

ZONNE-ENERGIE EN LANDBOUW



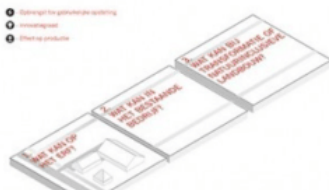
Op zoek naar slimme combinaties en transformaties

Het plaatsen van zonnepanelen en windmolens heeft een aantal effecten op het landbouwsysteem:

- De mogelijke visuele impact van windmolens en zonnepanelen
- Concurrentie van zonne-energie met voedselproductie
- Concurrentie tussen energie-ondernemers en opschalende agrariërs
- Impact van zonnepanelen op bodemkwaliteit op lange termijn

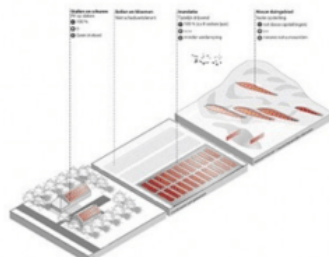
Er liggen echter, mits goed ingepast, ook kansen:

- Als economisch perspectief in gebieden met verzilting of bodemdaling
- Energieopwekking en landbouw kunnen gecombineerd worden
- Het kan een positief effect hebben op biodiversiteit in landbouwgebieden
- Energieopwekking kan als buffer fungeren tussen landbouw- en natuurgebieden
- Voor verbetering van de bodemkwaliteit



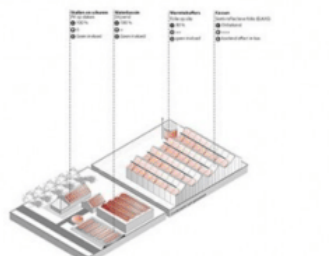
TOELICHTING

Per bedrijfstype is gekozen: wat kan op het erf, wat kan er zonder de overige bedrijfsvoering te wijzigen, en wat is mogelijk als er gekozen wordt voor een meer toekomstgerichte vorm van landbouw of natuurontwikkeling?



BOLLENTEELT

In de binnenduinrand ligt veel bollenteelt. Hier kan gekozen worden voor drijvende panelen op tijdelijk geïnundeerde gebieden, of nieuwe natuurontwikkeling die de duinen beschermt, met ruimte voor PV.



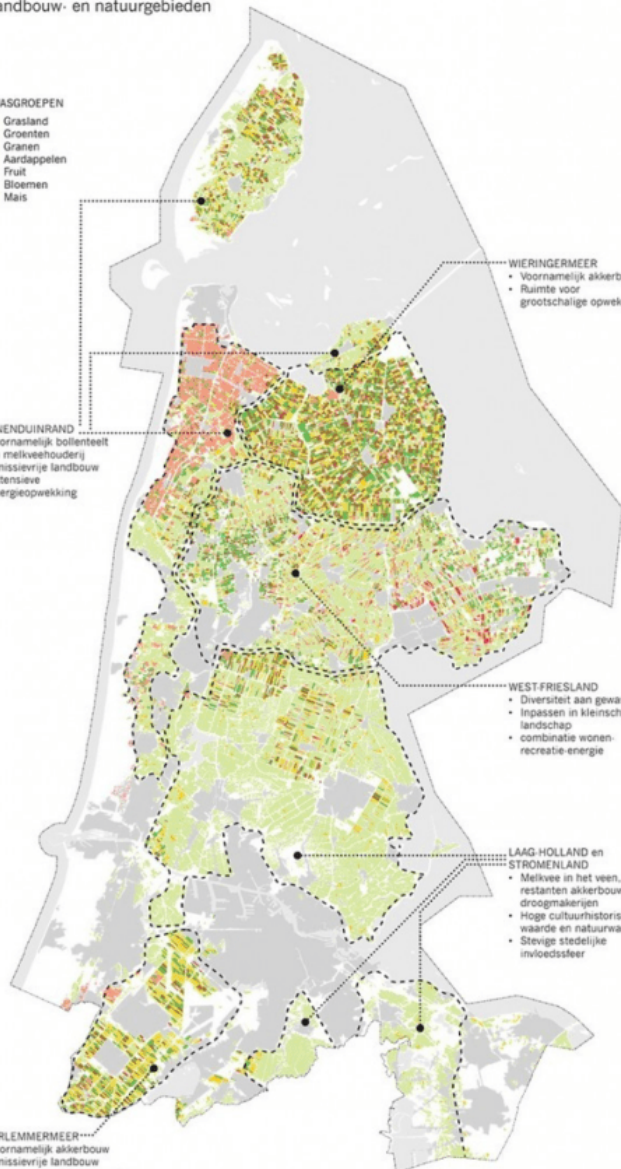
GLASTUINBOUW

Glastuinbouw kan warmte leveren, maar ook elektriciteit. Hier zijn tal van innovaties gaande, maar er is nog geen doorbraak. Rond het erf liggen er wel veel kansen voor de inpassing van PV.

- GEWASGROEPEN**
- Grasland
 - Groenten
 - Granen
 - Aardappelen
 - Fruit
 - Bloemen
 - Mais

- BINNENDUINRAND**
- Voornamelijk bollenteelt en melkveehouderij
 - Emissievrije landbouw
 - Extensieve energieopwekking

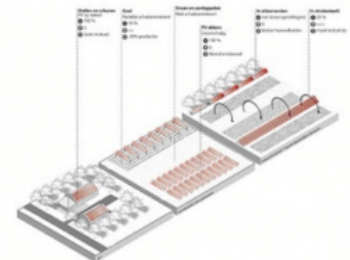
- HAARLEMMEERMEER**
- Voornamelijk akkerbouw
 - Emissievrije landbouw
 - Extensieve energieopwekking



- WIERINGERMEER**
- Voornamelijk akkerbouw
 - Ruimte voor grootschalige opwekking

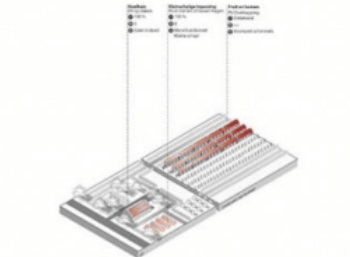
- WEST-FRIESLAND**
- Diversiteit aan gewassen
 - Inpassen in kleinschalig landschap
 - combinatie wonen-recreatie-energie

- LAAG-HOLLAND en STROMENLAND**
- Melkvee in het veen, restanten akkerbouw in droogmakerijen
 - Hoge cultuurhistorische waarde en natuurwaarde
 - Stevige stedelijke invloedsfeer



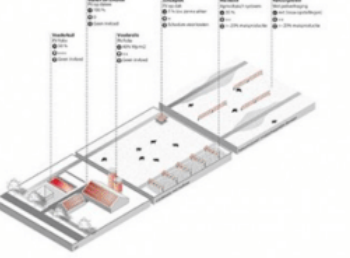
AKKERBOUW

Akkerbouw leent zich voor grootschalige opwekking, maar combinaties zijn ook mogelijk. Bijvoorbeeld met PV boven de akkers, met wisselbeelden of met PV in de akkerranden. Het kunnen dan schuilplekken zijn voor akkervogels.



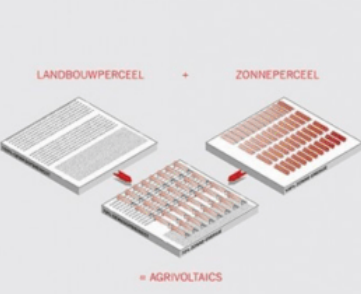
FRUITTEELT

Er is een beperkte hoeveelheid fruitteelt in Noord-Holland, vooral rond Hoorn. Wanneer er panelen boven de fruitbomen geplaatst worden, kan bespaard worden op bestrijdingsmiddelen tegen ziekten die door regen verspreid worden. Daarnaast kan het gewassen beschermen tegen schade door hagel.



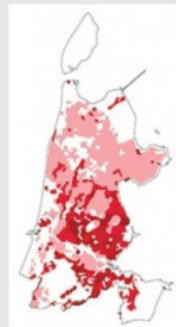
MELKVEEHOUDERIJ

Voor veehouders is beperkt opwekking mogelijk. Het open landschap leent zich ook niet voor grootschalige opwekking. Wel kunnen panelen op hoogte en schuin geplaatst worden voor koelen. Boven maiskavels zijn panelen mogelijk, en een combinatie van peilverhoging, agrarisch natuurbeheer en verticale PV opstellingen kan interessant zijn.



WAT IS AGRIVOLTAICS?

In de zoektocht naar meervoudig ruimtegebruik wordt vaak getoetst dat combinaties van zonne-energie en landbouw niet mogelijk zijn. Er zijn echter mogelijkheden. Het principe van Agrivoltaics wordt op steeds meer plaatsen - ook in West-Europa - succesvol toegepast. Het principe is dat gewasopbrengst weliswaar afneemt door de schaduw van zonnepanelen boven de gewassen, maar dat de totale opbrengst (gewassen + energie) nog altijd flink hoger is dan wanneer voor monofunctioneel gebruik wordt gekozen.



GEBIEDEN MET BODEMDALING

In gebieden met bodemdaling, in Noord-Holland vooral in het veenweidegebied, staat de landbouw onder druk. Hier kunnen dankzij energieopwekking nieuwe verdienmodellen ontstaan met bijvoorbeeld de financiering van (agrarisch) natuurbeheer.



GEBIEDEN MET VERZILTING

Diepe droogmakerijen en oude polders kampen met verzilting, waardoor - vooral bij akkerbouw - de landbouwopbrengst afneemt. Hier heeft een overstap naar energieopwekking een kleinere impact op de voedselproductie. In veenweide is het effect kleiner omdat grasland minder gevoelig is voor verzilting.



FLEXIBELE AGRARISCHE GEBIEDEN

De agrarische ontwikkeling van Noord-Holland wordt deels bepaald door factoren als verstedelijking en historie. De kop van Noord-Holland leent zich voor opschalende bedrijven, terwijl het gebied rond de MRA en Alkmaar ook een rol heeft als uitlooptgebied van de stad. Daarnaast zijn er gebieden waar combinaties met natuur meer voor de hand liggen.



POSAD MAXWAN
strategy x design

FABRICations.

van **Paridon** x **de Groot**

BRIGHT
The Cloud Collective