

De Toekomst van Energie is Lokaal

Een Gids voor een Lokaal Energienet in Leimuiden

(naar de gids voor de Hazenkamp, Nijmegen)

Dit rapport dient als een uitgebreide gids voor de bewoners van Leimuiden. Het onderzoekt de mogelijkheid om een lokale, slimme energiemarkt op te zetten, een zogenoemd *smart grid*. Het kernidee is eenvoudig maar krachtig: bewoners met zonnepanelen kunnen hun overtollige, duurzaam opgewekte stroom direct verkopen aan burens in het dorp die op dat moment stroom nodig hebben. Dit creëert een lokaal, zelfvoorzienend ecosysteem dat de traditionele energiemarkt op zijn kop zet.

Een "perfecte storm" van ontwikkelingen maakt dit het ideale moment om een dergelijk initiatief te starten. Ten eerste is er de nieuwe Energiewet, die op 1 januari 2026 in werking is getreden. Deze wet erkent en faciliteert voor het eerst officieel lokale energiegemeenschappen, waardoor de juridische en administratieve drempels aanzienlijk worden verlaagd. Ten tweede wordt de salderingsregeling, die het terugleveren van stroom aan het net lange tijd zeer aantrekkelijk maakte, per 2027 beëindigd. Dit creëert een sterke financiële prikkel voor zonnepaneelbezitters om hun stroom lokaal te verkopen tegen een betere prijs. Ten derde kan dit de toenemende druk op het elektriciteitsnet, beter bekend als netcongestie voorkomen. Dit dwingt netbeheerder Liander om te zoeken naar innovatieve, lokale oplossingen, waarbij een slim dorp die zijn eigen energie beheert een welkome partner is.

De realisatie van een lokaal Energienet in Leimuiden biedt een drievoudige winst:

- **Economisch:** Zonnepaneelbezitters kunnen een hogere opbrengst voor hun overtollige stroom realiseren dan de vergoeding van traditionele energieleveranciers. Buren zonder zonnepanelen kunnen daarentegen lokaal opgewekte, groene stroom inkopen tegen een tarief dat lager is dan de retailprijs.
- **Ecologisch:** Door lokaal opgewekte zonne-energie direct in de wijk te verbruiken, wordt het verlies van energie door transport geminimaliseerd en wordt de CO₂-uitstoot van het dorp collectief verlaagd. Het draagt bij aan de ambitie van Kaag en Braassem om in 2050 een energie-neutrale gemeente te zijn.
- **Sociaal:** Een dergelijk project versterkt de onderlinge banden in de buurt. Het geeft bewoners gezamenlijk de controle over hun eigen energievoorziening en stelt hen in staat een concrete, zichtbare bijdrage te leveren aan de energietransitie.

Dit document biedt een diepgaande analyse van de mogelijkheden, de regelgeving en de financiële haalbaarheid, en sluit af met een concreet stappenplan om van dit idee een realiteit te maken.

Deel 1: De Wereld van Energiegemeenschappen en Peer-to-Peer Handel

1.1 Wat is een Energiegemeenschap?

Een energiegemeenschap is veel meer dan zomaar een groep bewoners die samen iets met energie doen. Het is een formeel concept dat is verankerd in zowel Europese als Nederlandse wetgeving. Volgens de definitie is een energiegemeenschap een juridische entiteit die is gebaseerd op vrijwillige en open deelname. Het primaire doel is niet het maken van winst, maar het bieden van ecologische, economische of sociale voordelen aan haar leden of aan de lokale omgeving waarin zij actief is.

De nieuwe Energiewet, die de verouderde Gas- en Elektriciteitswet vervangt, geeft dit concept een officiële status in Nederland. Deze wettelijke erkenning is een cruciale ontwikkeling. Waar energie-initiatieven voorheen vaak in een juridisch grijs gebied opereerden, afhankelijk van complexe en tijdelijke regelingen, biedt de nieuwe wet het uitzicht op een solide en duurzame basis. Deze juridische zekerheid is essentieel voor het winnen van vertrouwen bij bewoners, het aantrekken van financiering en het sluiten van professionele overeenkomsten met partijen als de netbeheerder en technologieleveranciers. Een initiatief in Leimuideren staat hiermee op een stevig fundament.

Een belangrijk kenmerk van de wettelijke regeling is de inclusiviteit. Niet alleen burgers, maar ook het midden- en kleinbedrijf (MKB) met maximaal 50 werknemers, lokale overheden zoals de gemeente Kaag en Braassem, en zelfs waterschappen kunnen lid worden van een energiegemeenschap. Dit opent de deur naar interessante synergieën. Zo hebben kantoren en winkels een ander energieverbruiksprofiel (vooral overdag) dan huishoudens (pieken in de ochtend en avond). Door deze partijen binnen één gemeenschap samen te brengen, kan het lokale energienetwerk veel efficiënter worden gebalanceerd.

De activiteiten van een energiegemeenschap zijn bovendien zeer divers en gaan verder dan alleen het onderling verhandelen van stroom. De wet biedt ruimte voor een breed scala aan initiatieven:

- Het gezamenlijk produceren, verbruiken, opslaan en verkopen van zelf opgewekte energie.
- Het realiseren en beheren van collectieve laadpalen voor elektrische auto's, die slim worden aangestuurd om te laden wanneer de zon schijnt. Het is zelfs mogelijk om als gemeenschap elektrische deelauto's te organiseren.

- Het investeren in en exploiteren van een gezamenlijke buurtbatterij. Hiermee kan zonne-energie die overdag wordt opgewekt, worden opgeslagen voor gebruik in de avonduren, wat de zelfvoorziening van de wijk maximaliseert.
- Het ontwikkelen van projecten op het gebied van duurzame warmte, als aanvulling op elektriciteit.

1.2 Hoe Werkt Peer-to-Peer (P2P) Energiehandel?

Peer-to-peer (P2P) energiehandel is het mechanisme waarmee de energiegemeenschap haar doelen kan verwezenlijken. Het is het directe, onderlinge verhandelen van lokaal opgewekte elektriciteit tussen de producenten (in dit geval bewoners met zonnepanelen, ook wel 'prosumers' genoemd) en de consumenten (buren zonder zonnepanelen). Dit gebeurt zonder dat een traditioneel energiebedrijf de prijs bepaalt. De transacties maken gebruik van het bestaande, fysieke elektriciteitsnet van de netbeheerder (in Leimuiden is dat Liander), maar de financiële en administratieve afhandeling verloopt via een eigen, lokaal systeem. Dit model staat ook bekend als "over-the-grid trading".

Technisch gezien bestaat een P2P-systeem uit twee lagen: een fysieke en een virtuele laag.

- **De Fysieke Laag:** Dit is het bestaande elektriciteitsnet van Liander dat de huizen, instellingen en bedrijven in Leimuiden met elkaar verbindt. De stroom 'stroomt' fysiek van het dak van de producent naar het stopcontact van de uiteindelijke consument via deze kabels.
- **De Virtuele Laag:** Dit is waar de 'magie' gebeurt. Het bestaat uit een online platform of een virtuele marktplaats die vraag en aanbod in de wijk in realtime aan elkaar koppelt. Dit platform registreert wie hoeveel stroom produceert en verbruikt, faciliteert de transacties tegen de lokaal afgesproken prijs, en zorgt voor de financiële afwikkeling.

Om dit te laten werken, zijn enkele componenten onmisbaar:

- **Slimme Meters:** Elk deelnemend huishouden, zowel koper als verkoper, moet beschikken over een slimme meter. Deze meters registreren het verbruik en de eventuele teruglevering op kwartierbasis. Netbeheerder Liander heeft deze meters in vrijwel elke woning geplaatst. Deze gedetailleerde data is de ruggengraat van het systeem; het maakt een nauwkeurige administratieve koppeling en afrekening van de P2P-transacties mogelijk.
- **Balansverantwoordelijkheid (BRP):** Hoewel de handel lokaal is, moet het collectief van Leimuiden als geheel in balans zijn ten opzichte van het landelijke net. Een gespecialiseerde partij, de Balansverantwoordelijke Partij (BRP), zorgt hiervoor. De BRP aggregereert alle transacties van het P2P-platform en zorgt ervoor dat eventuele tekorten worden ingekocht van of overschotten worden verkocht aan de landelijke markt, zodat de stabiliteit van het net gewaarborgd blijft. Deze rol wordt vaak vervuld door de aanbieder van het P2P-platform of een van hun partners.

P2P-handel is meer dan alleen een financiële transactie; het is een vorm van actief, lokaal netbeheer. In het traditionele model zijn consumenten passief. P2P-handel, zeker in combinatie met slimme aansturing van apparaten en een buurtbatterij, stimuleert juist een actieve afstemming van vraag en aanbod. Dit betekent dat het verbruik (bijvoorbeeld het opladen van een auto of het draaien van de wasmachine) wordt verschoven naar de momenten waarop er veel zonne-energie beschikbaar is. Dit proces, ook wel 'peak shaving' genoemd, helpt de pieken op het elektriciteitsnet af te vlakken en vermindert de belasting. Voor netbeheerder Liander, die worstelt met netcongestie, is dit een zeer waardevolle dienst. Een energiegemeenschap in Leimuiden kan zich hierdoor positioneren als een constructieve partner die helpt het net efficiënter te gebruiken, wat de onderhandelingspositie en de kansen op een succesvolle samenwerking aanzienlijk vergroot.

1.3 De Rol van Balansverantwoordelijke Partijen (BRP)

Zoals hierboven genoemd, is de Balansverantwoordelijke Partij (BRP) een onmisbare schakel in het energiesysteem. Deze partijen, voorheen bekend als Programmaverantwoordelijken (PV), zijn verantwoordelijk voor het handhaven van de balans tussen de vraag naar en het aanbod van energie binnen een bepaald portfolio van klanten. Voor elke periode (bijvoorbeeld een kwartier) dienen zij bij de landelijke netbeheerder TenneT een programma in met de verwachte productie en het verbruik. Eventuele afwijkingen tussen de voorspelling en de realiteit worden financieel verrekend. Voor een energiegemeenschap in Leimuiden is een samenwerking met een BRP essentieel. De BRP neemt de geaggregeerde transacties van het P2P-platform op in haar portfolio en zorgt ervoor dat het collectief als geheel in balans is ten opzichte van het landelijke net.

Deel 2: Het Juridische en Regelgevende Kader in Nederland

2.1 De Nieuwe Energiewet: Wat Verandert er Concreet?

De nieuwe Energiewet, een nieuwe Nederlandse wet die sinds 1 januari 2026 de oude Gaswet en Elektriciteitswet vervangt is de juridische motor achter het concept van een lokaal energienet. De wet introduceert een aantal cruciale veranderingen die initiatieven zoals in Leimuiden mogelijk maken en ondersteunen.

Het meest fundamentele nieuwe recht is het recht op '**energiedelen**'. Dit is de formele term voor P2P-handel binnen een erkende energiegemeenschap. De wet regelt dat een energieproducent (de 'energiegever') administratief gekoppeld kan worden aan een energieconsument (de 'energieontvanger'). Een belangrijke voorwaarde is dat het verbruik

gelijktijdig plaatsvindt met de opwek. De slimme meters, die op kwartierbasis meten, spelen hierin een sleutelrol.

Deze nieuwe opzet leidt tot een andere contractuele structuur voor de deelnemers. Ieder huishouden dat meedoet aan het P2P-systeem zal in de praktijk te maken krijgen met meerdere contracten. Dit benadrukt de noodzaak voor de energiegemeenschap om een professionele en ontzorgende rol te spelen. De coöperatie kan dit proces voor haar leden vereenvoudigen, bijvoorbeeld door een partnerschap aan te gaan met een specifieke, coöperatief gezinde energieleverancier of door de administratie te stroomlijnen via het gekozen P2P-platform.

De rol van de toezichthouder, de Autoriteit Consument & Markt (ACM), is hierin duidelijk afgebakend. De ACM houdt toezicht op de tarieven en voorwaarden van de *reguliere energieleveranciers* om consumenten te beschermen. Echter, de ACM zal zich **niet** bemoeien met de prijs die binnen het energiedeelcontract wordt afgesproken. Deze prijs wordt autonoom en collectief vastgesteld door de leden van de energiegemeenschap zelf. Dit geeft de gemeenschap de vrijheid om een tarief te bepalen dat voor zowel koper als verkoper eerlijk en voordelig is. Om consumenten te ondersteunen, zal de ACM wel een modelovereenkomst voor energiedelen publiceren.

Een laatste, zeer belangrijke drempelverlaging is dat energiegemeenschappen onder de nieuwe wetgeving onder bepaalde voorwaarden **geen vergunning nodig** hebben om energie te leveren aan hun leden. Dit scheelt een enorme hoeveelheid administratieve rompslomp en kosten, waardoor de weg vrijgemaakt wordt voor burgerinitiatieven om sneller van start te gaan.

2.2 De Toekomst Zonder Salderen: Een Kans voor Lokale Handel

De aanstaande afschaffing van de salderingsregeling is misschien wel de belangrijkste externe factor die de business case voor een lokaal P2P-netwerk in Leimuiden levensvatbaar maakt. Vanaf 1 januari 2027 stopt de regeling die zonnepaneelbezitters in staat stelde om hun teruggeleverde stroom één-op-één weg te strepen tegen hun verbruik.

Momenteel ontvangen zonnepaneelbezitters voor elke teruggeleverde kilowattuur (kWh) feitelijk de volledige retailprijs, inclusief alle belastingen. Na 2027 verandert dit drastisch. Voor hun overschot aan zonne-energie ontvangen zij dan enkel nog een relatief lage terugleververgoeding van hun energieleverancier. Bovendien brengen veel leveranciers vaste jaarlijkse kosten in rekening voor het feit dat een klant stroom teruglevert, wat het financiële voordeel verder drukt. Het simpelweg terugleveren van stroom aan het landelijke

net wordt dus aanzienlijk minder rendabel.

Deze verandering creëert een significant financieel gat tussen de hoge prijs die consumenten betalen voor stroom van het net en de lage vergoeding die producenten ontvangen voor hun teruggeleverde stroom. Precies in dit gat kan een lokaal P2P-model floreren. Het stelt de gemeenschap in staat een prijs af te spreken die in een 'sweet spot' valt:

- **Voor de verkoper (met zonnepanelen):** De prijs die zij van een buur ontvangen, zal aanzienlijk hoger zijn dan de lage terugleververgoeding van een commerciële leverancier.
- **Voor de koper (zonder zonnepanelen):** De prijs die zij aan een buur betalen, zal aanzienlijk lager zijn dan de retailprijs van een commerciële leverancier. Het voordeel zit in het feit dat de coöperatie geen winstmarge hanteert en de P2P-prijs flexibel kan vaststellen. Echter, de koper is over het verbruik van deze lokaal verhandelde stroom nog steeds verplicht de wettelijk vastgestelde energiebelasting, opslag duurzame energie (ODE) en btw te voldoen. Deze heffingen worden doorgaans via de reguliere energieleverancier of netbeheerder verrekend.

De timing van dit initiatief is daarmee perfect. Door nu te starten, kan het dorp zich al gaan voorbereiden voor het moment dat de marktverandering de P2P-optie het meest aantrekkelijk maakt voor alle bewoners in het dorp. Het dit jaar gestarte onderzoek onder gebruikers, producenten en andere bij het energienet betrokken partijen moet duidelijk maken wat de meest geëigende vorm is om dit te realiseren.

2.3 De Organisatievorm Kiezen

In Leimuiden is al meer dan 6 jaar een organisatie actief die zich richt op belangenbehartiging en energie transitie ondersteuning van dorpbewoners voor dorpsbewoners: **Leimuiden Duurzaam**.

Een fundamentele voorwaarde voor een energiegemeenschap is dat zij een formele juridische status heeft; een losse groep bewoners volstaat niet.

De meest voor de hand liggende rechtsvorm voor een energiegemeenschap is de coöperatie.

De Coöperatie: Een coöperatie is een speciale vorm van een vereniging. De leden van de coöperatie zijn gezamenlijk eigenaar van de onderneming. Het hoofddoel van een coöperatie is het behartigen van de materiële (economische) belangen van haar leden. De besluitvorming is democratisch: de Algemene Ledenvergadering (ALV) is het hoogste orgaan, benoemt het bestuur en neemt de belangrijkste besluiten. Deze structuur waarborgt dat de leden daadwerkelijk zeggenschap hebben en dat de voordelen (zowel

financieel als anderszins) direct terugvloeien naar de deelnemende bewoners. *Leimuiden Duurzaam is een coöperatie.*

Het model van gezamenlijk eigendom en democratische zeggenschap sluit naadloos aan bij de definitie en de geest van de Energiewet, die stelt dat leden 'feitelijke zeggenschap' moeten hebben over de energiegemeenschap.

Deel 3: De Business Case: Is een Lokaal Energienet Rendabel?

3.1 Inkomsten- en Kostenanalyse

Een succesvol lokaal energienet vereist een solide en transparante business case. Het is cruciaal om een duidelijk beeld te hebben van zowel de kosten als de inkomsten, niet alleen voor de coöperatie zelf, maar ook voor de individuele leden.

De Kosten van de Coöperatie:

De kosten kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën:

- **Eenmalige Oprichtingskosten:** Dit zijn de initiële kosten om de organisatie op te zetten. Denk hierbij aan notariskosten voor het opstellen van de statuten van de coöperatie, eventueel juridisch advies en de inschrijvingskosten bij de Kamer van Koophandel. *Voor Leimuiden Duurzaam is dit al geregeld.*
- **Investeringskosten:** Dit zijn de kosten voor de fysieke infrastructuur. Hoewel het P2P-netwerk gebruik maakt van de bestaande zonnepanelen van bewoners, zijn er voor eventuele toekomstige uitbreidingen waarschijnlijk aanvullende investeringen nodig. De belangrijkste is de aanschaf van een **buurtbatterij**. Hoewel optioneel, wordt dit sterk aanbevolen. Een batterij maakt het mogelijk om overdag opgewekte stroom op te slaan en 's avonds te verkopen, wat het lokale verbruik en de financiële opbrengst maximaliseert. Een andere mogelijke investering is het plaatsen van collectieve zonnepanelen op een groot, geschikt dak in het dorp (bijvoorbeeld een school of sportcentrum, maar ook denkbaar zijn daken van huizen van leden van de coöperatie). De verwachting is dat de kosten van batterijen dezelfde soort curve gaan volgen als die van zonnepanelen lieten zien.
- **Operationele Kosten:** Dit zijn de jaarlijks terugkerende kosten om het systeem draaiende te houden. De grootste post is doorgaans de licentievergoeding voor het P2P-handelsplatform. Daarnaast zijn er kosten voor de administratie, de boekhouding, verzekeringen, bankkosten en eventueel onderhoud van de collectieve installaties.

Het Verdienmodel van de Coöperatie:

Om deze kosten te dekken en de continuïteit te waarborgen, heeft de coöperatie inkomsten nodig. Deze kunnen uit verschillende bronnen komen:

- **Lidmaatschapsbijdrage of Transactiemarge:** De coöperatie kan een vast jaarlijks lidmaatschapsbedrag vragen aan alle deelnemers. Een alternatief is het heffen van een kleine, volledig transparante marge op elke verhandelde kWh. Een combinatie van beiden is ook mogelijk. Deze inkomsten zijn primair bedoeld om de operationele kosten te dekken.
- **Exploitatie van Collectieve Assets:** Indien de coöperatie investeert in een buurtbatterij of collectieve zonnepanelen, kan hieruit aanzienlijke omzet worden gegenereerd. De stroom van de collectieve panelen wordt verkocht aan de leden, en de batterij kan slim worden ingezet door energie goedkoop op te slaan (bijvoorbeeld bij negatieve prijzen op de landelijke markt) en duur te verkopen.
- **Subsidies:** Zodra dat aan de orde komt kan voor investeringen een beroep worden gedaan op subsidieregelingen zoals de Coöperatieve Energieopwekking (SCE). Voor de dekking van onderzoeks- en aanloopkosten wordt een beroep gedaan op organisaties zoals de provincie Zuid Holland en de Gemeente Kaag en Braassem.

Financieel Voordeel voor de Leden:

Het uiteindelijke doel is voordeel voor de leden:

- **Verkopers (Prosumers):** Zij ontvangen voor hun lokaal verkochte stroom een prijs die hoger is dan de terugleververgoeding van hun energieleverancier. Daarnaast vermijden ze mogelijk de vaste terugleverkosten die leveranciers in rekening brengen.
- **Kopers (Consumers):** Zij betalen voor lokaal ingekochte stroom een prijs die lager is dan de retailprijs van hun leverancier. Het voordeel zit in het vermijden van de winstmarge van de leverancier en de flexibele P2P-prijs. Echter, de koper blijft verplicht de wettelijk vastgestelde energielasting, ODE en btw over het totale verbruik te voldoen. Dit deel van de kosten wordt via de reguliere leverancier of netbeheerder afgerekend.

3.2 Subsidies en Financiering

Een robuuste financieringsstrategie is essentieel. Deze zal waarschijnlijk bestaan uit een mix van subsidies, eigen inleg van leden en externe financiering.

Financiering door Leden:

De betrokkenheid van de gemeenschap kan worden omgezet in kapitaal.

- **Participaties:** Leden kunnen een of meerdere 'zon-delen' kopen, die symbool staan voor een aandeel in het collectieve project. Over deze inleg ontvangen zij jaarlijks een rendement, uitgekeerd uit de opbrengsten van het project.
- **Obligaties:** Een andere optie is dat leden geld lenen aan de coöperatie via een obligatielening. De coöperatie betaalt jaarlijks rente en lost de lening na een afgesproken termijn weer af.

Externe Financiering:

Voor grotere investeringen, zoals een buurtbatterij, is vaak externe financiering nodig. Banken en gespecialiseerde duurzame fondsen zijn steeds vaker bereid om projecten van energiecoöperaties te financieren. Een voorwaarde is doorgaans een solide business case en een substantiële eigen inleg van de leden (vaak wordt een minimum van 20% geëist). Daarnaast ondersteunt de provincie Zuid Holland actief kansrijke lokale energie-initiatieven, wat een extra ingang voor ondersteuning kan zijn.

De business case van de coöperatie is dus niet eendimensionaal. Het succes hangt af van de synergie tussen een eerlijke P2P-prijsstructuur, het maximaliseren van het lokale eigen verbruik, het slim benutten van collectieve assets zoals een batterij, en het strategisch aanvragen van de beschikbare subsidies. Een gelaagde strategie, waarbij de coöperatie de P2P-handel voor bestaande panelen faciliteert, nieuwe collectieve projecten met SCE-subsidie ontwikkelt, en investeert in opslag om het systeem te optimaliseren, een dergelijke combinatie leidt tot de meest robuuste en toekomstbestendige business case.

Deel 4: Plan van Aanpak: Van Idee naar Werkend Energienet in Leimuiden

Het realiseren van een lokaal energienet is een ambitieus project dat een gestructureerde aanpak vereist. Het volgende stappenplan, verdeeld over vier fasen, biedt een concrete routekaart. Dit proces is niet strikt lineair; technische, financiële en sociale aspecten ontwikkelen zich parallel en beïnvloeden elkaar continu.

Fase 1: Initiatief en Organisatie (Maand 1-3)

1. **Vorm een Kerngroep:** Het succes begint met een kleine, gemotiveerde groep dorpsbewoners die als 'kwartiermakers' optreden. Deze kerngroep, is de drijvende kracht in de beginfase.
2. **Leg Eerste Contacten:** Proactieve communicatie met sleutelpartijen is vanaf het begin cruciaal.
 - **Gemeente Kaag en Braassem:** Informeer de gemeente over het initiatief. De gemeente is een onmisbare partner voor vergunningen, lokale kennis en mogelijke ondersteuning. Het project sluit direct aan bij de gemeentelijke ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn.
 - **Netbeheerder Liander:** Neem contact op met Liander om het plan te introduceren. Vraag naar de specifieke situatie van het elektriciteitsnet in Leimuiden, eventuele geplande werkzaamheden in het kader van hun 'buurtaanpak', en hun houding ten opzichte van lokale energiesystemen.

Positioneer het project als een constructieve partner die helpt bij het oplossen van netcongestie.

- **Bestaande Energie-initiatieven:** contact met de landelijke koepelorganisatie Energie Samen, Econobis en EnergielD en leer van de ervaringen van andere lokale initiatieven, zoals de Smart Energy Hub in Zutphen of de vele praktijkvoorbeelden die de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft gedocumenteerd. Het lijkt onnodig om het wiel opnieuw uit te vinden.

Fase 1 is inmiddels grotendeels afgesloten door het Projectteam EnergielD en het leggen van de meeste van de genoemde contacten. Daarnaast vindt er intensief overleg plaats met het bestuur van Leimuiden Duurzaam.

Fase 2: Dataverzameling en Haalbaarheidsverificatie (Maand 4-15+)

Dit is een belangrijke fase om de aannames over het lokale verbruik en de opwek te verifiëren en de business case te 'gronden' in echte data uit ons dorp. De voortgang en invulling van een volgende fase is afhankelijk van een positieve uitkomst van deze analyse.

1. Uitvoering Dataverzamelingsfase (12 maanden):

- Werving Vrijwilligers: Identificeer en werf een representatieve groep vrijwillige huishoudens, liefst leden van de cooperatie (zowel prosumers als consumenten) met slimme meters die willen deelnemen aan de dataverzameling.
- Dataverzameling: Sluit de nodige overeenkomsten om de verbruiks- en opwekdata (op kwartierbasis) veilig en AVG-conform te verzamelen.
- Inventariseren gebruikersprofielen door middel van enquêtes onder de deelnemers van de virtuele energiegemeenschap.
- Monitoring via EnergielD/Econobis: Monitor de lokaal opgewekte en verbruikte stroom van deze huishoudens gedurende één volledig jaar om representatieve data over de seizoenen heen te verkrijgen.

2. Initiële Haalbaarheidsanalyse:

- Technische Analyse: Inventariseer nauwkeurig de opwek- en verbruiksprofielen van de vrijwilligers. Analyseer het lokale 'matching'-potentieel (hoeveel opwek en verbruik valt samen?).
- Analyse van gebruikersprofielen van de virtuele gemeenschap in relatie tot de technische analyse.
- Financiële Analyse: Stel op basis van de verzamelde data een definitieve en realistische business case en een concept voor de P2P-prijs vast. De uitkomst van deze analyse is bepalend voor de voortzetting van het project.

De sleutel tot succes in dit hele proces is de erkenning dat een lokaal energienet een strategisch partnerschap is. De relatie met de gemeente Kaag en Braassem en netbeheerder Liander is geen formaliteit, maar een samenwerking die vanaf de eerste dag moet worden opgebouwd en onderhouden. Door deze partijen te betrekken als partners in plaats van als externe instanties, kan de coöperatie proactief obstakels wegnemen en gezamenlijk bouwen

aan een duurzame en kosteneffectieve energievoorziening voor het hele dorp Leimuiden.

Fase 3: Demofase – Praktische Validatie en Platform-implementatie (Maand 16-24)

In deze fase maken we de overstap van theoretische dataverzameling naar de praktijk. De 'virtuele pilot' wordt omgezet in een werkend systeem op kleine schaal. Het doel is om het P2P-platform te testen, kinderziektes te verhelpen en de sociale dynamiek van een actieve energiegemeenschap te ervaren.

- **Implementatie P2P-platform:** Selecteer en implementeer het softwareplatform dat de onderlinge handel (Peer-to-Peer) tussen de deelnemers faciliteert. Hierbij worden de in Fase 2 vastgestelde prijsmechanismen voor het eerst in een live-omgeving toegepast.
- **Operationele Pilot:** De geselecteerde groep vrijwilligers uit fase 2 start met het daadwerkelijk onderling verrekenen van energie. Dit is de 'vuurdoop' voor de techniek en de administratieve processen.
- **Monitoring en Optimalisatie:** Tijdens de demofase monitoren we continu de stabiliteit van het platform en de nauwkeurigheid van de transacties. We identificeren en verhelpen 'bugs' in zowel de software als in de gebruikerservaring.
- **Leren van de Praktijk:** Organiseer feedbacksessies met de deelnemers. Hoe ervaren zij het platform? Stimuleert het prijsmechanisme inderdaad tot het verschuiven van verbruik naar momenten van hoge opwek? Deze inzichten zijn essentieel voor de definitieve uitrol.

Fase 4: Uitrol en Consolidatie – Naar een Stabiele Energiegemeenschap (Maand 25+)

Zodra de demofase succesvol is afgerond en het systeem stabiel draait, schalen we op naar de rest van het dorp. De omvang van de gemeenschap wordt in deze fase geoptimaliseerd op basis van de technische grenzen en de financiële levensvatbaarheid.

- **Opschaling en Wervingscampagne:** Start een brede wervingscampagne in Leimuiden. Hierbij streven we naar een optimale groei tot aan de grenzen van de lokale infrastructuur (de capaciteit van de relevante trafohuisjes) of de geografische grenzen van het dorp netwerk.
- **Optimalisatie op basis van Break-Even Point:** De definitieve omvang van de gemeenschap wordt mede bepaald door de businesscase uit Fase 2. We sturen op een deelnemersaantal dat het 'Break-Even Point' ruim overstijgt, inclusief een

gezonde reserve om de continuïteit en betaalbaarheid te waarborgen.

- **Dagelijks Beheer en Monitoring:** Het monitoren van het succes (energetisch, sociaal en financieel) wordt een vast onderdeel van de bedrijfsvoering. De coöperatie zorgt voor een transparante verslaglegging naar de leden.
- **Doorontwikkeling en Innovatie:** Een stabiel energienet biedt kansen voor nieuwe projecten. We onderzoeken de integratie van collectieve laadoplossingen voor elektrische auto's (smart charging), buurtbatterijen voor lokale opslag en collectieve inkoop van verduurzamingsmaatregelen. Zo blijft Leimuiden voorop lopen in de energietransitie.

Conclusie en Aanbevelingen

De oprichting van een lokaal energienet voor Leimuiden in Kaag en Braassem lijkt een haalbaar, wenselijk en strategisch slim initiatief. De analyse in dit rapport toont aan dat de omstandigheden uitzonderlijk gunstig zijn. De nieuwe Energiewet biedt een solide juridische basis, de afschaffing van de salderingsregeling per 2027 creëert een krachtige financiële prikkel, en de toenemende netcongestie maakt van een lokaal, slim gestuurd net een waardevolle partner voor netbeheerder Liander.

De voordelen zijn significant en strekken zich uit over economische, ecologische en sociale domeinen. Leden kunnen profiteren van lagere energiekosten en hogere opbrengsten, terwijl het dorp als geheel zijn CO₂-voetafdruk verkleint en de lokale gemeenschapszin versterkt. De coöperatieve rechtsvorm is de meest geschikte structuur om deze doelen te realiseren, omdat het democratische zeggenschap en eigendom voor de leden waarborgt. De business case is robuust, mits deze gebaseerd is op een synergie van P2P-handel, strategische inzet van subsidies zoals de SCE, en slimme investeringen in collectieve assets zoals een buurtbatterij.

Het succes van dit project hangt af van een aantal kritische factoren:

- **Een sterke, betrokken kerngroep:** Een gemotiveerd team van bewoners is de onmisbare motor achter het initiatief.
- **Een solide en transparante business case:** Duidelijkheid over kosten, baten en risico's is essentieel om vertrouwen en financiering te winnen.
- **Een gebruiksvriendelijk technisch platform:** De technologie moet de P2P-handel voor alle leden eenvoudig en toegankelijk maken.
- **Een strategisch partnerschap:** Proactieve en constructieve samenwerking met de gemeente Kaag en Braassem en netbeheerder Liander is cruciaal om obstakels te overwinnen en kansen te benutten.

De tijd om te handelen is nu. Dit initiatief heeft de potentie om Leimuiden niet alleen een duurzamere en meer verbonden dorp te maken, maar ook een nationaal voorbeeld van hoe

burgers de energietransitie zelf in handen kunnen nemen.

Verdiepende bronnen

Dit document is tot stand gekomen door het document van de Hazenkamp, Nijmegen als uitgangspunt te nemen en mede dankzij een groot aantal bronnen. De volgende bronnen zijn een zeer geschikt startpunt voor verdieping. Onder het kopje “verder lezen” zijn verdere bronnen te vinden.

Regiotour 2025: Auke Hoekstra geeft energie college,

<https://www.youtube.com/watch?v=ICRW-7pFYyE>

Duurzame energie, netwerkcongestie en opslag. Auke Hoekstra neemt je mee in het energie netwerk van Nederland, en laat zien welke mogelijkheden we hebben om volledig duurzaam en slim met onze energie om te gaan. Een energie transitie is mogelijk

Kabinet: ‘energiegemeenschappen zijn onmisbaar bij energietransitie’

<https://energiesamen.nu/nieuws/kabinet-energiegemeenschappen-zijn-onmisbaar-bij-energietransitie/>

Nieuwe energiewetten: wat moet je er écht over weten?

<https://www.hier.nu/context-en-landelijk-beleid/nieuwe-energiewetten-wat-moet-je-er-echt-over-weten>

Er is veel belangrijke wetgeving op het gebied van energie in de maak of net aangenomen. Wat uit die wetten is nou echt relevant als je onderdeel bent van een energiegemeenschap, coöperatie of buurtinitiatief?

Verder lezen

- Nieuwe energiewetten: wat moet je er écht over weten? | HIER
<https://www.hier.nu/context-en-landelijk-beleid/nieuwe-energie-wetten-wat-moet-je-er-echt-over-weten>
- De energiegemeenschap: Wat is het? - e-WNDR,
<https://e-wndr.nl/algemeen/energiegemeenschap/>
- Salderingsregeling stopt in 2027 | Energie thuis | Rijksoverheid.nl,
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/energie-thuis/salderingsregeling>
- Salderingsregeling afgeschaft: dit betekent het voor jou - Gaslicht.com,
<https://www.gaslicht.com/blog/salderingsregeling-afgeschaft-gevolgen/>
- Regio Gelderland - Liander, <https://www.liander.nl/regio's/gelderland>
- Energie opwekken en verdelen door een Smart Energy Hub - Provincie Gelderland,
<https://www.gelderland.nl/nieuws/energie-opwekken-en-verdelen-door-een-smart-energie-hub>
- Neem de controle over uw energie: peer-to-peer (P2P) energiehandel maakt het delen van overtollige zonne-energie eenvoudig - enjoyelec,
<https://www.enjoyelec.net/nl/Neem-de-controle-over-uw-energie-Peer-to-peer-p2p-en-energiehandel-maakt-het-delen-van-overtollige-zonne-energie-eenvoudig/>
- Local Peer-to-Peer energy trading through blockchain - Topsector ICT,
<https://topsector-ict.nl/en/news/local-peer-to-peer-energy-trading-through-blockchain>
- Energie in Nijmegen - Energievergelijker,
<https://www.energievergelijker.nl/energie-nijmegen>
- Energie-initiatieven in de praktijk | RVO.nl,
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/lokale-energie-initiatieven/energie-initiatieven-de-praktijk>
- Handreiking voor gemeenten over de samenwerking met energiecoöperaties - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland,
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-01/Handreiking-gemeenten-samenwerking-energiecooperaties-.pdf>
- Energiegemeenschappen: Energiecoöperaties en collectieven - Kenniscentrum Europa decentraal,
<https://europadecentraal.nl/onderwerp/klimaat-en-milieu/energie/energiegemeenschappen/>
- Energie delen door energiegemeenschappen | Local4Local,
<https://www.local4local.nu/wp-content/uploads/2024/05/Local4Local-Position-paper-Energie-delen-door-Energiegemeenschappen-V1.pdf>
- Realizing Peer-to-Peer Trading in the Electricity Market in the EU and its Member States - PURE.EUR.NL.,
https://pure.eur.nl/files/99882677/Reins_Contribution.pdf.pdf
- Peer-to-peer energiehandel: lokale stroom delen - DuurzameTech.nl,
<https://duurzametech.nl/meer/terminologie/peer-to-peer-energiehandel-lokale-stroom-delen/>
- Peer to peer energy trading | Deloitte Netherlands,
<https://www.deloitte.com/nl/en/Industries/energy/blogs/peer-to-peer-energy-trading.html>

- www.energievergelijker.nl,
<https://www.energievergelijker.nl/energie-nijmegen#:~:text=Liander%20is%20de%20netbeheerder%20van,betreft%20is%20Liander%20het%20aanspreekpunt>.
- P2P Energy Trading Platform Development - Suffescom Solutions,
<https://www.suffescom.com/p2p-energy-trading-platform-development>
- ACM: Energiedelen biedt kansen voor energiegemeenschappen en appartementencomplexen die duurzame energie opwekken,
<https://www.acm.nl/nl/publicaties/acm-energiedelen-biedt-kansen-voor-energiegemeenschappen-en-appartementencomplexen-die-duurzame-energie-opwekken>
- De Nederlandse elektriciteitssector - deel 1: Wie zijn de spelers en wat is hun rol?,
<https://www.rabobank.nl/kennis/d011422790-de-nederlandse-elektriciteitssector-deel-1-wie-zijn-de-spelers-en-wat-is-hun-rol>
- De Energiemarkt - Groendus, <https://groendus.nl/kennisdossiers/rollen-energiemarkt>
- Programmaverantwoordelijkheid | Energiebegrippen - Energy Department,
<https://www.edepartment.nl/energiebegrippen/programmaverantwoordelijkheid/>
- PVNED als Programmaverantwoordelijke (BRP),
<https://www.pvned.eu/nl/programmaverantwoordelijke/>
- Erkenning programmaverantwoordelijke elektriciteit (PV) - Ondernemersplein - Overheid.nl,
<https://ondernemersplein.overheid.nl/erkenning-aanvragen-als-programmaverantwoordelijke-elektriciteit-pv/>
- Programmaverantwoordelijkheid | Energiebegrippen - Minder.nl,
<https://www.minder.nl/energiebegrippen/programmaverantwoordelijkheid>
- Balance Responsible Party for electricity supply | Business.gov.nl,
<https://business.gov.nl/regulation/balancing-responsibility-electricity-supply/>
- EnErgiEcoöpEratIEs: ambities, handelingsperspectief en interactie met gemeenten - Planbureau voor de Leefomgeving,
<https://www.pbl.nl/downloads/pbl-2014-energiecoöperaties-ambities-handelingsperspectief-interactie-1371-1pdf>
- Terugverdientijd en rendement zonnepanelen | Verdienmodel - Energie Vanzelf,
<https://www.energievanzelf.nl/verdienmodel-zonnepanelen/>
- Verschil stichting en vereniging - weinig of veel beslissers,
<https://www.cooperatieexpert.nl/artikel/organisatievorm-kiezen/>
- Wat is een energiecoöperatie? - om | nieuwe energie,
<https://www.samenom.nl/kenniscentrum/energiecooperatie/>
- Organiseren van een energiecoöperatie - Klimaatstichting HIER,
<https://www.hier.nu/organiseren-van-je-energie-initiatief/organiseren-van-een-energiecooperatie>
- Businesscase en risicobeoordeling Zonnepark Bakkersdam,
<https://heusden.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/d7244855-ee5f-455e-a3c2-6273a7db7aa8>
- Aan de slag met collectief zonne-energie opwekken | HIER,
<https://www.hier.nu/aan-slag-met-collectief-zonne-energie-opwekken>
- Rekenvoorbeelden SCE | RVO.nl,
<https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sce/rekenvoorbeelden>
- Financiële aspecten van de SCE - Klimaatstichting HIER,
<https://www.hier.nu/subsidieregeling-cooperatieve-energieopwekking/veelgestelde-vragen-sce-financiele-aspecten>

- Tarieven SCE 2025 bekend - Energie Samen,
<https://energiesamen.nu/nieuws/3560/tarieven-sce-2025-bekend>
- SCE en SDE++ financiering en rendement - Coöperatie Opgewekt Houten,
<https://www.opgewekthouten.nl/financiering/>
- Infographic coöperatief energie opwekken: hoe lopen de geld- en energiestromen? | HIER,
<https://www.hier.nu/financieel-juridisch-en-fiscaal/infographic-cooperatief-energie-opwekken-hoe-lopen-geld-en>
- Gelderland helpt initiatieven voor lokale duurzame energie,
<https://www.duurzaamnieuws.nl/gelderland-helpt-initiatieven-voor-lokale-duurzame-energie/>
- Klimaatneutraal in 2050 - gemeente Lochem,
<https://www.lochem.nl/natuur-en-klimaat/klimaatneutraal-in-2050>
- 267 whitepaper v0.1.indd - Gridflex Heeten,
<https://gridflex.nl/wp-content/uploads/2020/09/267-whitepaper-v0.2.pdf>
- Hoe maak je van een energiegemeenschap een succes? - POM Antwerpen,
<https://www.pomantwerpen.be/nl/nieuws/hoe-maak-je-van-een-energiegemeenschap-een-succes>
- Stappenplan voor lokale energie-initiatieven - Lokaal Opgewekt Emmen,
<https://www.lokaalopgewektemmen.nl/wp-content/uploads/2019/09/Emmen-19.09-lokaal-opgewekt-nwe.i-48171.pdf>
- Lokale energie-initiatieven met buurtgenoten | RVO.nl,
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/lokale-energie-initiatieven>
- Lokale energiesystemen in de versnelling - Liander,
<https://www.liander.nl/over-ons/duurzaamheid-en-innovaties/lokale-energiesystemen-in-de-versnelling>
- Buurtaanpak stroomnet - Liander, <https://www.liander.nl/regio's/buurtaanpak>
- Intentieovereenkomst Smart Energy Hub bedrijventerrein De Mars,
<https://www.smartenergyhubs.eu/news/intentieovereenkomst-smart-energy-hub-bedrijventerrein-de-mars>
- Organiseren van je energie-initiatief - Klimaatstichting HIER,
<https://www.hier.nu/samen-energie-opwekken/organiseren-van-je-energie-initiatief>
- The Platform - ENTRNCE, <https://www.entrnce.com/the-platform>
- Hoe werkt het - Powerpeers, <https://powerpeers.nl/over-ons/hoe-werkt-powerpeers/>
- Top Peer-to-Peer Energy Trading Platforms - List.Solar,
<https://list.solar/software/p2p-energy-trading-platforms/>
- P2P Energy Trading - Powerledger, <https://powerledger.io/solutions/need/p2p/>