



ZONNEVELD WIJKEBROEK WEST
Pilot FieldLab Wijkerbroek
Hardfruit onder zonnepanelen onderzoek

Augustus 2020
Versie: 1.0
Gijs van Heemstra

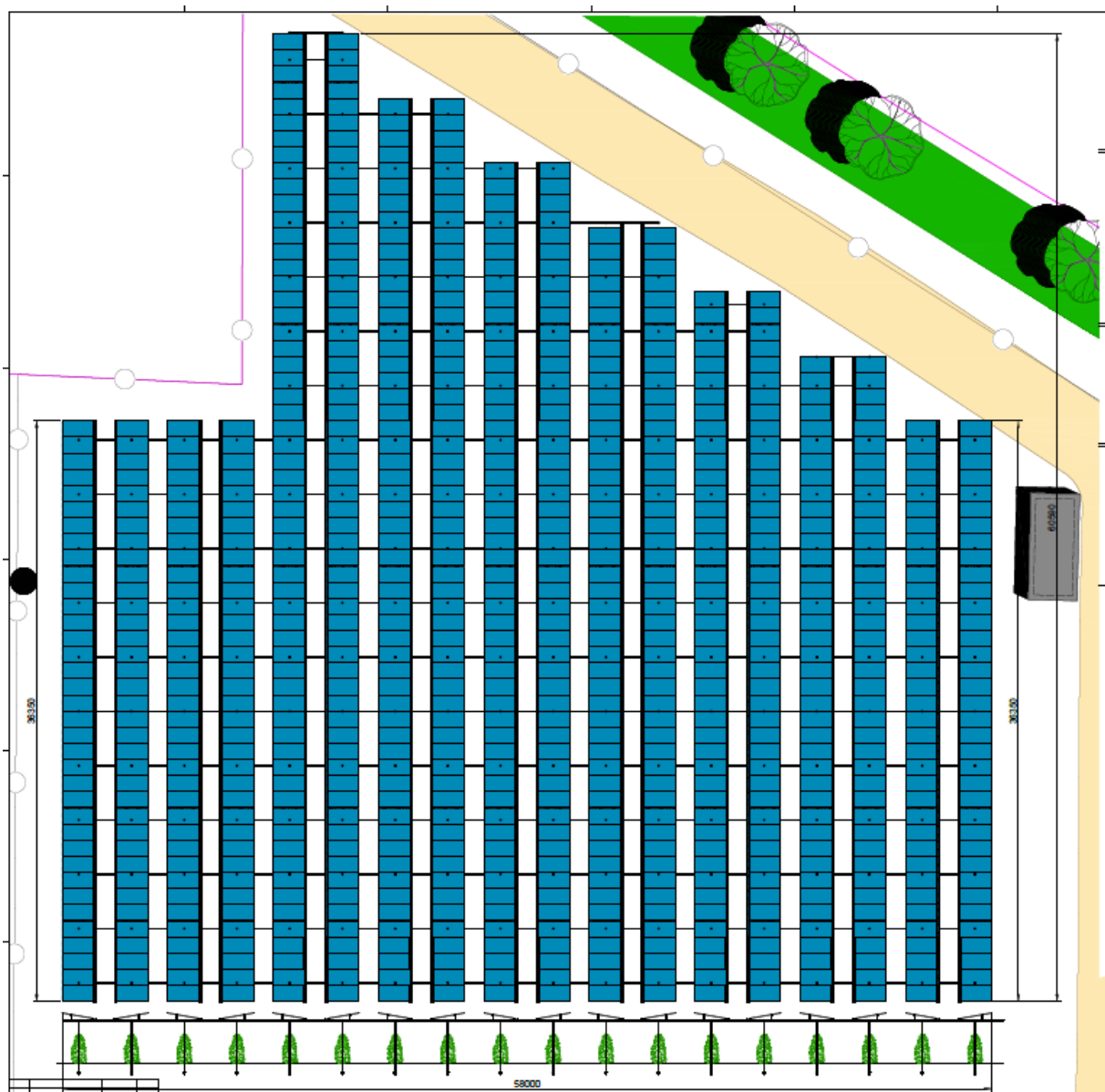
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Aanleiding tot de Pilot FieldLab Wijkerbroek	4
3.	Doel van het project: Onderzoek, Communicatie en Educatie	4
3.1.	Drie peilers.....	5
3.2.	Doelgroepen	6
3.3.	Activiteiten	6
3.4.	Beoogde resultaten.....	7
4.	Project realisatie voorwaarden	7
5.	LEADER subsidie plattelandsontwikkeling	7
6.	Financiering	8
7.	Vervolgonderzoek - lange termijn doelstelling	8

1. Inleiding

Het samenwerkingsverband van LC Energy met Fruitbedrijf Van Dijk, heeft de ambitie op een gedeelte van de gronden van Zonneveld Wijkerbroek West, bij Fruitbedrijf Van Dijk, aan de Broekweg 6 te Wijk bij Duurstede, onderzoek gaan te laten doen naar het effect van de teelt van peren (hardfruit) onder zonnepanelen. Binnen het plangebied worden de bestaande hardfruit peren bomen overkapt met innovatieve tweezijdige zonnepanelen (bi-facial).

Het betreft nog niet eerder ondernomen onderzoek in een bestaande conference peren boomgaard. LC Energy heeft voor het beoogde onderzoek contact opgenomen met Wageningen Universiteit & Research (WUR), en CLM (het onafhankelijk kennis- en adviesbureau op het gebied van landbouw, voedsel, natuur en milieu). Genoemde partijen beogen onderzoek te gaan doen, communicatie en educatie daaromtrent te gaan leveren, onder de noemer: "Pilot FieldLab Wijkerbroek."



Figuur: Bovenanzicht zonnepanelen met daaronder bestaande (hardfruit) perenbomen, met onderaan een dwarsprofiel.

2. Aanleiding tot de Pilot FieldLab Wijkerbroek

In de Kromme Rijnstreek staan van oudsher vele boomgaarden, vele appel en peer variaties zijn hier uitgevonden! Op dit moment staat de fruitteelt voor een aantal uitdagingen: De impact van klimaatverandering (meer droogte en meer hagel), het terugdringen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, burgers en stedelingen die graag biodiversiteitsherstel willen zien en het beroep dat wordt gedaan op landbouwgrond door de energietransitie.

Dit roept de vraag op: Zijn er mogelijkheden voor integratie? Op welke manier kun je hardfruit telen in combinatie met zonnepanelen? Dat is de onderliggende vraag voor dit praktijkonderzoek. De mogelijkheden hiervan lijken kansrijk, door de bescherming tegen hagel die de panelen bieden. Daarnaast zou terugdringen van bladvochtigheid door de panelen, de grootste plaag (namelijk schurft) aanzienlijk kunnen verminderen. Er bestaat op dit moment echter geen kennis/ervaring op dit gebied. Wel is er in 2019 literatuuronderzoek gedaan door Universiteit Wageningen (<https://edepot.wur.nl/475349>).

Hieruit bleek dat er nog weinig bekend is over hoe een maximale energieproductie te realiseren valt in combinatie met een andere functie van het land. Om deze kennisleemte te verhelpen, zijn experimenten nodig, waarin ervaringen gedeeld worden met belanghebbende partijen. Zo kan de innovatie in duurzaam opwekken van energie in combinatie met agrarisch grondgebruik zich gaan ontwikkelen.

3. Doel van het project: Onderzoek, Communicatie en Educatie

Hoe integreer je zonnepanelen in een hardfruit laagstam perenboomgaard? Wat is een effectieve panelen opstelling? Wat zijn de gevolgen voor de fruitopbrengst? Wat zijn aandachtspunten in het management van de boomgaard? Wat is meest ideale opstelling qua watermanagement? De ervaringen die in dit tweejarig experiment, worden opgedaan, worden gedeeld met o.a. andere fruittelers, zonnevelden ontwikkelaars en ondernemers in fruitoverkappingen.

Getoetst wordt de hypothese, zoals die door de WUR is geformuleerd:

“Wanneer zonnepanelen worden gecombineerd met grondgebruik bij wijze van hardfruitteelt, dan zou een gedeelte van de inkomsten uit energieopbrengsten kunnen worden ingezet voor het investeren in de verduurzaming van de hardfruitteelt sector.”

Daarnaast biedt het telen onder zonnepanelen waarschijnlijk voordelen in plaagmanagement, ook dat is een aspect dat uitgezocht moet worden, evenals wat de effecten van de constructie van zonnepanelen boven laagstam perenbomen zijn, ten aanzien van de:

- Temperatuur verandering op de fruitbomen;
- Veranderde mate van licht;

- Luchtvochtigheid;
- Boom- en vruchtgroei;
- Golflengte binnen het lichtspectrum (die organismen kunnen gebruiken voor de fotosynthese);
- Ziektedruk;
- Indirecte beregening;
- Bescherming tegen hagel;
- Energie-opbrengst uit speciale bi-facial panelen in de specifieke opstelling als boven de bomen.

Onder het motto “Leuk, Lekker en Leerzaam” wordt op locatie kennisuitwisseling en voorlichting gegeven aan een breed scala aan doelgroepen, waaronder de fruitteelt sector, scholen, de wetenschap, burgers, bedrijfsleven en overheden. Ter plaatse worden producten uit peren publiekelijk gefabriceerd, zoals vers geperst perensap. Verder delen we de project resultaten op beurzen als de Fruitteelt Vakbeurs in Expo Houten, brengen (tussentijdse) rapportage(s) uit en publiceren in relevante vakliteratuur.

De spin-of die dit experiment beoogt te bieden is dat de kennis die in dit relatief kortlopend onderzoek wordt opgedaan, direct kan worden vertaald naar toepasbare ‘betere’ installaties in de fruitteelt, zowel in het Kromme Rijngebied als daarbuiten.

De resultaten aan het einde van het project bieden voorts een voedingsbron voor vervolgonderzoek. Zoals het bevorderen van de toepassing van regeneratieve landbouw, door onderzoek te doen naar een standaard voor de integratie van zonnepanelen in de fruitteelt. Onderzoek te gaan doen naar het verbeteren van de bodemkwaliteit en het beheer van landbouwgrond onder zonnepanelen. Alsmede het vinden van manieren om biodiversiteit in landbouwgrond te regenereren.

3.1. Drie peilers

Het project bestaat uit drie pijlers:

PIJLER 1; HET ONDERZOEK

Door een tweejarige experiment in een bestaande boomgaard te realiseren, kan op korte termijn veel kennis en praktijk ervaring worden opgedaan. In de proefsituatie wordt een aanpak van natuurinclusieve fruitteelt gehanteerd.

PIJLER 2; KENNIS DELEN

De ervaring en kennis die hiermee wordt opgebouwd, wordt gedeeld met andere fruittelers, hun brancheverenigingen (zoals de Nederlandse Fruittelers Organisatie – NFO), ondernemers (zoals zonnevelden-projectontwikkelaars), de academische wetenschap (zoals CLM - het onafhankelijk kennis- en adviesbureau op het gebied van landbouw, voedsel, natuur en milieu), Wageningen Universiteit & Research (WUR) en beleidsmakers. Opdat de resultaten en (on)mogelijkheden, die

voortkomen uit het onderzoek, kunnen worden toegepast in andere situaties, ter verbetering van de sector.

PIJLER 3; VERBINDING MET OMMESTAD

Een derde pijler van het project, is het zichtbaar maken voor stedelingen en burgers, hoe op het platteland aan duurzaamheid en innovatie gewerkt wordt. Dit wordt vorm gegeven door een aantal bijeenkomsten met lezingen en rondleidingen, ook voor alle lagen van het onderwijs en passanten. Bovendien wordt een educatieve (Vimeo) film gemaakt van de fasen van het onderzoek. Deze komt ter beschikking voor onder andere een uitzending door RTV Utrecht en kan breder gedeeld worden.

3.2. Doelgroepen

Voor wie we het project doen zijn onder andere de volgende doelgroepen:

- Fruittelers;
- Zonne-energie ontwikkelaars;
- Branche organisaties (zoals de Nederlandse Fruittelers Organisatie, Holland Solar, Stichting Zon in Landschap);
- Fruitoverkappingen bouwers (zoals Meteor Systems/Green Meteor);
- De wetenschap (zoals Wageningen Universiteit & Research, Stichting Het Levend Archief);
- Scholen: basis-, lager-, middelbaar-, hoger- en universitair onderwijs;
- Overheden, die bijvoorbeeld beleidsuitdagingen ondervinden op het gebied van meervoudig grondgebruik;
- Burgers/stedelingen/recreatieve passanten die geïnteresseerd zijn in hoe de energietransitie en voedselproductie geïntegreerd kunnen worden.

3.3. Activiteiten

Binnen de Pilot FieldLab Wijkbroek, te realiseren in een bestaande peren boomgaard, worden onder meer de volgende activiteiten onderkend:

- Het uitvoeren van een nul-meting ten einde de basis situatie te vergelijken met die na het onderzoek;
- Opstelling van de zonnepanelen, in verschillende configuraties ten dienste van het meest optimale onderzoek, door betrokkenheid van een fruitoverkappingen constructies bouwer en LC Energy als zonnevelden ontwikkelaar.
- Parameters van het onderzoek monitoren en data-analyseren (doorlopend tot en met einde looptijd project). De parameters worden nader bepaald door de onderzoekinstelling (WUR) die het onderzoekontwerp gaan uitwerken en uitvoeren;
- Bijeenkomsten voor fruittelers en andere belanghebbenden, met praktische tips en rondleidingen en bijeenkomsten op locatie in samenwerking met CLM;
- Vastleggen van aanbevelingen in publicaties;
- Lezingen en rondleidingen door experts voor scholen, stedelingen/burgers;

- Overige bijeenkomsten, publicaties en workshops;
- Een educatieve (Vimeo) film verteld het verhaal van de hardfruitteelt sector en diens potentiële transitie naar fruitteelt in combinatie met zonnepanelen.

3.4. Beoogde resultaten

- Er zijn concrete aanbevelingen (op gebied van welke opstelling, bodemmanagement, type paneel, afstanden, watermanagement, etc) voor zonneveld ontwikkelaars en fruittelers, zodat deze direct geïmplementeerd kunnen worden en dubbel agrarisch grondgebruik, in de sector verder uitgerold kan worden;
- De Kromme Rijnstreek verwelkomt een innovatief project in het gebied;
- Er zal, door de onderzoekers van Wageningen Plant Research in Randwijk, een basis zijn gelegd voor vervolgonderzoek;
- Scholen, burgers en stedelingen zien wat er speelt op het gebied van integratie energietransitie en landbouw op het platteland;
- De hardfruitteelt sector heeft concrete lessen geleerd hoe men de combinatie van bestaande boomgaarden in combinatie met daarboven geplaatste zonnepanelen kan realiseren;
- Er groeit en bloeit meer biodiversiteit.

4. Project realisatie voorwaarden

De doorgang van het project Pilot FieldLab Wijkerbroek kent afhankelijkheden. Zo dient de vergunning voor het Zonneveld Wijkerbroek West, binnen welke planontwikkeling voor een zonneveld het onderzoeksgebied valt, vergund te worden door de gemeente Wijk bij Duurstede. Voorts is er een afhankelijkheid voor het per midden november 2020 kunnen aanvragen van de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE++) en dient voor de financiering van het onderzoek en de communicatie en educatie componenten hiervan, de LEADER subsidie te worden toegekend.

5. LEADER subsidie plattelandsontwikkeling

Voor het kunnen realiseren van het project zijn financiële middelen nodig die niet alleen door het samenwerkingsverband Fruitbedrijf Van Dijk en LC Energy kunnen worden opgebracht. Zij hebben derhalve de mogelijkheden van co-financiering gezocht bij het LEADER programma.

LEADER is onderdeel van het Europese subsidieprogramma voor Plattelandsontwikkeling (POP3) en staat voor 'Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale'. Dat betekent vrij vertaald 'Samenwerking voor Plattelandsontwikkeling'. Het doel van LEADER is het versterken van de gebiedsgerichte economie en het ontwikkelen van het platteland en een duurzame landbouw.

6. Financiering

De financiering voor de Pilot FieldLab Wijkerbroek wordt gedeeltelijk voortgebracht vanuit de LEADER-subsidie plattelandsontwikkeling, deels door bijdragen van overheden en deels door het samenwerkingsverband van de initiatiefnemers Fruitbedrijf Van Dijk en LC Energy.

- 25% van de begroting wordt door het LEADER programma gefinancierd;
- 25% dient te komen van overheden. We doen een beroep op de Provincie Utrecht en de gemeente (potentieel gemeenten: Wijk bij Duurstede, Bunnik, Utrechtseheuvelrug en Houten, onder hun programma: “Transitie Visie Warmte”);
- 50% wordt gefinancierd namens Fruitbedrijf Van Dijk (‘in kind’ als man-uren) en LC Energy financieel.

LC Energy financiert bovendien al de innovatieve zonnepanelen en maatwerk te bouwen onderconstructies (buiten de scope en financiering van dit project, dit brengt LC Energy dus ook al in).

LC Energy doet een sterk beroep op de Gemeente Wijk bij Duurstede. LC Energy is vanuit de door de gemeente opgestelde de voorwaarden voor het kunnen realiseren van haar zonnenvelden, in het kader van financiële participatie, onder andere verplicht gesteld tot een donatie aan een Gemeenschapsfonds.

LC Energy verzoekt de gemeente deze bijdrage te bestemmen voor het mogelijk maken van dit project. Immers zijn de lokale fruittelers, zo kenmerkend voor het Krommerijn gebied, in zeer sterke mate gediend met dit onderzoek. Het onderzoeksresultaat kan potentieel een nieuwe economische drager betekenen voor de zwaar onder druk staande lokale en regionale hardfruittelers en hun sector.

7. Vervolgonderzoek - lange termijn doelstelling

Na het afgerond zullen hebben van dit project zal een basis gelegd zijn voor het direct kunnen vertalen van de opgedane kennis ten dienste van toepasbare ‘betere’ installaties in de fruitteelt (zowel in het Kromme Rijngebied als daarbuiten) en een voedingsbron zijn gecreëerd voor vervolgonderzoek, zoals:

- Het bevorderen van de toepassing van regeneratieve landbouw, door onderzoek te doen naar een standaard voor de integratie van zonnepanelen in de fruitteelt;
- Onderzoek te gaan doen naar het verbeteren van de bodemkwaliteit en het beheer van landbouwgrond onder zonnepanelen;
- Als ook het vinden van manieren om biodiversiteit in landbouwgrond te regenereren.



ZONNEVELD WIJKERBROEK WEST

SolarEcoPlus

Ecologisch onderzoek

Augustus 2020

Versie: 1.0

Gijs van Heemstra

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Tweezijdige zonnepanelen (bifacial).....	4
3. Financiële haalbaarheid	4
4. Het Levend Archief	4
5. Ecologische impact.....	7
Ondersteunende afbeeldingen	8

1. Inleiding

Op zes nieuwe testlocaties ambieert het consortium SolarEcoPlus, bestaande uit LC Energy (penvoerder), Wageningen University & Research (WUR), TNO, Eelerwoude en SolarCentury, onderzoek te gaan doen naar het effect van zonnevelden op de bodemkwaliteit en biodiversiteit. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland stelt een subsidie van 3,6 miljoen euro beschikbaar voor het SolarEcoPlus-project.

Eén van de beoogde testlocaties is Zonneveld Wijkerbroek West. Een deel van het subsidiebedrag zal benut worden voor deze testlocatie. Delen van de tekst in dit document zijn ontleend aan de publicatie van Wageningen Universiteit en Research van 27 mei 2020. De matrix, in dit document, van de scenario's (die vanuit LC Energy, de WUR en Het Levend Archief zijn opgetekend) geeft inzicht in de mogelijkheden die op de testlocaties kunnen worden vormgegeven.

Het doel van het beoogd onderzoek is om de ecologische en economische opbrengsten van zonnevelden te bepalen op de meest voorkomende grondsoorten in Nederland: zand, veen en klei. Voor Zonneveld Wijkerbroek West geldt dat we te maken hebben met kleigrond. De zonnevelden worden opgebouwd met innovatieve tweezijdige panelen (bi-facial) die in verschillende opstellingen komen te staan, te weten: een oost-west opstelling, een op het zuiden georiënteerde opstelling, verticaal te plaatsen zonnepanelen en een de 'zon volgende' panelen opstelling. In de bijlagen treft u afbeeldingen aan van de paneelopstellingen en ook een afbeelding van het overall initiatief.

Voor het SolarEcoPlus project is de zogenaamde subsidie Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), in mei 2020 verleend. Hierdoor kan nu nieuw nationaal onderzoek mogelijk gemaakt worden naar de invloed van zonneparken op bodemkwaliteit en biodiversiteit (zie publicatie: https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i21379/nieuw-nationaal-onderzoek-van-start-naar-impact-zonneparken-op-bodemkwaliteit-en-biodiversiteit?utm_source=Solar%20Magazine&utm_campaign=aaae602169-EMAIL_CAMPAIGN_2018_05_14_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_54b49bf328-aaae602169-72331445).

De doorgang van het SolarEcoPlus project op een gedeelte van de percelen van Zonneveld Wijkerbroek West is financieel gedekt dankzij bovenstaande subsidie, uit welke een voldoende hoog bedrag is gereserveerd voor dit project. De doorgang is bovendien gericht op de vergunningverlening door de gemeente op een zodanig moment dat de SDE++ subsidieronde in november 2020 gehaald kan worden om het grotere Zonneveld Wijkerbroek West te kunnen realiseren.

Wij hebben met Vereniging Natuur en Milieu Wijk bij Duurstede (VNMW) afgesproken dat in de komende maanden tussen LC Energy, de WUR, Het Levend Archief en VNMW nadere afspraken zullen worden gemaakt over een potentiële rol die VNMW zou kunnen gaan vervullen in dit project in Zonneveld Wijkerbroek West.

2. Tweezijdige zonnepanelen (bifacial)

Meer ruimte tussen de panelen levert meer kansen op voor biodiversiteit. Bij standaard zonnepanelen betekent dit ook minder oppervlakte voor panelen en dus minder stroom. Bij tweezijdige, bifacial zonnepanelen levert een grotere afstand tussen panelen juist meer op, omdat ook de achterkant van de panelen zonlicht omzet in stroom. De productiekosten van deze panelen verschillen weinig van de standaard panelen. Hierdoor kunnen de ecologische condities in parken met bifacial panelen beter zijn ten opzichte van conventionele panelen, maar met dezelfde business case.

In het onderzoek worden de effecten van innovatieve opstellingen op de flora, fauna en bodemkwaliteit vergeleken met de effecten van conventionele opstellingen. Op basis van de analyses worden ontwerp- en beheerrichtlijnen opgesteld waarmee ontwikkelaars zoals LC Energy de ecologische kwaliteiten van het zonnepark kunnen versterken.

Er zullen verschillende paneelopstellingen geplaatst worden, allen tweezijdig (bifacial), te weten: Zonvolgende panelen, Oos-West georiënteerde panelen, Zuid georiënteerde panelen en verticale opgestelde panelen. Wij verwijzen u graag naar de bijlagen in dit document en de separate technische tekeningen waaruit de opstelling van de verschillende panelen in het plangebied moge blijken.

3. Financiële haalbaarheid

Het project wil een significante bijdrage leveren aan de financiële haalbaarheid van de bifacial systemen. Dit blijkt nog een barrière te zijn voor de marktintroductie van deze technologie. Het projectteam wil meer zekerheid krijgen over de extra opbrengsten van de achterzijde van deze panelen. Tijdens het onderzoek worden in elk testpark minimaal 700 kWp aan bifacial zonnepanelen op vier verschillende manieren gepositioneerd; zuid, oost-west, verticaal, en zonvolgend (draaiend om één as). Hiermee kan worden bepaald wat de relatie is tussen effecten op de bodemkwaliteit, biodiversiteit en de stroomopbrengst.

Het testen van zonnepanelen in verticale opstelling en met een zonvolgend systeem in deze toepassing is nieuw in Nederland. TNO meet de opbrengsten van de verschillende opstellingen en vergelijkt dit met conventionele Zonnevelden.

4. Het Levend Archief

Op de testvelden worden inheemse wilde plantenmengsels ingezaaid die afkomstig zijn van kwekers die samenwerken met Het Levend Archief. Bijna de helft van de ruim 1.500 wilde planten in Nederland staat op de Rode Lijst en worden in hun voortbestaan bedreigd, onder andere door een gebrek aan ruimte én de grootschalige import van het wilde plantenzaad uit het buitenland.

In onderstaande matrix met daaronder een toelichting worden de verschillende scenario's uiteengezet volgens welke we samen met (zie inleiding, laatste alinea) Vereniging Natuur en Milieu Wijk bij Duurstede (VNMW) en de andere project partners hieraan invulling kunnen gaan geven.

Varianten	1	2	3	4	5	6	7	8
Activiteiten	Inzaaien met zaad van Het Levend Archief	Jaarlijks oogsten van zaad	Zaadhofjes voor kweken van bedreigde soorten	Streekproduct van eigen bodem	Informatie panelen (met insectenhotel)	Informatie campagne	Vegetatie advies op maat	Monitoring & evaluatie
Wat levert dit op voor:								
- Ecologie	Bloemrijke en/of kruidenrijke vegetatie (hooiland), met zaadbank functie en bodem verbetering	Bloemrijke en/of kruidenrijke vegetatie, met zaadbank functie	Zaadbank voor specifieke bedreigde soorten	Bloemrijke en/of kruidenrijke vegetatie, met zaadbank functie	Kleinschalige versterking lokale insecten biodiversiteit	-	Grotere slaagkans,	Bijdrage aan kennisontwikkeling voor toekomstige projecten
- Economie	Hooi met geringe marktwaarde	Landbouw product met marktwaarde	Landbouw product met marktwaarde	Landbouw product met marktwaarde	-	-	Lager afbreukrisico,	Bijdrage aan kennisontwikkeling voor toekomstige investeringen
- Samenleving	Versterking lokale biodiversiteit en bijdrage aan behoud genetisch materiaal. Mogelijke gunst voor klimaatdoeleinden.	Veiligstellen bron voor zaadproductie	Veiligstellen bron voor zaadproductie en bijdrage aan wetenschap en lokale of regionale natuur.	Publieke betrokkenheid	Publieke betrokkenheid en educatie. Goodwill voor de ZP ontwikkelaar en Het Levend Archief. Vooral lokaal.	Idem, in sterkere mate en op grotere schaal.	wetenschappelijke bijdrage	Wetenschappelijke betrokkenheid voor een duurzamere concept-ontwikkeling. Sterkere publieke betrokkenheid.
Door wie?	Groenvoorzienier	Een van de vier zaadbedrijven in Het Levend Archief	Stichting Het Levend Archief + WUR	Een van de vier zaadbedrijven in Het Levend Archief	Stichting Het Levend Archief	Ontwikkelaar WUR Het Levend Archief	Een van de vier zaadbedrijven in Het Levend Archief	WUR
Samen met?	Een van de vier zaadbedrijven in Het Levend Archief	-	IVN, N&M organisaties, FLORON Zaadbedrijven in Het Levend Archief	Lokale ondernemers	IVN, N&M organisaties	Grondeigenaar Nature Today	Landschapsarchitect WUR	IVN, N&M organisaties
Indicatie kosten	Prijs per ha op aanvraag bij zaadbedrijven. Beheerkosten voor pv-park	Maaibeheer met gesloten beurs, dus minder kosten	€ 500-1000 per zaadhof	Met gesloten beurs i.s.m. launching customers	€ 500 per informatieset met insectenhotel	pm	Zeer afhankelijk van wensen en adviseur en gevraagd advies €0 - €5.000	Opleiden IVN'ers Uitvoering Data analyse Prijs afhankelijk van het werk: €8.000 – €50.000 voor meerjarige projecten.
Periode/Duur	Gehele levensduur pv-park	i.o.m. zaadbedrijven	Gehele levensduur pv-park	i.o.m. lokale partijen	Gehele levensduur pv-park (minimaal	i.o.m. betrokken partijen	Eenmalig	Meermalig en i.o.m. WU

Matrix met mogelijkheden voor samenwerking met Het Levend Archief in Zonneveld Wijkerbroek West. Groen is gemakkelijk te realiseren, voor een oranje optie komt is er wat extra werk en is er investering nodig. Deze matrix is ontleend aan de versie die is opgesteld voor Zonnepark Haarweg in Wageningen.

Samenwerking Het Levend Archief

- Inzaaien met inheemse zaden. Het mengsel – of mengsels: onder, of tussen de panelen is het misschien mogelijk andere mengsels te zaaien – wordt geleverd door de Samenwerkende Kwekers van Het Levend Archief (matrix optie 1,7).
 - Versterking lokale biodiversiteit
- Zaadhofje lokaal. Reserveer een deel van het terrein en zaai in met een mengsel van lokaal belangrijke graslandsoorten. De zaden hiervan kunnen in de komende jaren op dezelfde en andere plekken op het perceel worden ingezaaid. Duurzaam vegetatiebeheer (matrix opties 1,2,5,7).
 - Mogelijkheden voor samenwerking met lokale natuurorganisaties.
 - Goed voor insecten en biodiversiteit
 - Ook mogelijk in de perceelranden.
- Zaadhofje Rode lijst: adopteer een rode lijst soort uit de omgeving en reserveer een deel van de grond voor de opkweek van zaden van een bijzondere soort. De zaden worden verder niet op het perceel ingezaaid met maar gaan naar de Nationale Zadencollectie (matrix opties 1,3,6,7).
 - Mogelijkheden voor samenwerking met lokale natuurorganisaties.
 - Bijdrage aan natuurbescherming

- Zaadbron kwekers Het Levend Archief (matrix opties 1,2,7).
 - Samen met één van de Samenwerkende Kwekers van Het Levend Archief kan gekeken worden naar de mogelijkheid om (een deel) van het perceel te beheren tegen het gebruik van het maaisel/zaadoogst voor regionaal gebruik, i.o.m. consortium.
- Oude rassen een nieuwe kans.
 - Naast de normale productie kan een deel van het perceel worden ingeplant met oude fruit(boom)rassen. Het Levend Archief werkt samen met het CGN Wageningen en Paleis Het Loo om oude *crop wild relatives* te behouden.

In alle gevallen kan er voor extra 'outreach' gekozen worden. Denk aan een plek waar de locatie kan worden bezocht, met informatie over biodiversiteit en vermeldingen op de websites van de deelnemers van de samenwerking.

Onderzoek in samenwerking met Wageningen Environmental Research (WER - onderdeel van de Wageningen Universiteit & Research) op het gebied van Vegetatie-, Bos- en Landschapsecologie en Dierecologie:

- Verbinding met waterschap: zaadbron voor Lekdijken
 - Inzaaien met Levend Archief mengsel
 - Idee: Het waterschap beheert het perceel in ruil voor het maaisel dat wordt regionaal ingezet voor dijkherstel projecten. En worden er inheemse soorten gekweekt die bijdragen aan de erosiebestendigheid van dijken.
 - WER kan contacten leggen en het initiatief opnemen in een onderzoekprogramma (verbinding dijkenonderzoek en SolarEcoPlus)
- Inheemse Ondergroei fruitboomgaarden
 - Advies en wetenschappelijk onderzoek naar het belang van een inheemse bloemrijke ondergroei voor meer bestuivers en minder plaaginsecten.

Een optie is hier om te kijken naar hoe inheemse bos(rand)ondergroei geschikt is. Zelfs zouden hier zaadhofjes gecreëerd kunnen worden met bijzondere soorten. Een voorbeeld zou de Grote bosaardbei (*Fragaria moschata*) kunnen zijn, waarvan de laatste populatie in de Betuwe staat. Hiermee wordt niet alleen een geschikte ondergroei neergezet maar draagt men ook aan soortbescherming. De omgeving moet echter wel geschikt blijven voor de inheemse soort. Optimalisatie naar Kirgizisch voorbeeld (zoals in document) is voor soortbescherming niet geschikt, omdat de planten (en de zaden) zich aanpassen aan uitheemse condities. De poging om die soort op deze plek te beschermen zou een mooie kans zijn.

5. Ecologische impact

Wageningen Environmental Research heeft een meetprotocol opgesteld om de ecologische impact te monitoren en te vergelijken met een nulmeting. Daarbij wordt de biodiversiteit zowel boven- als ondergronds (flora, vogels, insecten) gemeten. Op het in ontwikkeling zijnde zonnepark Nergena, in de gemeente Ede, is de nulmeting al gestart. Ook de bodemvruchtbaarheid en koolstofopslag in de bodem zijn onderwerp van studie.

De resultaten die volgen uit het onderzoek worden publiek toegankelijk en kunnen een bijdrage leveren aan een duurzamere ontwikkeling van toekomstige zonnenvelden. Het project is mede gefinancierd vanuit het Kennisbasisprogramma Biodiversiteit in een Natuurinclusieve Maatschappij van de WUR.

