

Nieuwe Horizon, integratie zon & landbouw

Met het project *Nieuwe Horizon* bieden we een nieuw perspectief op de opwekking van hernieuwbare energie in het akkerbouwgebied rond Schiphol. Het is een verkenning van de praktische en ruimtelijke mogelijkheden om de opwekking van zonne-energie te integreren in een duurzaam landbouwsysteem én in de open ruimte van het polderlandschap.



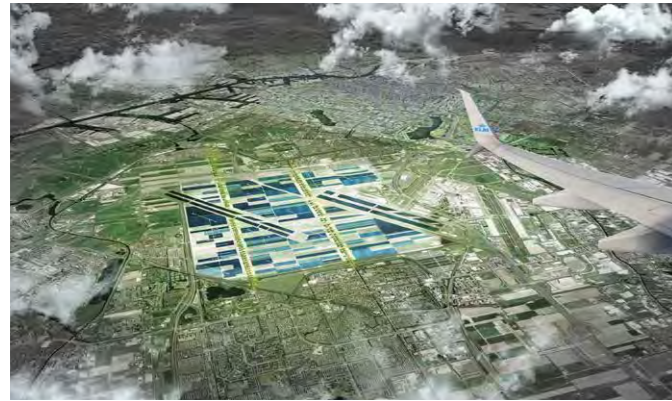
Betrokkenen:
Van Paridon x de Groot
landschapsarchitecten +
Ruut van Paridon, Karen
de Groot.
ROM3D + Willem Rienks.
Gemeente
Haarlemmermeer +
Vincent Bakker, Wim van
der Lee, Daan Koppenaal.
LTO Noord + Ton van
Schie.
Chint Solar + Wouter
Gulliker.
WUR + Bram Veldhuisen,
Wijnand Sukkel.
More PV + Evert Bende.
Agrariërs + Tony
Gijzenberg, Peter
Könst, Lars Kraak, Paul
Munsterman, Corne Rus,
Abraham Rus, Rene van
Schie, Jelle Vink.



Analyse

'Kunnen zonnevelden zo ontwikkeld worden dat deze de transitie naar duurzame landbouw stimuleren?'

Zoekgebied RES
Het Schiphol-carré is zoekgebied voor circa 1.000 ha zonneveld.



Huidig principe inpassing zonnevelden
Met vrije lintzones en hagen langs de zonnevelden (op basis van BKP).



Ontwikkeling: van monocultuur landbouw ...
Gangbare akkerbouw levert circa 16.800 euro per perceel per jaar op ...



... naar monocultuur zonneveld
... een zonneperceel levert circa 195.000 euro per jaar op.



Achtergrond & vertrekpunt

Het akkerbouwgebied bij Schiphol is in de RES 1.0 aangewezen als zoekgebied voor 1.000 ha (!) zonneveld tot 2050. Hiervan is 300 ha al uitgegeven. Gelegen bij Schiphol biedt dit grote zonnepark een kans om de wereld de duurzame energieambities van Nederland te tonen. Maar wat betekent deze ontwikkeling voor de toekomst van landbouw in de Haarlemmermeer?

Uit een voorgaand onderzoek van VPxDG en ROM3D blijkt dat de landbouwbedrijven in de Haarlemmermeer onder druk staan. Het huidige landbouwareaal halveert de komende periode door stedelijke ontwikkelingen en zonnevelden. De overblijvende agrariërs krijgen te maken

met versnipperde gronden en oplopende pacht- en grondprijzen. De potentieel hoge opbrengsten uit zonnevelden zijn voor deze bedrijven aantrekkelijk. Echter, voor de sector als geheel is een grootschalige ontwikkeling van zonnevelden nadelig. Er verdwijnt productiegrond en de hoge opbrengsten uit zonne-energie (ruim tien keer hoger dan uit landbouw) zullen de grondprijzen verder opdrijven. Dit speelt op een moment dat de landbouw voor een grote verduurzamingsopgave staat. Hogere grondprijzen leiden tot een verdere intensivering van het grondgebruik. Dit bemoeilijkt de transitie naar kringlooplandbouw.

Inzichten

De transitie naar een duurzame energievoorziening is urgent, maar een duurzame voedselproductie in de nabijheid van de stad is dat ook. Grond kan niet meer alleen voor het één of alleen voor het ander bestemd worden. De stapeling van opgaven in buitengebied vraagt om een integrale benadering.

De betrokken boeren zien meerwaarde in het integreren van de opwekking van zonne-energie en duurzame landbouw in een aantrekkelijk landschap. Met meerwaarde voor bodem, water en biodiversiteit. Met (een deel van) de opbrengsten uit zonne-energie is dit mogelijk.

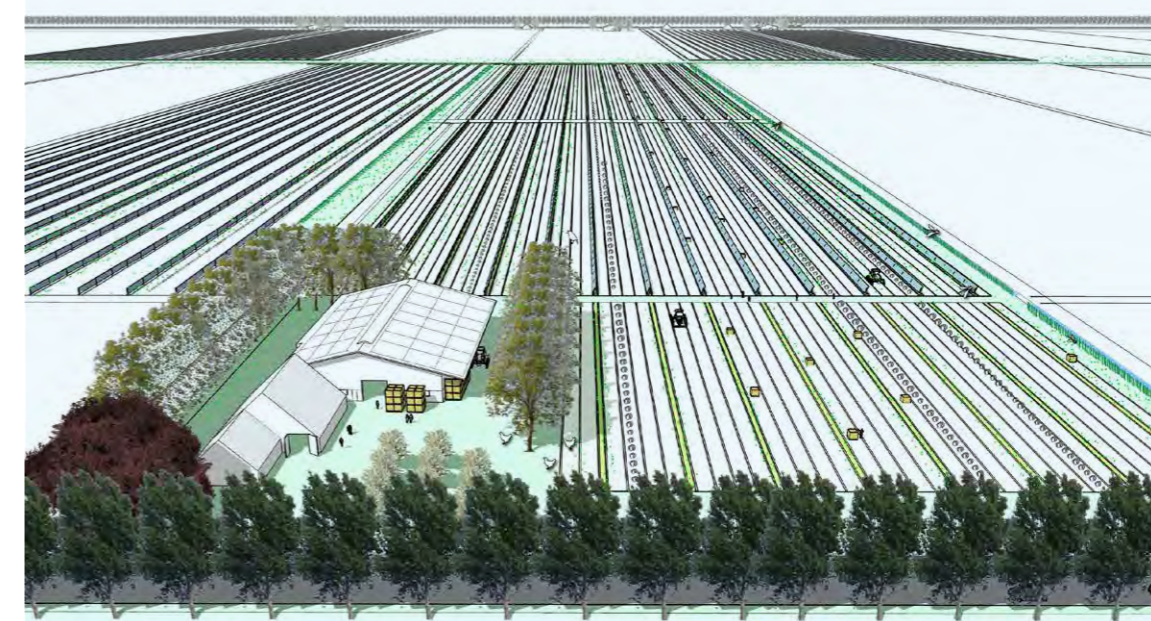
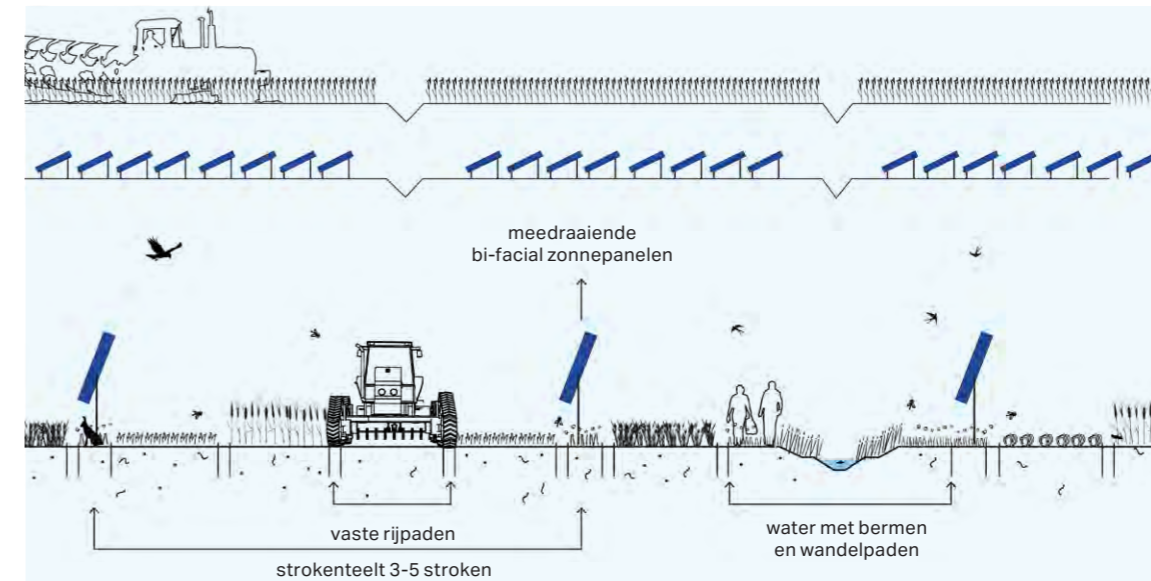
Visie

Interpretatie opgave

De focus in dit ontwerpend onderzoek ligt op de ontwikkeling van concrete principes voor het integreren van zon- en landbouwsystemen. Wat is er mogelijk vanuit de zonnetechniek, vanuit de verduurzaming van de akker- en de tuinbouw, bijvoorbeeld in het Schiphol-carré of in Park21? Het doel is één of enkele proefopstellingen te initiëren, waarmee de systemen ontwikkeld en gemonitord kunnen worden én de omgeving wordt betrokken bij de opgaven die spelen in het buitengebied.

Aanvliegroute

Voor het bijeenbrengen van de verschillende kennisvelden hebben we werkbijeenkomsten met landbouwexperts, zonne-experts, zon-ontwikkelaars, boeren, LTO, gemeente Haarlemmermeer en andere betrokken partijen georganiseerd; partijen die anders niet met elkaar aan tafel zitten. Samen hebben we verschillende opties en integrale modellen ontwikkeld en afgewogen.



Van monoculturen naar geïntegreerd, meervoudig, grondgebruik met zon én landbouw én biodiversiteit én aantrekkelijk landschap

- Meerwaarde:
- Behoud landbouwareaal en voedselproductie dicht bij stad (90-120% van gangbare landbouw).
 - Opwekking duurzame energie (40%-80% van monofunctioneel zonneveld).
 - Zonne-energie financiert de transitie naar een duurzame kringlooplandbouw met een gezonde bodem en hoge biodiversiteit.
 - Aantrekkelijk gevarieerd landbouwlandschap.
 - Participatie omgeving, bij zon én landbouw.

Uitwerking

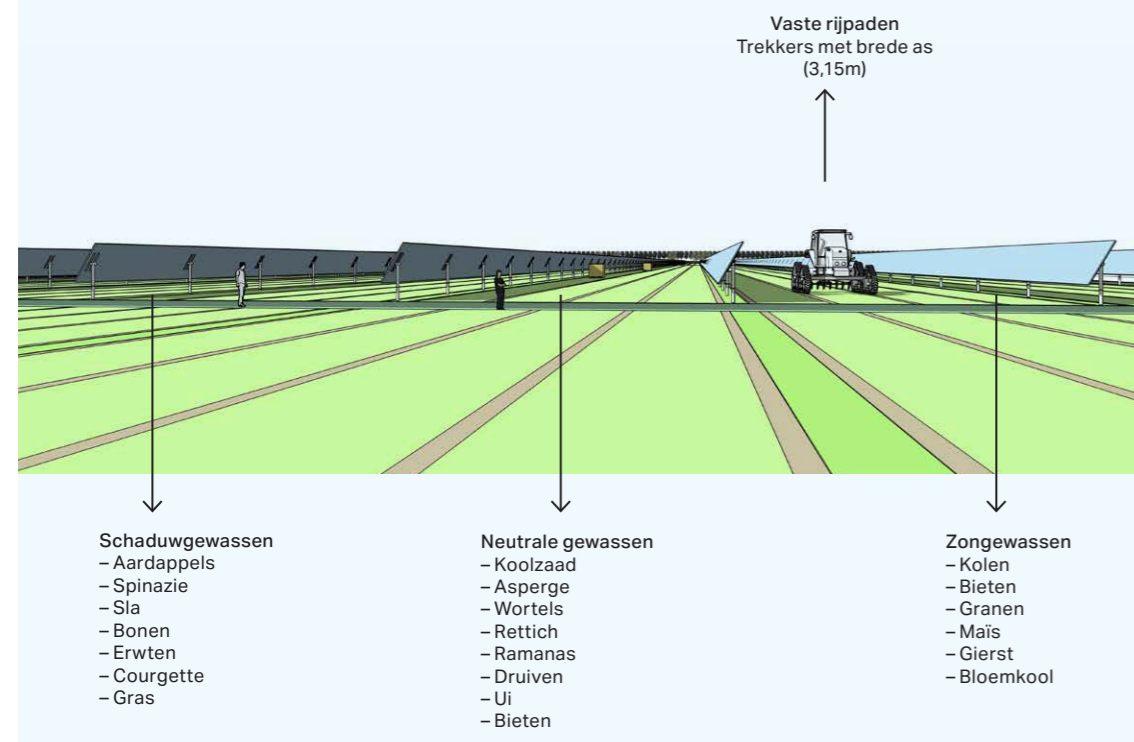
De uitwerking is een verkenning van de inpassing van verschillende zonnepanelen binnen het landbouwkundig gebruik en open polderlandschap. Met partijen zijn indicaties van opbrengsten en mogelijk meerwaarde verkend. Ieder systeem blijkt (voor bepaalde situaties) mogelijkheden te bieden.

'Antwoorden zijn in theorie te geven, maar er is een praktijkproef nodig om te ervaren hoe het werkt.'

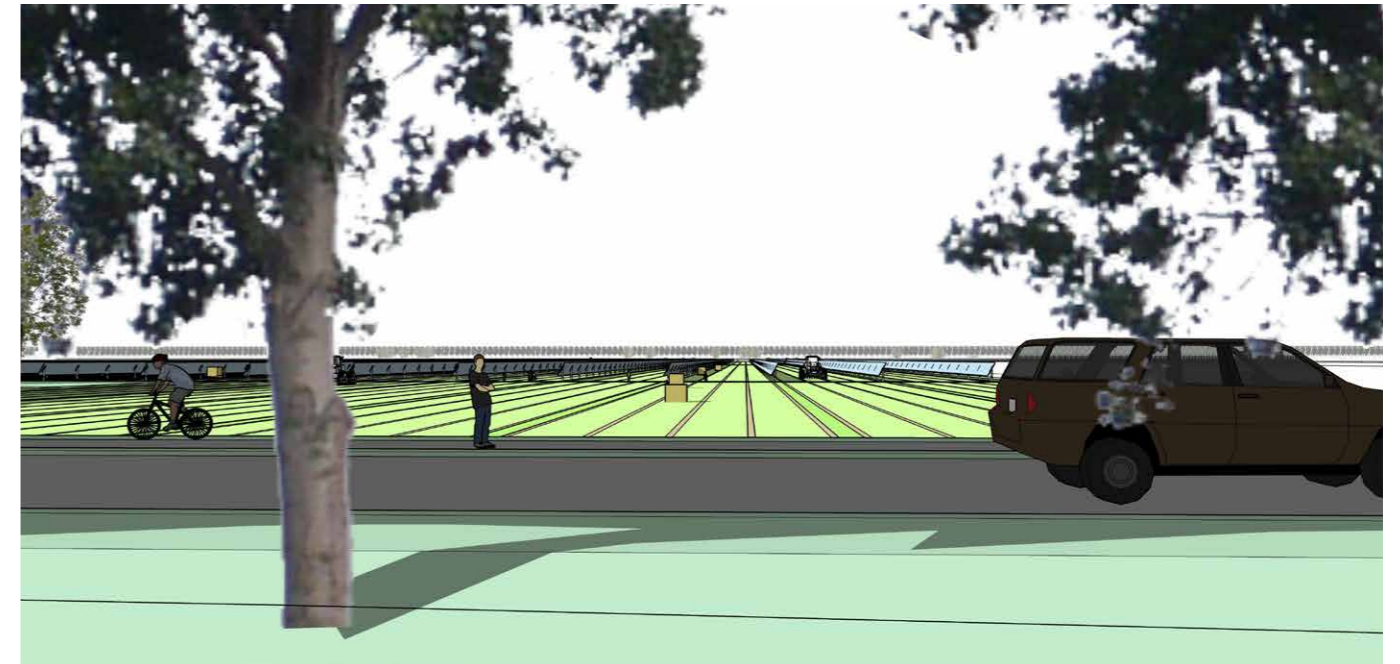
Ton van Schie, LTO Noord

	Perceel akkerbouw	Gangbaar zonneveld	Bi-facial laag	Bi-facial hoog kantelbaar	(Zelf)rijdende panelen	Panelen op hoogte
Landbouw productie	100% - gangbaar	0% - schapebeheer	90-120% - fijne groenten - bloemeteelt	90-120% - akkerbouw - volle gronds tuinbouw	90-120% - zon als tussanteelt - zon als robot	90-120% - akkerbouw - volle gronds tuinbouw - fruitteelt
Zon productie	0%	100%	50% + daluren	40% + daluren	20% ?	80%
Opbrengsten / Perceel / Jr	€ 17 k (landbouw) € 17 k	€ 0 (lb) € 120 k (zon boer) € 75 k (zon ontw.) € 195 k	€ 16 - 36 k (lb) € 40 k (zon boer) € 26 k (zon ontw.) € 82 - 102 k	€ 16 - 36 k (lb) € 40 k (zon boer) € 26 k (zon ontw.) € 82 - 102 k	€ 16 - 36 k (lb) € 20 k (zon boer) € ? € 36 - 56 k	€ 16 - 36 k (lb) € 70 k € 52 k € 138 - 158 k
Arbald / perceel	0,4 fte	0,05 fte	0,4 - 2,4 fte	0,4 - 2,4 fte	0,4 - 2,4 fte	0,4 - 2,4 fte
Open landschap	Open land Grootchalig Horizon	Zicht over panelen Haag begrenst ruimte Statisch landschap	Zicht over en tussen panelen door Zicht op horizon	Zicht tussen panelen op de horizon Veranderend beeld	Zicht over panelen Veranderend beeld Onderdeel open ruimte	Zicht onder de panelen door, op horizon Constructie beeldbepalend
Meerwaarde		Duurzame energie Biodiversiteit Dempen grondgeluid Schiphol	Duurzame energie Biodiversiteit Duurzame landbouw Levendig landschap	Duurzame energie Biodiversiteit Duurzame landbouw Levendig landschap Dempen grondgeluid Schiphol	Duurzame energie Biodiversiteit Duurzame landbouw Levendig landschap	Duurzame energie Biodiversiteit Duurzame landbouw Levendig landschap Flexibel gebruik

Vergelijking systemen
Voorkeur van de meeste partijen gaat (voorlopig) uit naar kantelbare bi-facial systemen, omdat deze goed te integreren zijn in het akkerbouwsysteem en financieel uitkunnen voor de zon-ontwikkelaar. Vanuit de boeren is er ook interesse in rijdende systemen, gecombineerd met landbouwrobotica. Systemen op hoogte spreken aan vanwege de hogere zonopbrengst en de flexibiliteit onder de panelen, bijvoorbeeld bij het organiseren van festivals in de parkgebieden.



What's next?



Beleving open polder landschap

Het landschap verandert. Van grootschalige monofunctionele akkerbouwgronden en zonnevelden, naar een kleinschaliger, gevarieerder productielandschap met staande zonnepanelen in bloemrijke stroken en strokenlandbouw. Over en tussen de kantelbare zonnepanelen is er zicht op de linten die de ruimte begrenzen.



Team
Werkbijeenkomst op Boerderij van de Toekomst.



Input
Bezichtiging nieuwe teelttechnieken en materieel op Boerderij van de Toekomst.



Ontwerpend onderzoek
Verschillende opstellingen, landbouwwormen, en benodigd materieel zijn samengebracht in maquettes.

Volgende stappen en aanbevelingen

Samen met Podium voor Architectuur organiseren we een tentoonstelling en debat om de politiek, meer boeren, bewoners én kinderen bij dit project en de opgaven in het buitengebied te betrekken. Doel is draagvlak creëren voor een aantal proefopstellingen om ervaring op te doen voor de volgende generatie zonnevelden.

Er is een 'nieuwe horizon' voor het buitengebied nodig; één die recht doen aan alle urgente opgaven die er spelen. Uit ons project blijkt: de energietransitie kan een integrale oplossing stimuleren!

meer informatie:
www.vpxdg.nl