die niet voor eigen gebruik nodig is, kan nu nog teruggeleverd worden op het landelijk energienetwerk en gesaldeerd met het energieverbruik in de wintermaanden. Vroeg of laat zal deze salderingsregeling worden afgeschaft, op dit moment per 1.1.2027, en nu al brengen alle energieleveranciers kosten in rekening voor de teruglevering.

Een nieuw zonnepaneel van 400 à 450 Wp levert per jaar ca. 350 kWh. Door 1000 nieuwe zonnepanelen te plaatsen kan jaarlijks 350.000 kWh extra opgewekt worden tegen een investering van ca. € 400.000. Als we mikken op 500 zonnepanelen die door bewoners zelf op hun daken worden geplaatst en 500 op geschikte plaatsen op het landgoed is de gezamenlijke investering door ofwel de landgoedeigenaar dan wel uit het gezamenlijke investeringsfonds, € 200.000.

De opgewekte energie is dan 180.000 kWh uit de 600 bestaande (oude) zonnepanelen per jaar, en 350.000 kWh uit de 1000 nieuwe panelen, totaal 530.000 kWh, pakweg 50 – 60 % van het huidige energieverbruik van de bewoners van de Stille Wille. Door de opgewekte energie onderling te distribueren kan deze intern verrekend worden, bijvoorbeeld tegen een tarief van € 0,25 per kWh, wat een opbrengst van € 132.500 jaarlijks oplevert.

Samengevat:

Investeringsparticulieren	€ 200.000
Investeringscollectief/landgoedeigenaar	€ 200.000
Jaarlijkse opbrengsten	€ 132.500
Waarvan 2/3 uit nieuwe investeringen	€ 88.300
Collectieve kosten jaarlijks (verzek., schoonmaken, beheer)-/-	€ 10.000

Terugverdientijd 400.000/78.300, ca. 5 tot 6 jaar.

Voor de wintermaanden is de met zonnepanelen opgewekte energie onvoldoende om in de energiebehoefte van de aangesloten bewoners te voorzien. Een mogelijke aanvullende energiebron is dan een biomassa-installatie, die ons snoeiafval in de wintermaanden omzet in warmte en energie.

Methode 2

Elektriciteit en warmte door WKK (Warmtekrachtkoppeling) uit snoeiafval.

De energie-inhoud van snoeiafval ligt gemiddeld rond 15 MJ/kg. Per 100 ton gelijk aan 1.500.000 MJ = 416.667 kWh

Elektriciteit en warmte opwekking via WKK in cijfers:

Het rendement van de biomassacentrale is 20 à 30% voor alleen elektriciteit. Als ook warmte gebruikt wordt is 80% haalbaar.

Bij 25 % elektrisch rendement levert 100 ton snoeiafval jaarlijks 104.167 kWh en bij een warmerendement van 50% levert dit 208.500 kWh op. De WKK heeft dan een vermogen van 50 à 100 KW met een thermisch vermogen van 100 à 200 kW.

Investerings

WKK-installatie (richtprijs)	€ 500.000
Overige investeringen (hakselaar, silo, leidingen e.d.)	€ 95.000
Totaal	€ 595.000

Opbrengst van 100 ton snoeiafval:

Stroom 104.000 à € .25 is jaarlijks	€ 26.000
Warmte 208.500 à € .05 is jaarlijks	€ 10.425
Jaarlijkse opbrengst	€ 36.425

Kosten verwerking, opslag en transport snoeiafval (100 ton)	€ 50.000
Onderhoud, stofafzuiging en filtering	€ 5.000

In eerste instantie zijn de kosten dus hoger dan de opbrengsten. Dit verandert als de capaciteit wordt uitgebreid met snoeiafval van hoveniers uit de omgeving, zie fase 2.

De totale collectieve initiële investeringskosten zijn in fase 1	€ 795.000
De collectieve opbrengst per jaar: 88.300 + 36.425	€ 124.725
Jaarlijkse running costs zonnepanelen en WKK	-/-€ 65.000

Terugverdientijd 795.000/59.725, 13 tot 14 jaar. Hierbij is geen rekening gehouden met mogelijke subsidies. De werkelijke terugverdientijd zal beduidend sneller zijn.

3.2 Begroting Fase 2

Fase 2 wordt gebruikt om de energiebehoefte aan te vullen en uit te breiden naar alle bewoners en de nutsvoorzieningen. Als we uitgaan van een energiebehoefte van ca. 2.000.000 kWh per jaar voor alle bewoners en de nutsvoorzieningen, is ruwweg een verviervoudiging van de in fase 1 opgewekte energie. We gaan er dan vanuit dat alle woningen zo veel als mogelijk verduurzaamd worden met isolatie en warmtepompen.

Methode 1

Elektriciteit door zonnepanelen

Een verdubbeling van het aantal zonnepanelen, dwz. 1600 extra panelen, levert een extra jaarlijkse energieproductie van 430.000 kWh. De investeringskosten, opbrengsten en terugverdientijd stellen we gelijk aan die in fase 1.

Samengevat:

Investeringskosten particulier	€ 320.000
Investeringskosten collectief/landgoedeigenaar	€ 320.000
Jaarlijkse opbrengsten	€ 132.500
Collectieve kosten jaarlijks (verzekering, schoonmaken, beheer)	-/-€ 20.000

Terugverdientijd 640.000/132.500, ca. 5 tot 6 jaar.

Methode 2

Elektriciteit en warmte door WKK (Warmtekrachtkoppeling) uit snoeiafval

Door 300 ton snoeiafval te betrekken van hoveniers in de gemeente Oirschot kan de elektriciteits- en warmteproductie van de WKK-installatie verviervoudigd worden tot:

Stroom 416.000 à € .25 is jaarlijks	€ 104.000
Warmte 836.500 à € .05 is jaarlijks	€ 41.825
Jaarlijkse opbrengsten	€ 145.825

De totale elektriciteitsproductie van alle zonnepanelen en de WKK-installatie 1.276.000 kWh is echter **niet** voldoende om de totale energiebehoefte van de bewoners en het landgoed in de toekomst te dekken, er resteert een tekort van ca. 750.000 kWh. Is dat met de warmteopbrengst af te dekken? Zo ja, dan krijgen we het volgende aanvullende businessplan:

Totale investeringskosten fase 1 en 2 2.600 zonnepanelen	€ 840.000
Initiële kosten installatie WKK	€ 595.000
Aanvullende investeringen in WKK tot verwerkingscapaciteit 400 ton	€ 145.000
Jaarlijkse opbrengsten 2.600 zonnepanelen en WKK-installatie	€ 366.625
Jaarlijkse running costs zonnepanelen	-/-€ 30.000
Jaarlijkse running costs WKK (onderhoud + aankoop 300 ton snoeiafval)	-/-€ 100.000

Terugverdientijd 1.580.000/236.625 is 7 tot 8 jaar.

3.3 Begroting Fase 3

In Fase 3 wordt het dagelijkse en zomeroverschot aan elektriciteit opgeslagen in batterijen voor korte termijngebruik (enkele dagen) en in ijzeroxide voor de lange termijn. Op basis van een projectvoorstel van All Energy (bijgevoegd) zou de investering voor een batterijsysteem met een vermogen van 200 kWh en een opslagcapaciteit van 1.000 kWh (geschikt voor ca. 200 woningen, 2/3 van het totaal) en een lange termijn opslag van 120 MWh in eerste instantie een investering van € 1.400.000 vragen.

Grofweg nemen de investeringskosten dan toe tot ca. € 2.980.000 en loopt de terugverdientijd op tot 13 tot 14 jaar.

Bij verdere uitbreiding van de opslagcapaciteit om alle woningen op de Stille Wille zomer en winter van voldoende energie te voorzien is nog een aanvullende investering van ca. € 450.000 nodig.

De totale investering loopt dan op naar afgerond € 3.500.000 met een terugverdientijd van 15 tot 16 jaar.

In dit businessplan is geen rekening gehouden met eventuele subsidies die de investeringen kunnen terugbrengen en de terugverdientijd verkorten. Daarentegen zijn ook reserveringen voor vervangingskosten niet opgenomen.

Ook zouden we kunnen kiezen om de huidige energietarieven, die hoger liggen, te nemen als uitgangspunt. Dat levert een kortere terugverdientijd op. Ook het niet hoeven investeren in vervanging van het propaangasnet is niet in de berekening meegenomen.

Conclusie

Er is een gefaseerde aanpak aangeboden die per fase de risico's beperkt. Na elke fase kan een aanpassing plaatsvinden. Voortschrijdend inzicht wordt verkregen tijdens elke fase. Het is niet noodzakelijk dat elke bewoner meedoet. Het meedoen echter kan aantrekkelijk zijn voor de deelnemers met als einddoel, Stille Wille zal zelfvoorzienend zijn op energiegebied.

Bijlage documentatie

[Projectvoorstel Stille Wille EnergieZelfvoorzienend mei 2024](#)

[Buurtplan Kempenenergie Energiemanagement voor Middelbeers en Stille Wille](#)

[Projectvoorstel Stille Wille All Energy 30 april 2025](#)

[Functioneel Ontwerp Hestia 1.0 PBL & TNO, augustus 2023](#)

<https://www.gasunie.nl/expertise/waterstof/waterstof-en-de-industrie/wet--en-regelgeving-voor-waterstof>

<https://allesoverwaterstof.nl/wie-zijn-wij/>

<https://www.change.inc/energie/je-huis-als-batterij-gebruiken-geen-dure-thuisbatterij-meer-nodig-41684>

www.energiesamen.nu/alles-over-energiecooperaties

www.rvo.nl/onderwerpen/lokale-energie-initiatieven