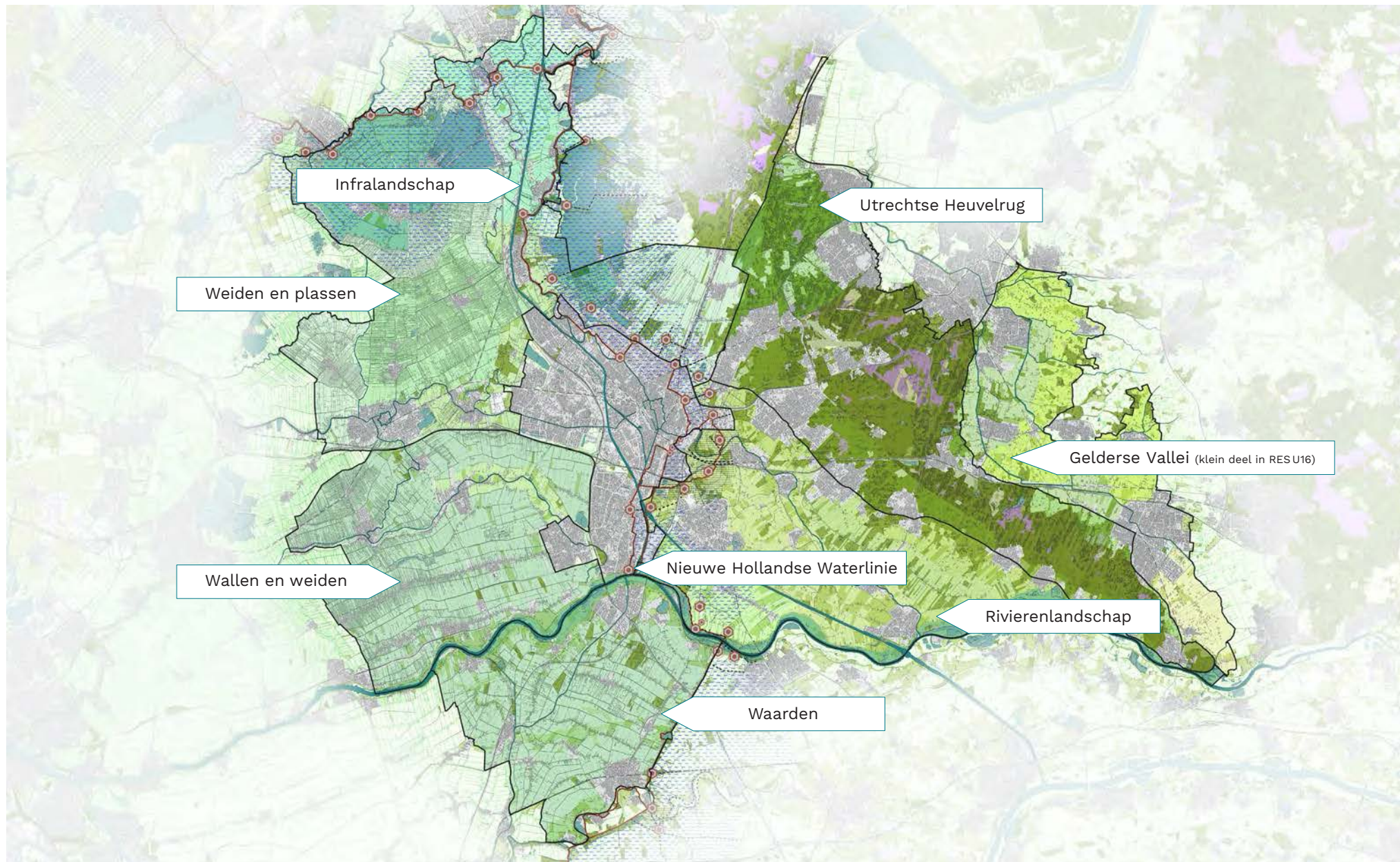


Energielandschappen RES-U16

Ontwerpend onderzoek naar
bouwstenen voor energietransitie
in het landschap

Stakeholderbijeenkomst
27 oktober 2020
Loes van der Vegt

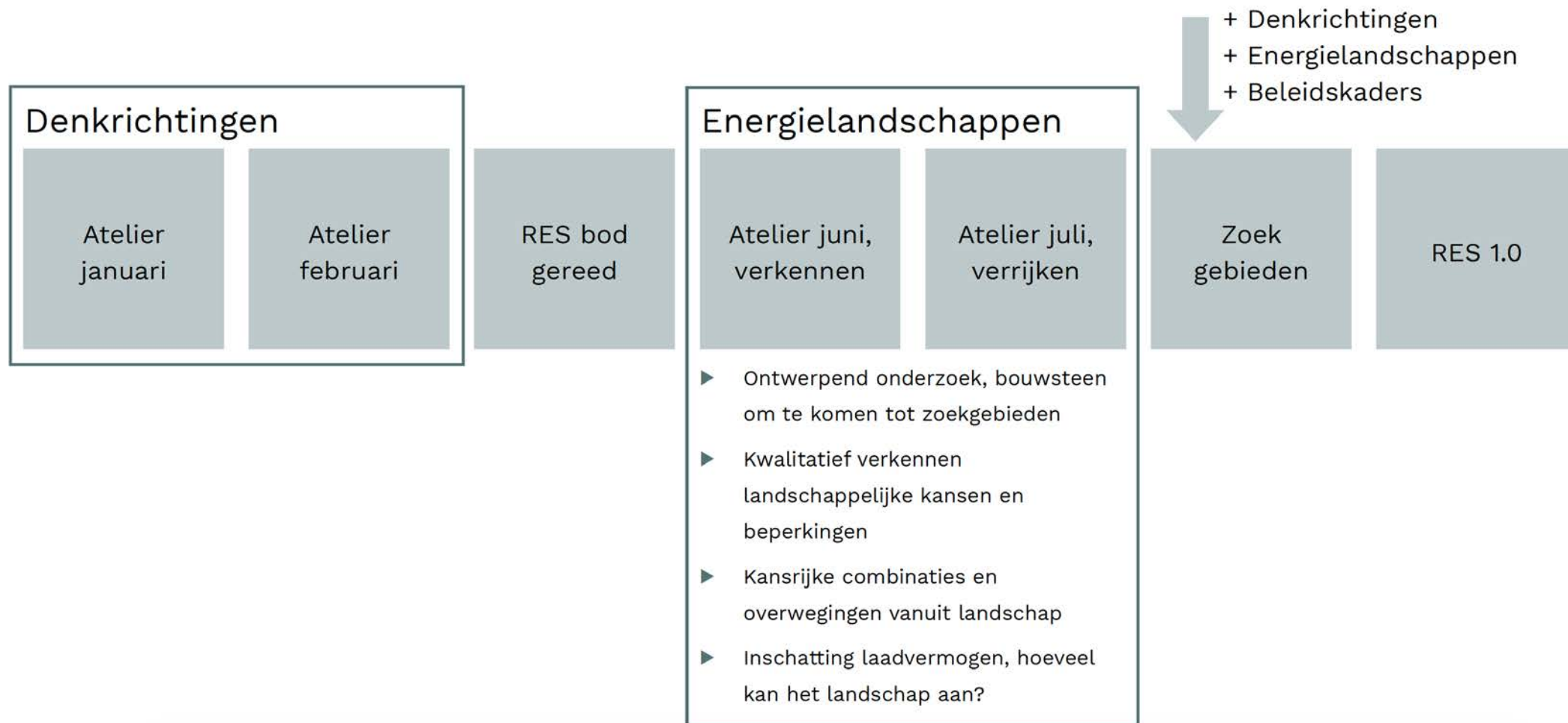
Energielandschappen RES-U16



Resultaat proces en hoe te gebruiken door gemeenten en stakeholders

Positie onderzoek in het geheel

Eén van de bouwstenen voor te ontwikkelen zoekgebieden in RES 1.0

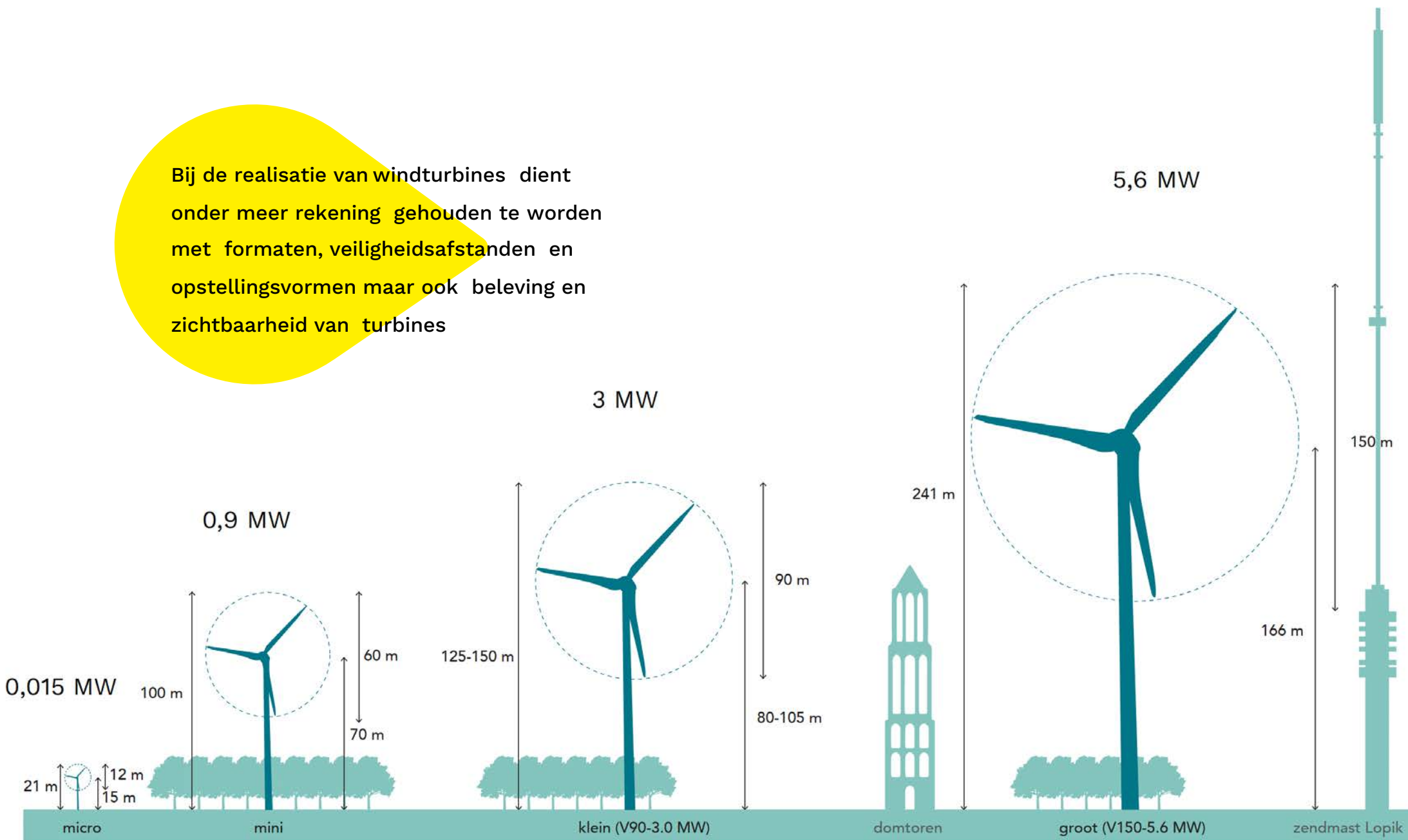


Uitgangspunten onderzoek

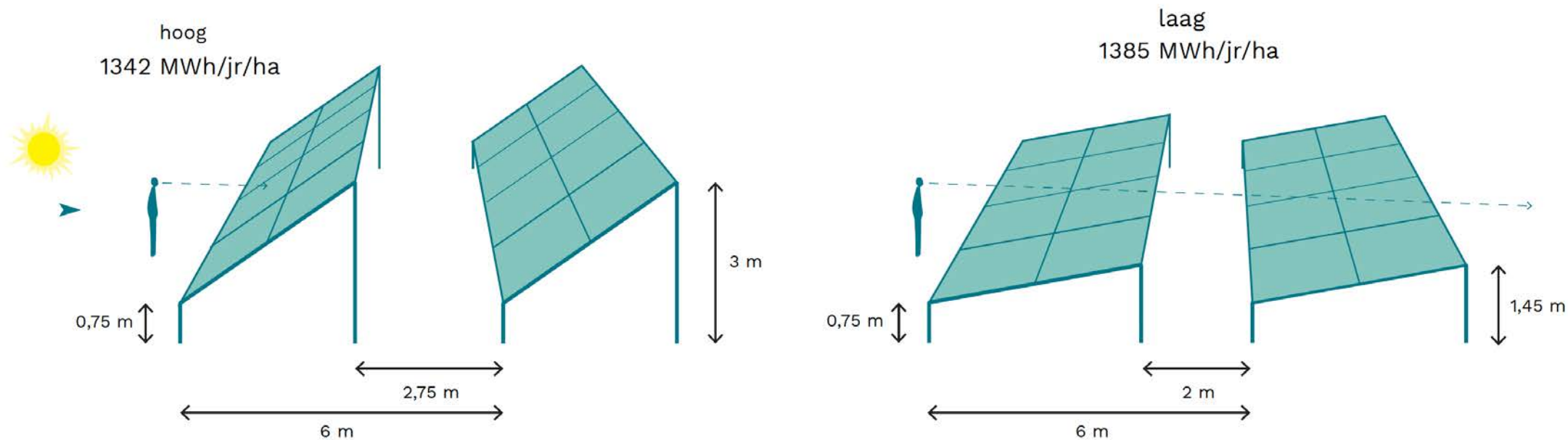
- Landschappelijke kwaliteit staat centraal
 - Beleidsarm: vrije denkexercitie en uitwisseling
 - Wettelijke belemmeringen wel meegenomen (andere kaders niet)
 - Gericht op ontwikkelen: onderzoeken van kansen en mogelijkheden
 - Op zoek naar de randen van het speelveld
-
- Helpt bij concretisering zoekgebieden
 - Contouren en ontwerpprincipes zijn geen zoekgebieden
 - Het proces om te komen tot zoekgebieden ligt bij de RES U16 en specifiek de gemeenten

Windturbines

Bij de realisatie van windturbines dient onder meer rekening gehouden te worden met formaten, veiligheidsafstanden en opstellingsvormen maar ook beleving en zichtbaarheid van turbines

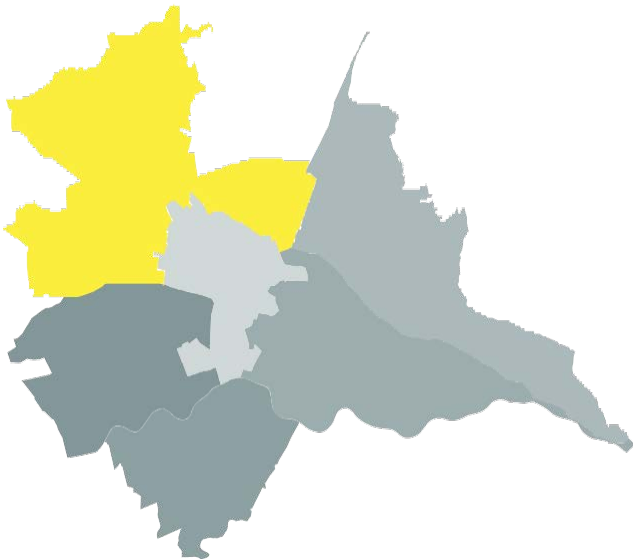


Bij de realisatie van zonnenvelden dient onder meer rekening gehouden te worden met opstellingen, afschermingen en functiecombinaties

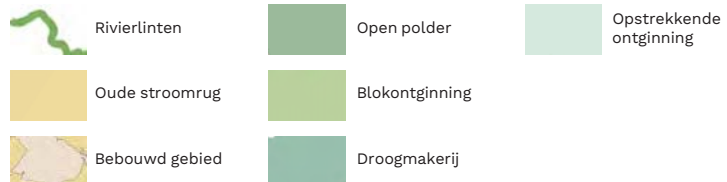
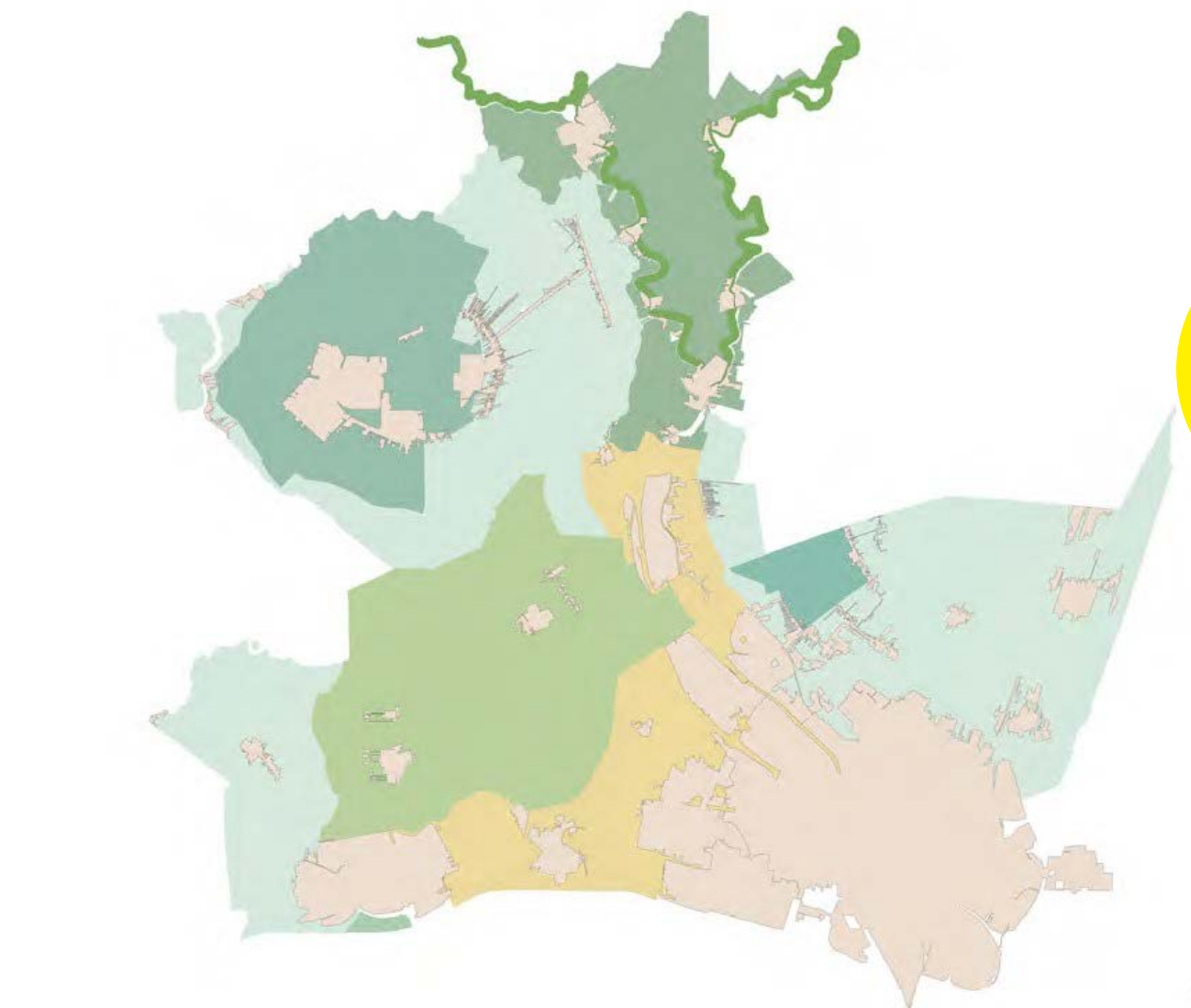


Weiden en plassen

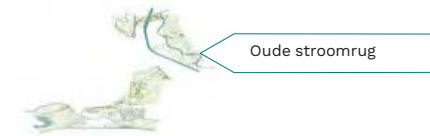
- Essentie van het landschap
- Impressie werkateliers
- Contouren + ontwerpprincipes



Essentie weiden en plassen



Bebouwingslinten, weteringen
en verspringingen in de
cope-ontginning creëren
blokvormige eenheden



Contouren wind weiden en plassen



Ontwerpprincipes

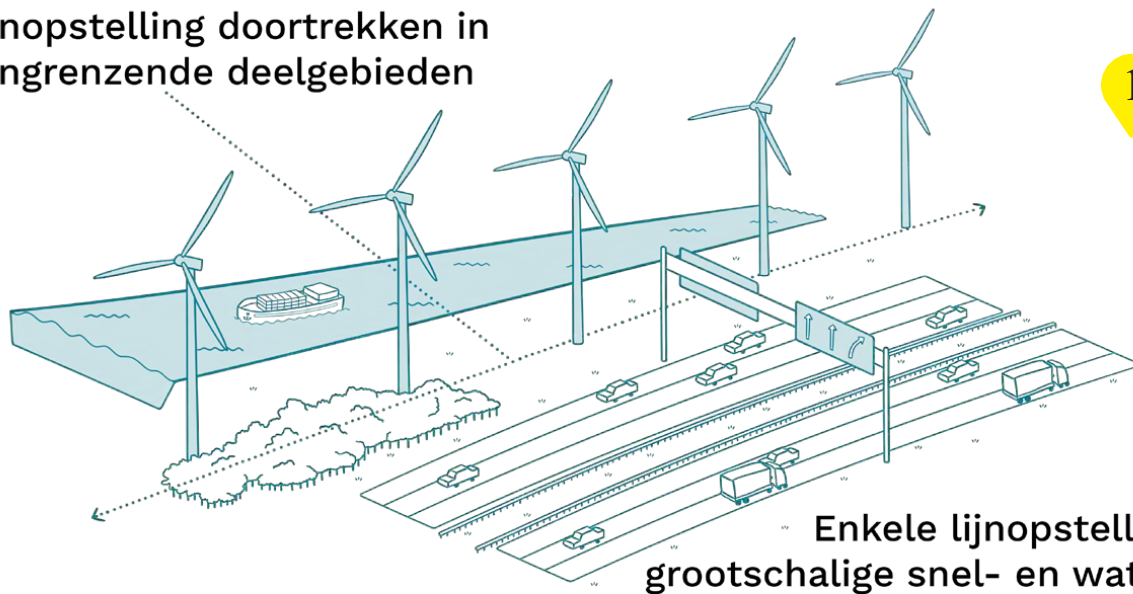
Situering

Inrichting

Functie combinaties

iD

Lijnopstelling doortrekken in aangrenzende deelgebieden



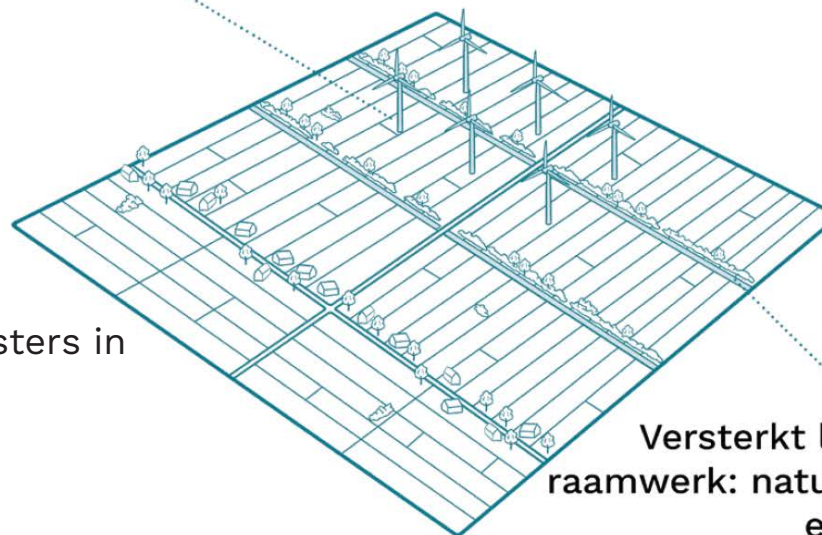
1

Windturbines in lijnopstelling langs grootschalige infrastructuur

“Zoek naar de ‘loze ruimten’ tussen bestaande infrastructuur voor de inpassing van duurzame energie, dan wordt weinig landschap aangetast.

Enkele lijnopstelling langs grootschalige snel- en waterwegen

Turbines in vlakopstelling sluiten aan op het verkavelingspatroon



2

Windturbines in vlakopstelling als clusters in enkele weidelandschappen

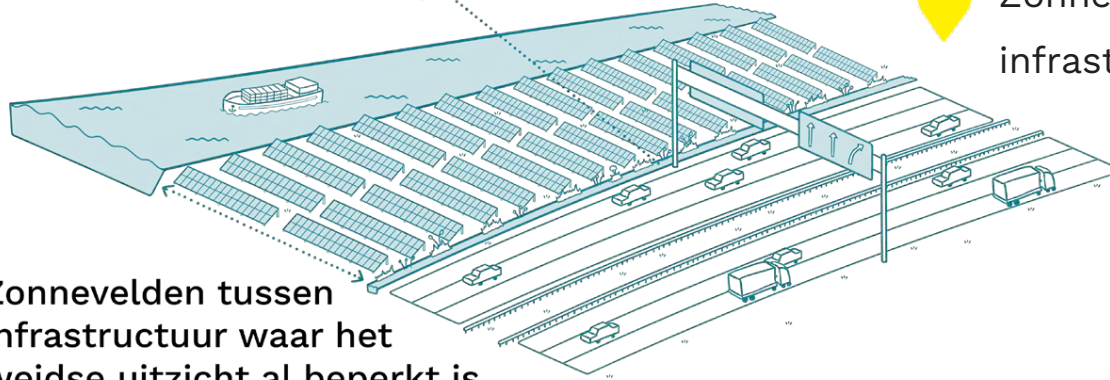
Versterkt landschappelijk raamwerk: natuurontwikkeling en peilverhoging

Contouren zon weiden en plassen



Ontwerpprincipes

Brede sloot met rietkraag

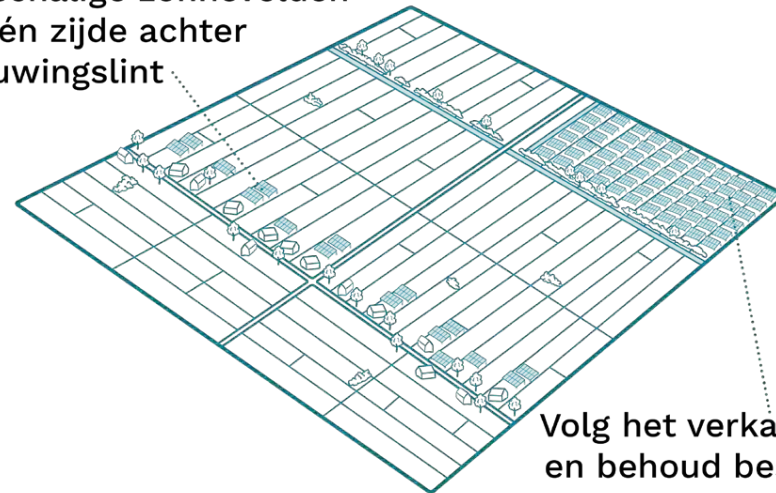


Zonnevelden tussen infrastructuur waar het weidse uitzicht al beperkt is

3

Zonnevelden tussen grootschalige infrastructuur en in overhoeken

Kleinschalige zonnevelden aan één zijde achter bebouwingslint



Volg het verkavelingspatroon en behoud bestaande sloten binnen grootschalige velden

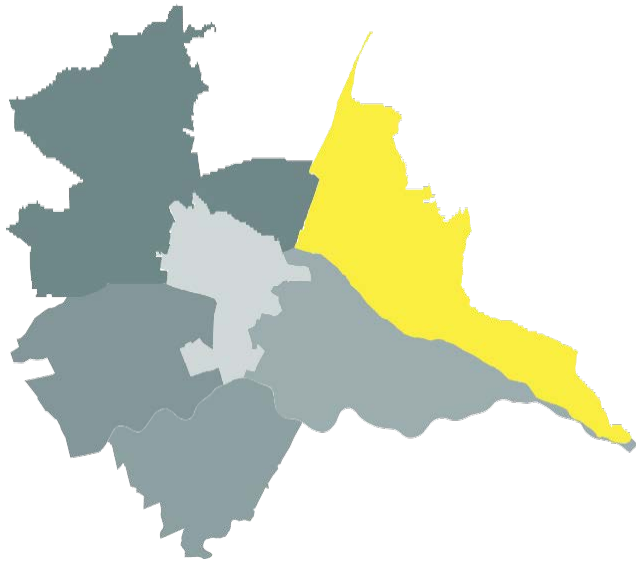
4

Kleinschalige en grootschalige zonnevelden in het weidelandschap

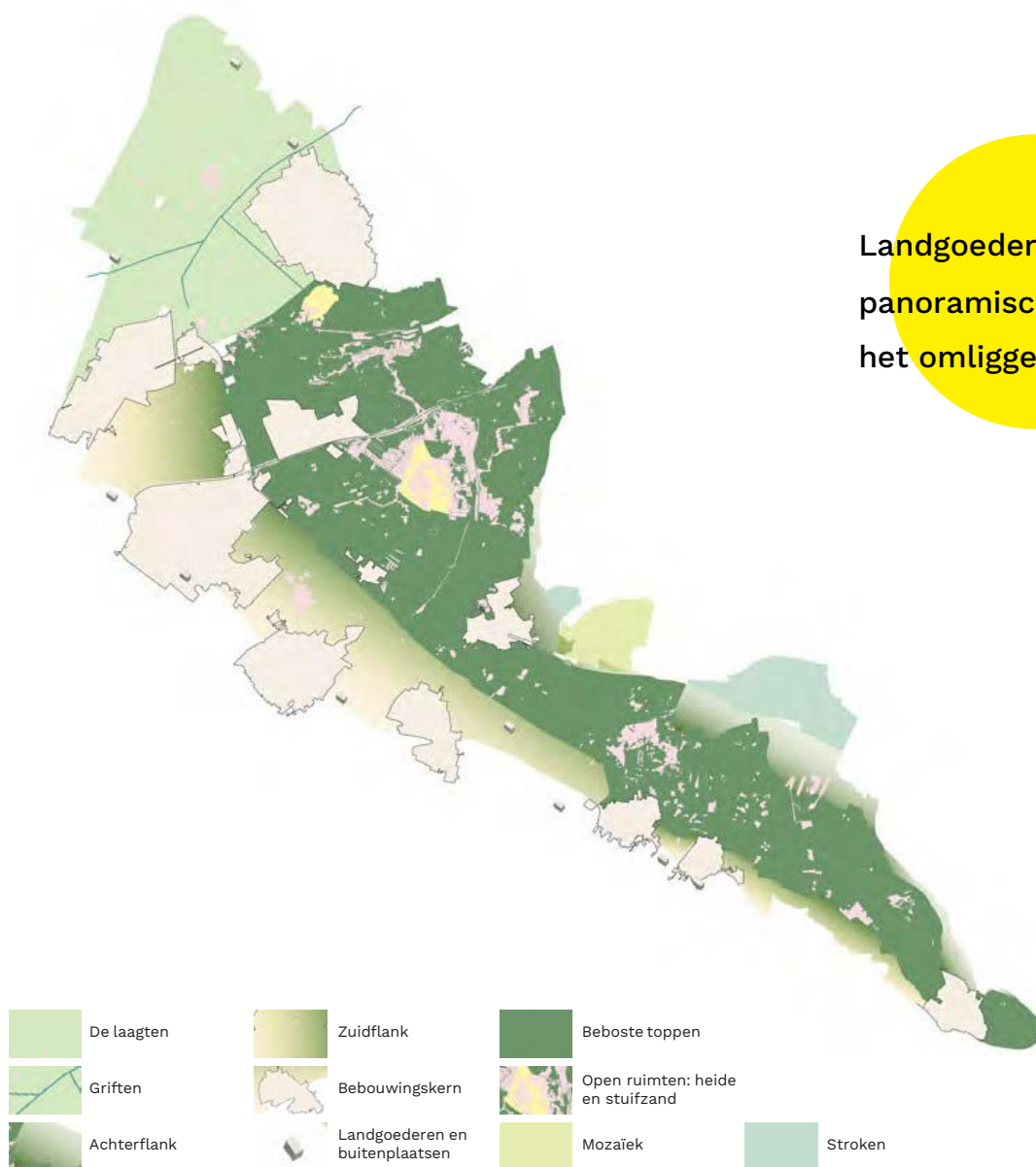
“Maak duidelijk als regio, provincie en gemeente dat het doel is om de kernkwaliteiten van de landschappen overeind te houden. Zo creëer je draagvlak.”

Utrechtse Heuvelrug

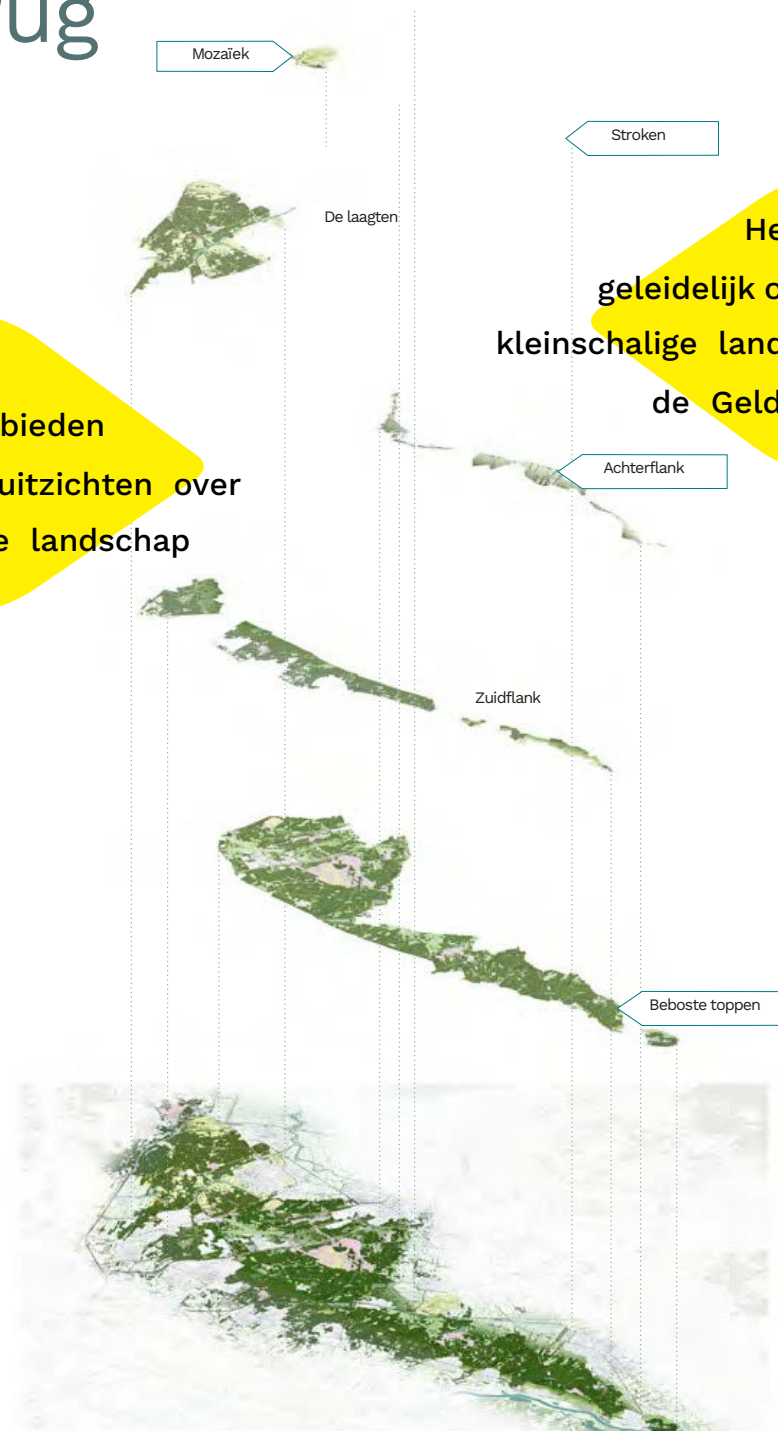
- Essentie van het landschap
- Impressie werkateliers
- Contouren + ontwerpprincipes



Essentie Utrechtse Heuvelrug

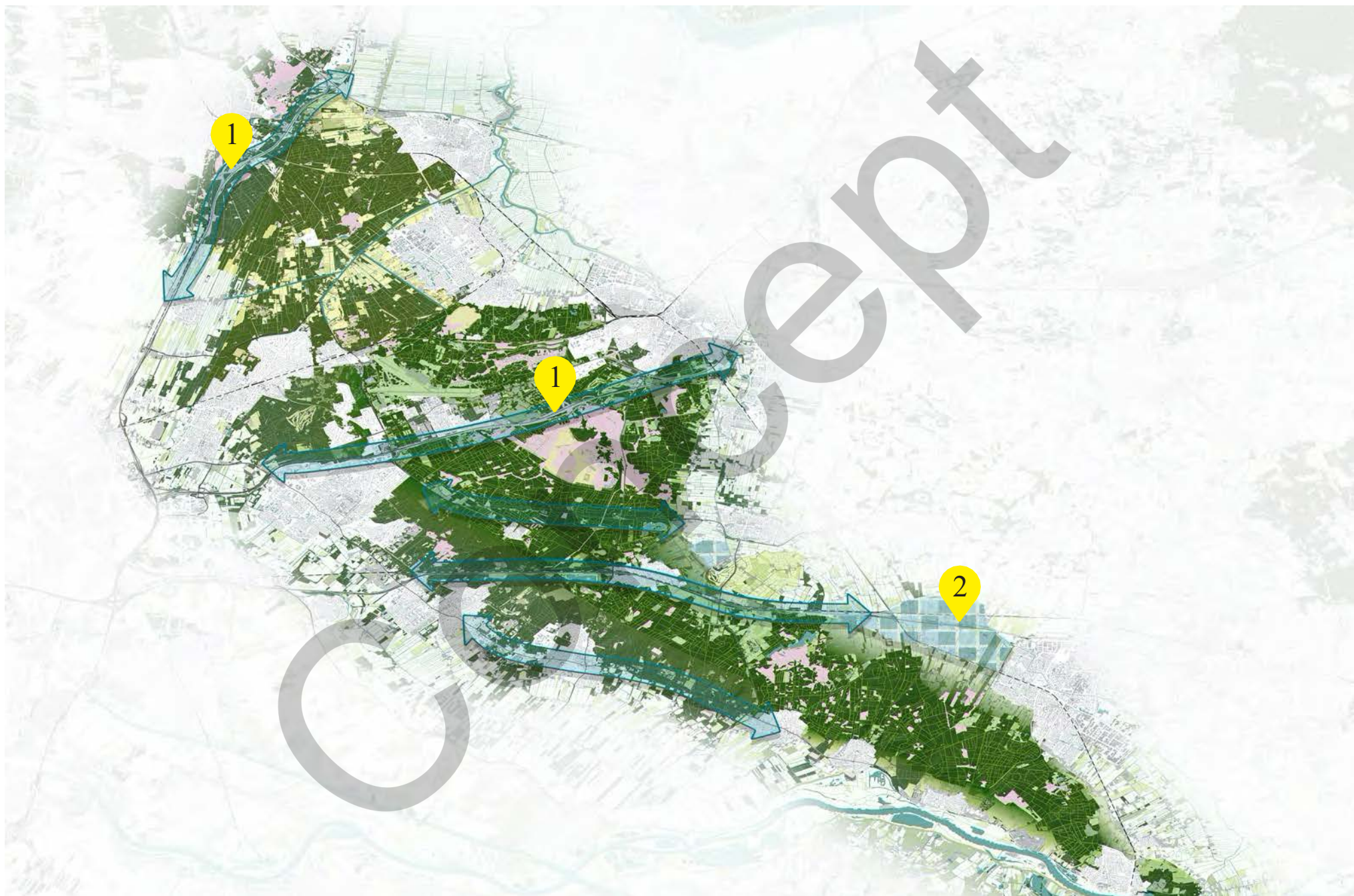


Landgoederen bieden panoramische uitzichten over het omliggende landschap



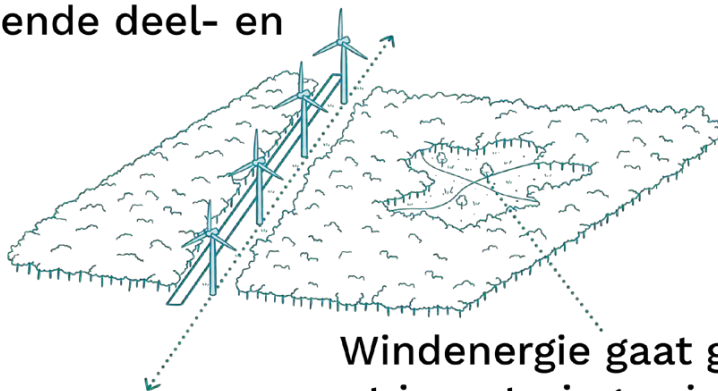
Het bos gaat geleidelijk over in het kleinschalige landschap van de Gelderse Vallei

Contouren wind Utrechtse Heuvelrug



Ontwerpprincipes

Lijnopstellingen doortrekken naar aangrenzende deel- en RES-gebieden



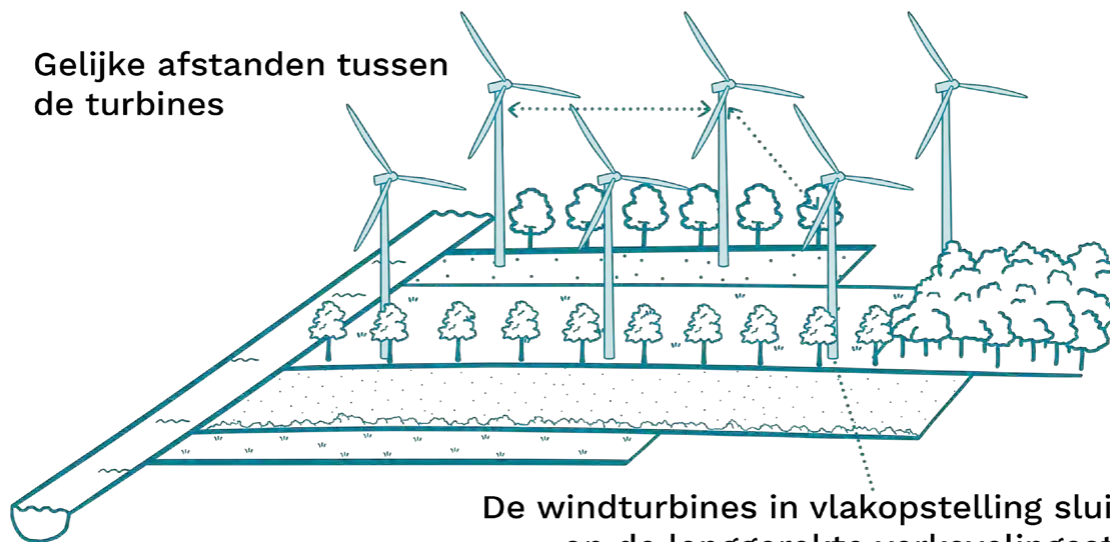
Windenergie gaat gepaard met investeringen in natuur en recreatieve routes

“Ecologische verbindingen zijn een belangrijk thema op de Utrechtse heuvelrug. Het inpassen van energie zou een positieve bijdrage moeten leveren aan het maken van deze verbindingen over infrastructuur.”

1

Windturbines in lijnopstelling langs primaire en secundaire wegen in het bos

Gelijke afstanden tussen de turbines



De windturbines in vlakopstelling sluiten aan op de langgerekte verkavelingsstructuur

2

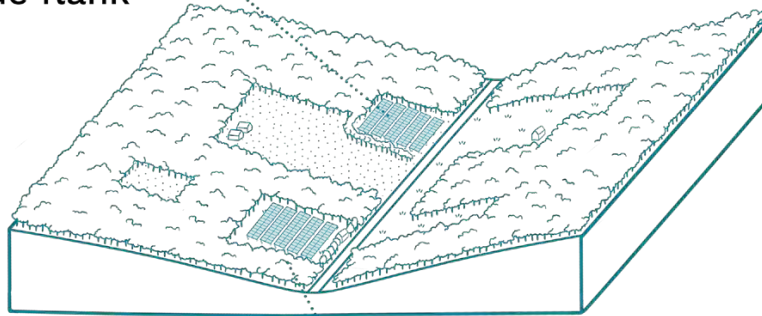
Windturbines in vlakopstelling geclusterd in het landschap van de stroken

Contouren zon Utrechtse Heuvelrug



Ontwerpprincipes

Zonnevelden in de laagten
en onder aan de flank

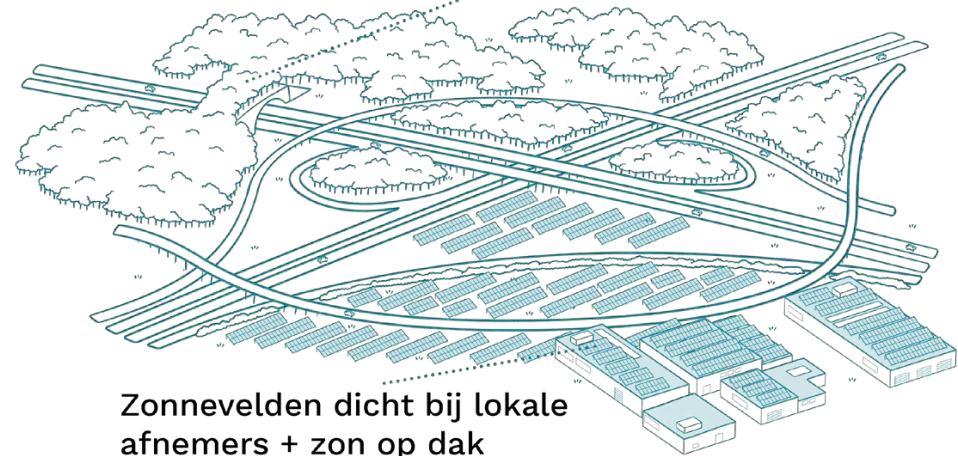


Inheemse soorten als natuurlijke
afscheidings van zonneparken

3 Zonnevelden uit het zicht in de laagten, het
mozaïek en onder aan de flanken

“Zorg dat de Utrechtse Heuvelrug een bebost
rustgebied blijft en benut het tijdelijke
verdienvermogen van zonne-energie om
bosontwikkeling mogelijk te maken.”

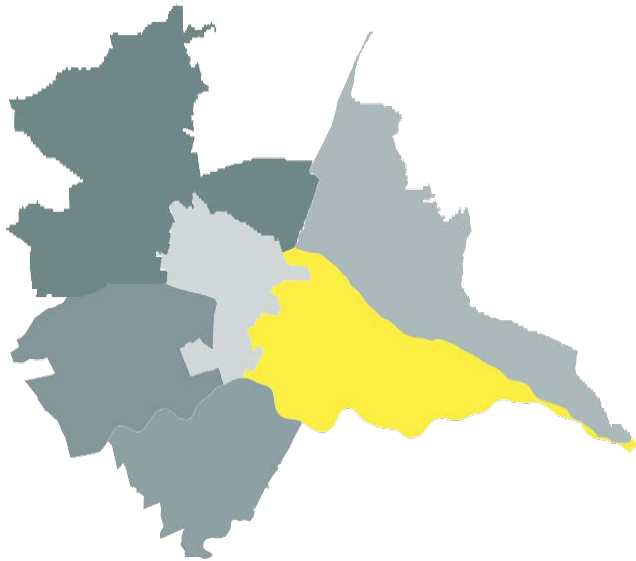
Investerings in zonnevelden gaan
gepaard met ecologische investeringen



4 Zonnevelden gekoppeld aan
infrastructuur en industrie

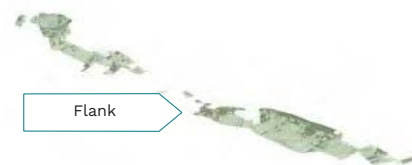
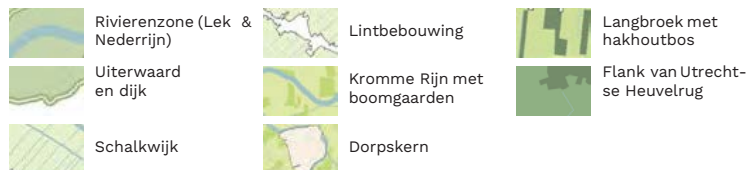
Rivierenlandschap

- Essentie van het landschap
- Impressie werkateliers
- Contouren + ontwerpprincipes



Essentie Rivierenlandschap

Halfopen landschap tussen
de beboste stuwwalflank en
de Kromme Rijn



Flank



Langbroek



Kromme Rijn



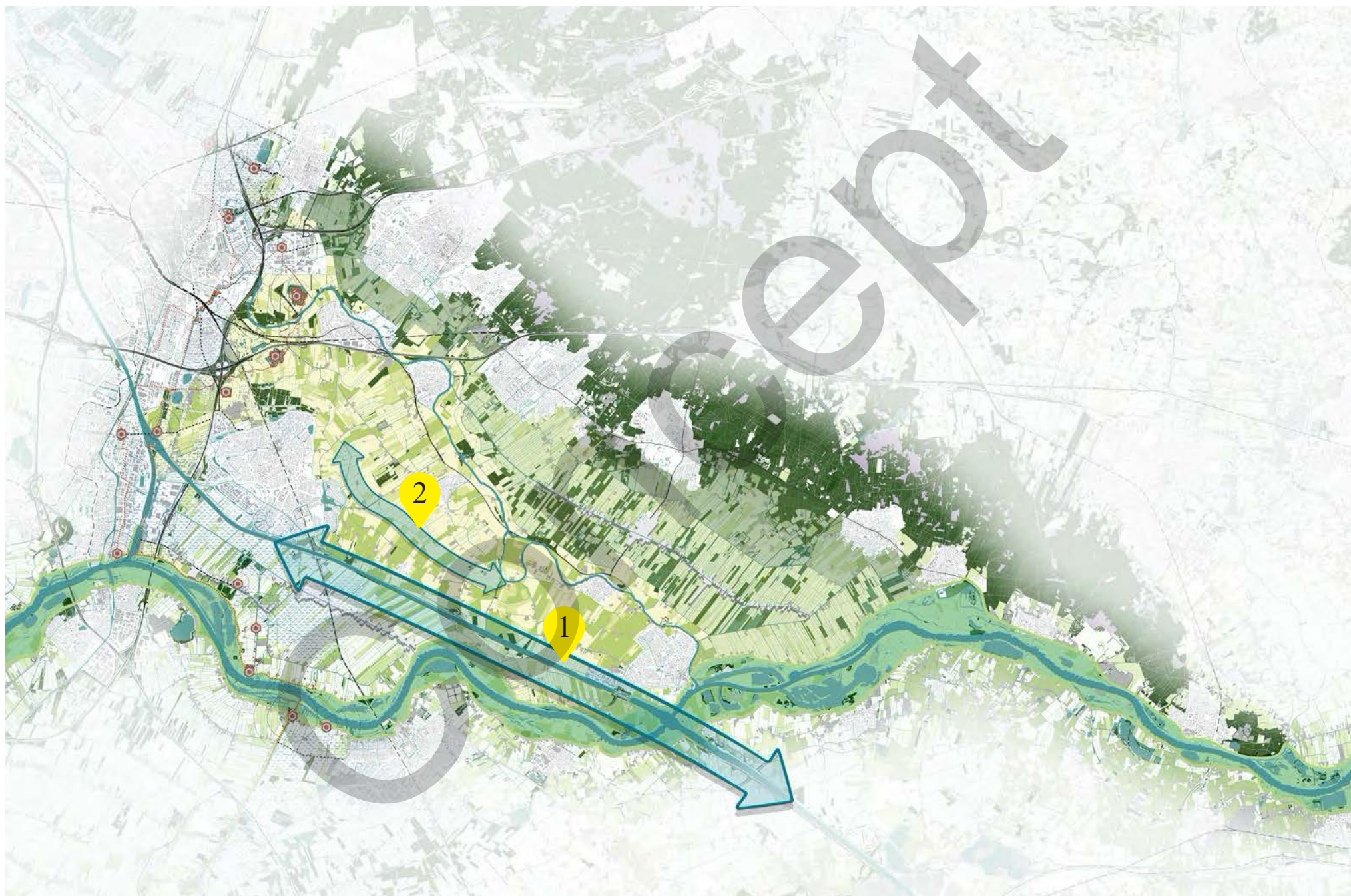
Schalkwijk



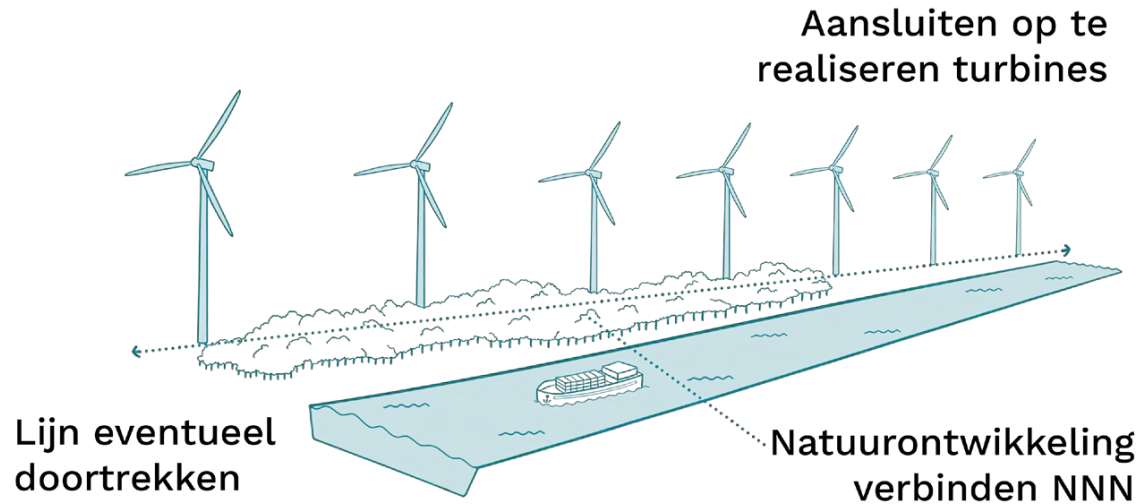
Nederrijn / Lek



Contouren wind Rivierenlandschap

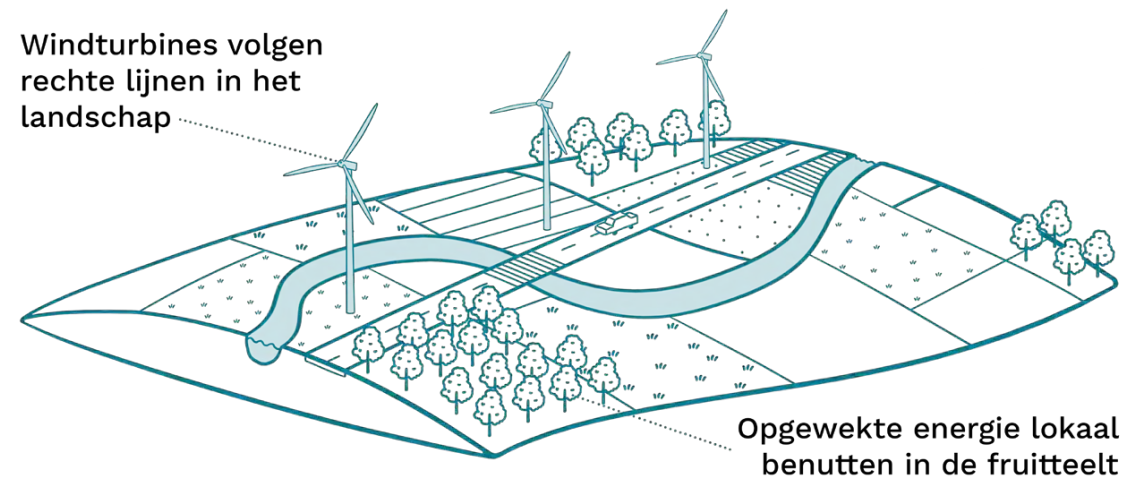


Ontwerpprincipes



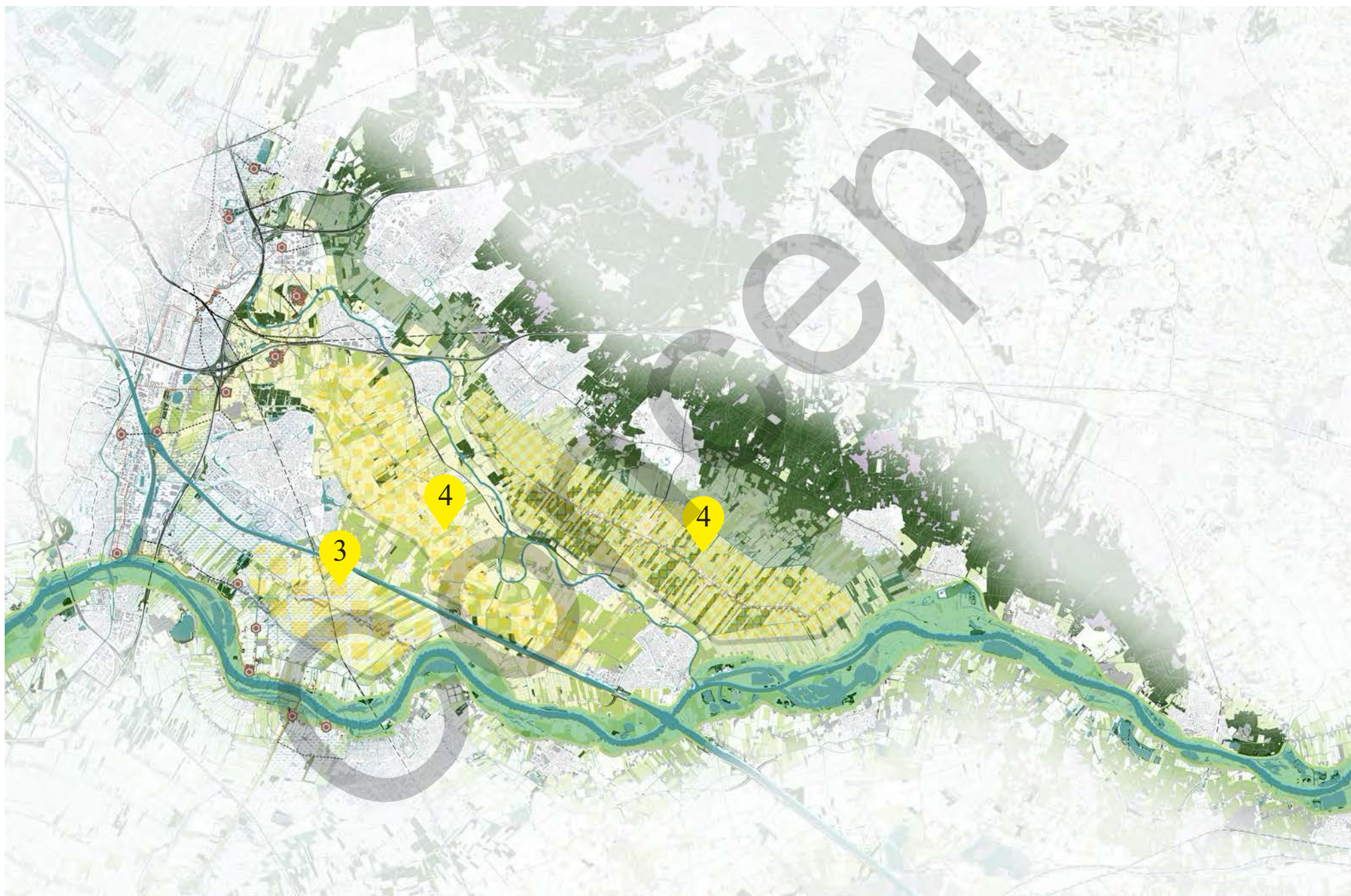
“Windturbines koppelen aan relatief rechte lijnen in het landschap, dat is het minst storend. Bijvoorbeeld het Amsterdam-Rijnkanaal.”

- 1 Windturbines in lijnopstelling langs het Amsterdam-Rijnkanaal



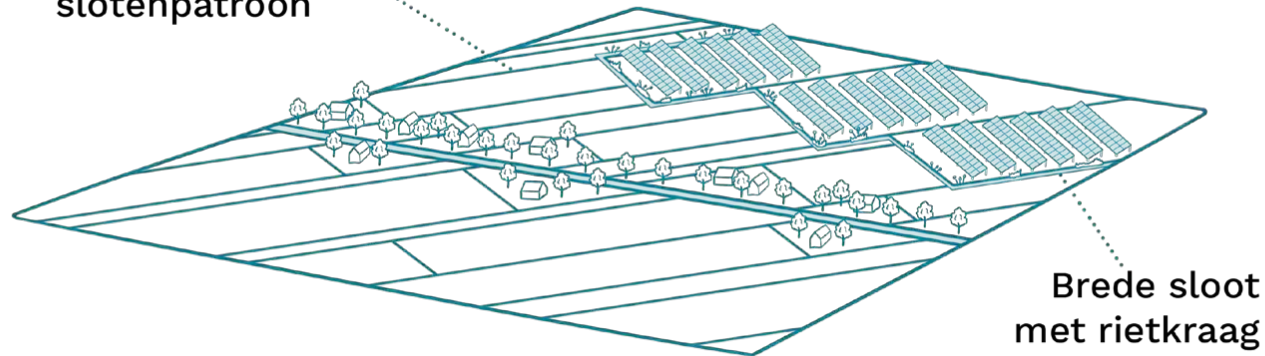
- 2 Windturbines in lijnopstelling langs rechte lijnen in het Kromme Rijn landschap

Contouren zon Rivierenlandschap



Ontwerpprincipes

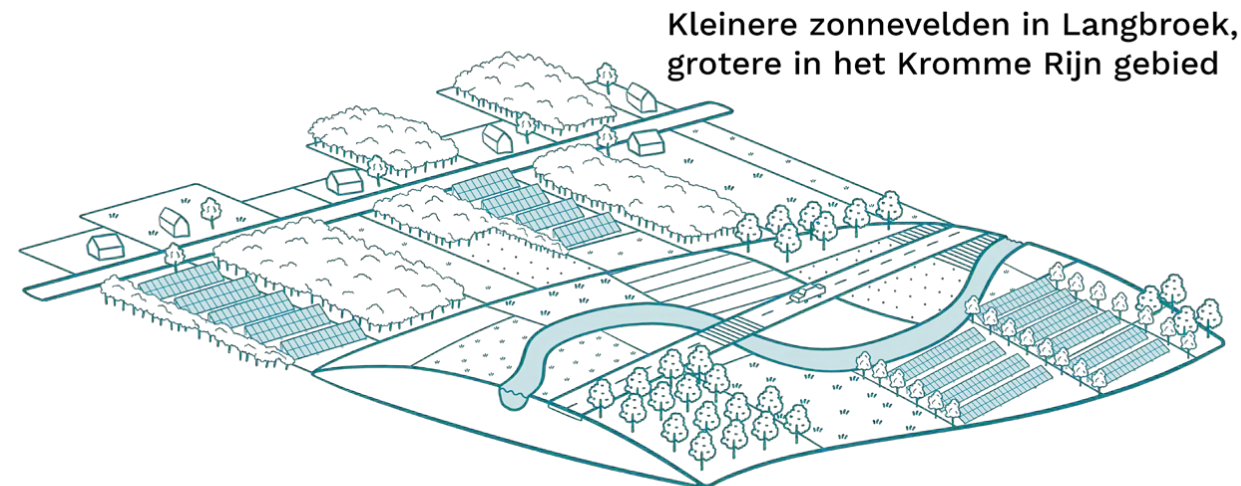
Behoud de kavellijnen en het slotenpatroon



3

Grootschalige zonnevelden in het open weidelandschap van Schalkwijk

“Zonnevelden kunnen ingepast worden met landschapselementen die al aanwezig zijn, zoals windsingels, maar soms mag je ze ook gewoon zien”



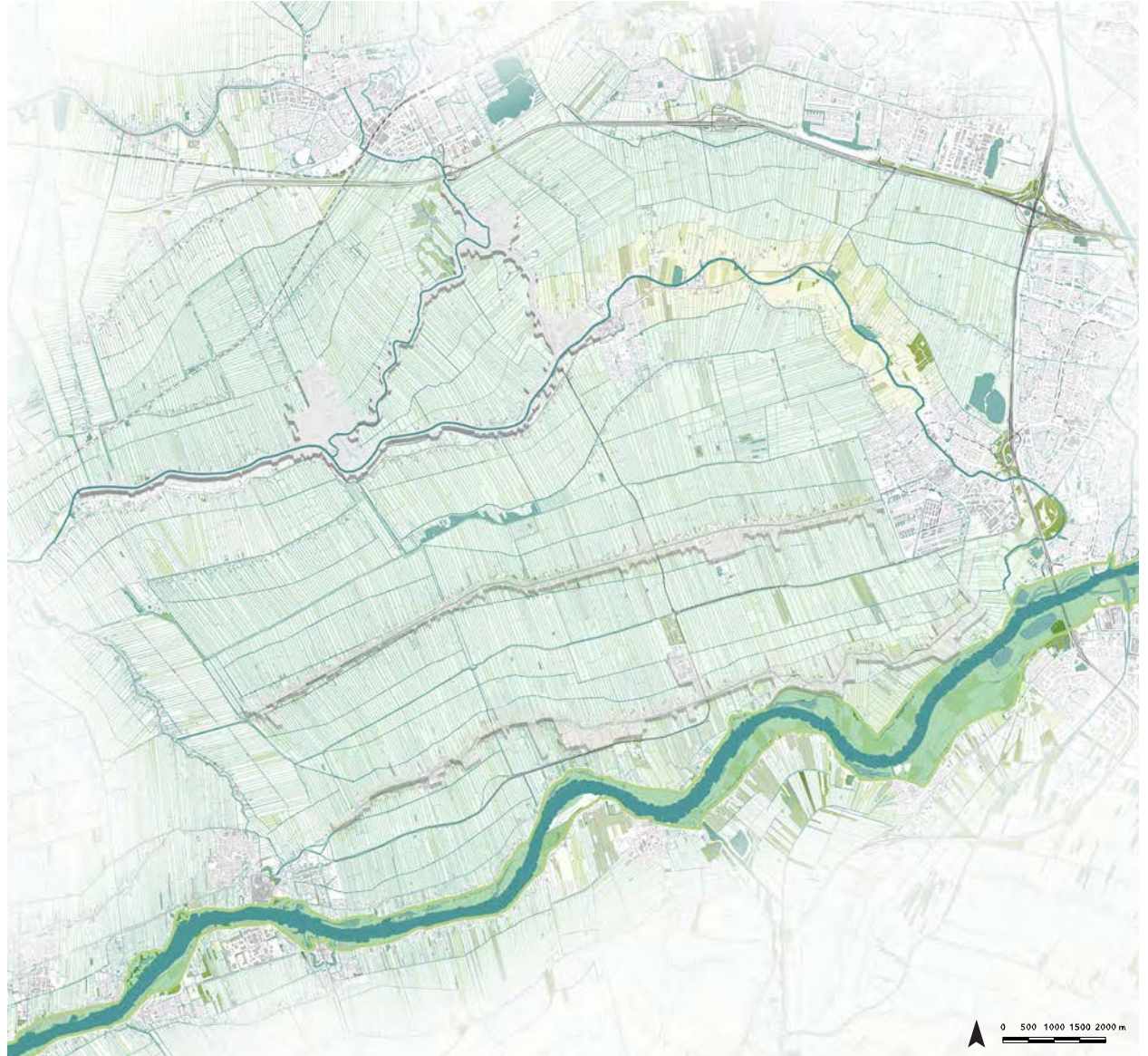
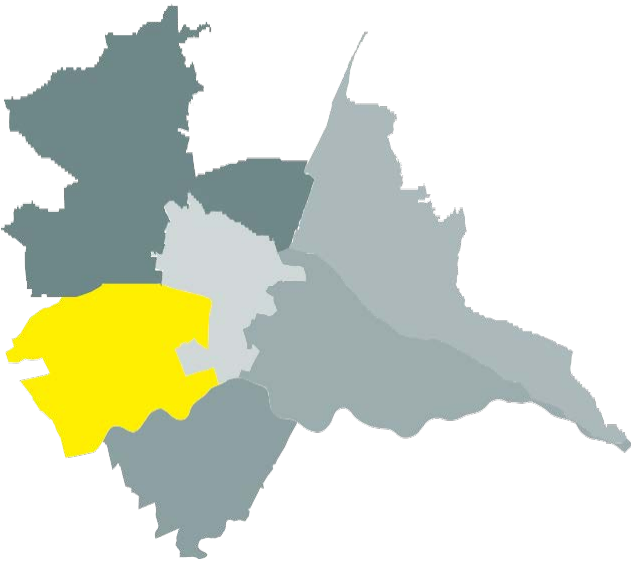
Zonnevelden ingepast met beboste randen in Langbroek, en windsingels in het Kromme Rijn gebied

4

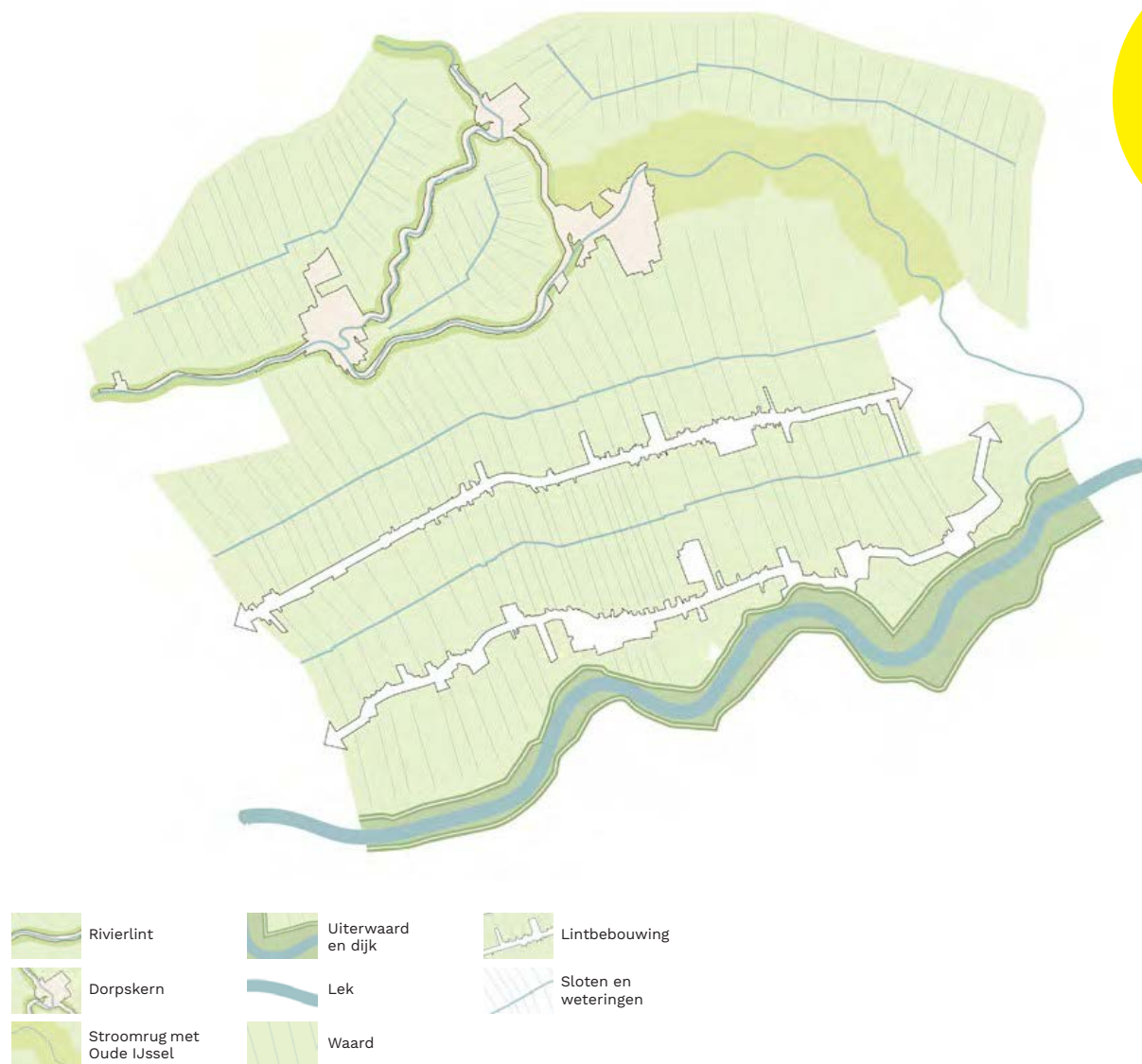
Zonnevelden passend bij de omvang van de landschapstypen Kromme Rijn en Langbroek

Wallen en weiden

- Essentie van het landschap
- Impressie werkateliers
- Contouren + ontwerpprincipes



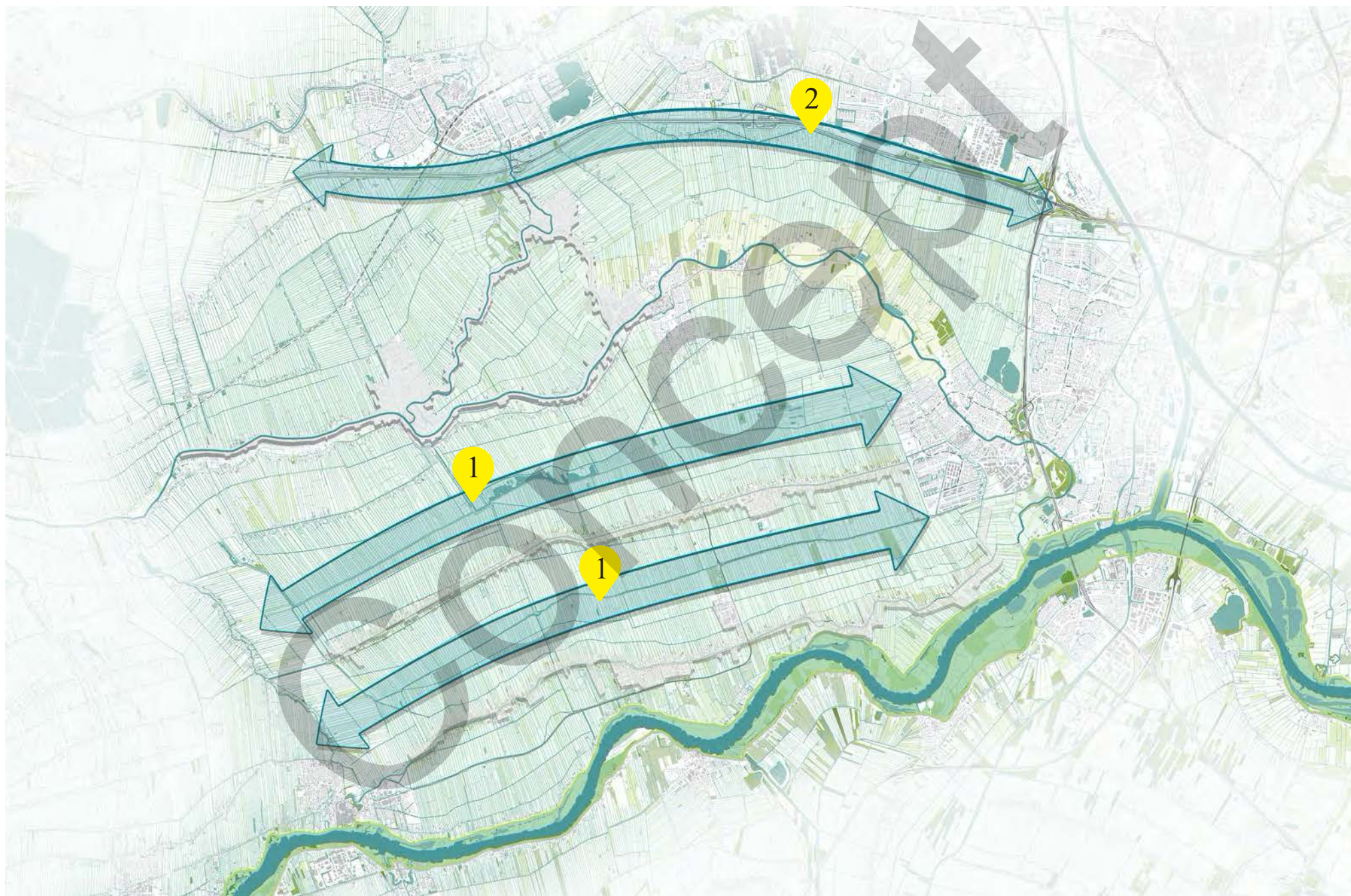
Essentie Wallen en weiden



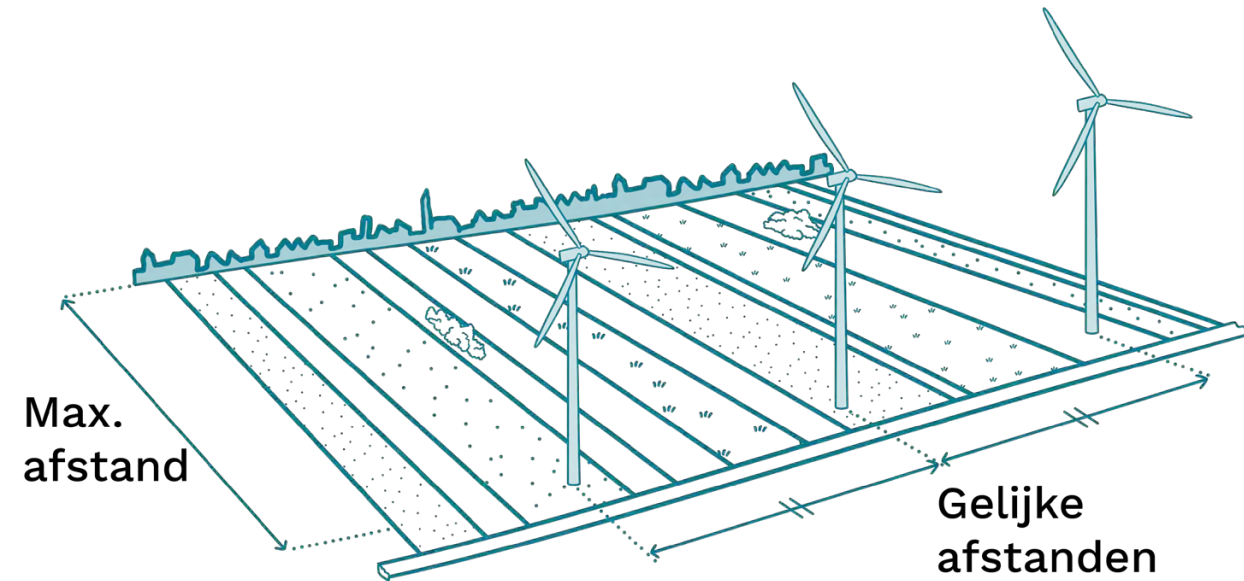
Mozaïek van akkers, weiden, bosschages en boomgaarden in blokverkaveling



Contouren wind Wallen en weiden

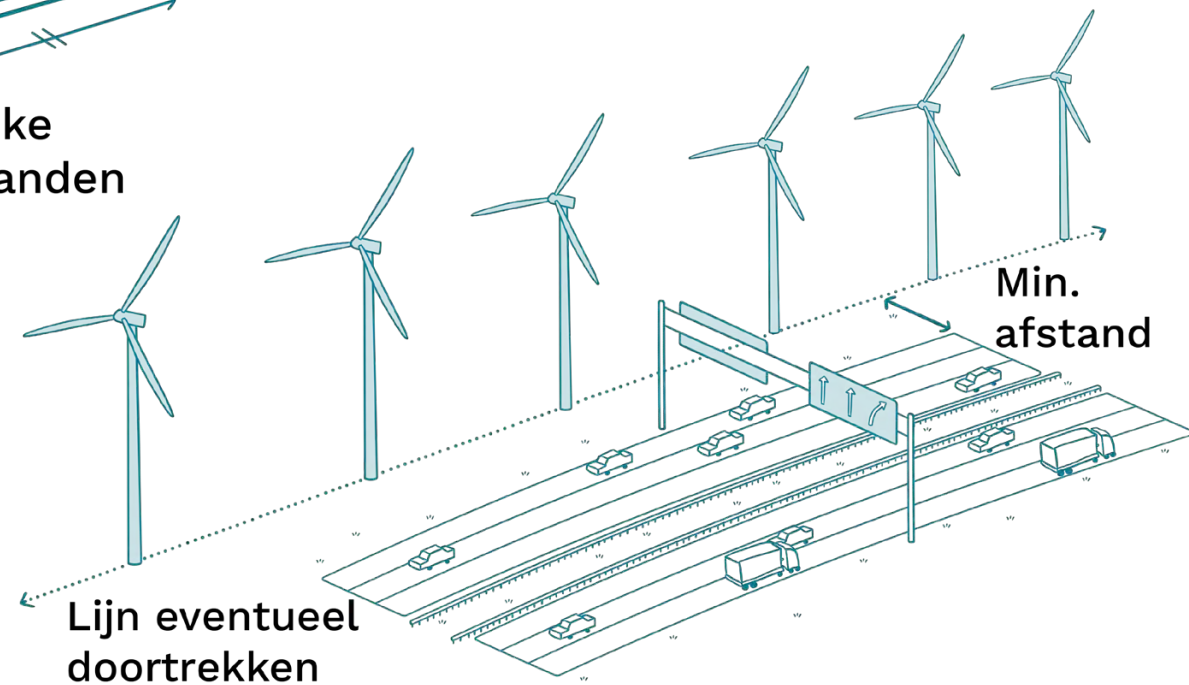


Ontwerpprincipes



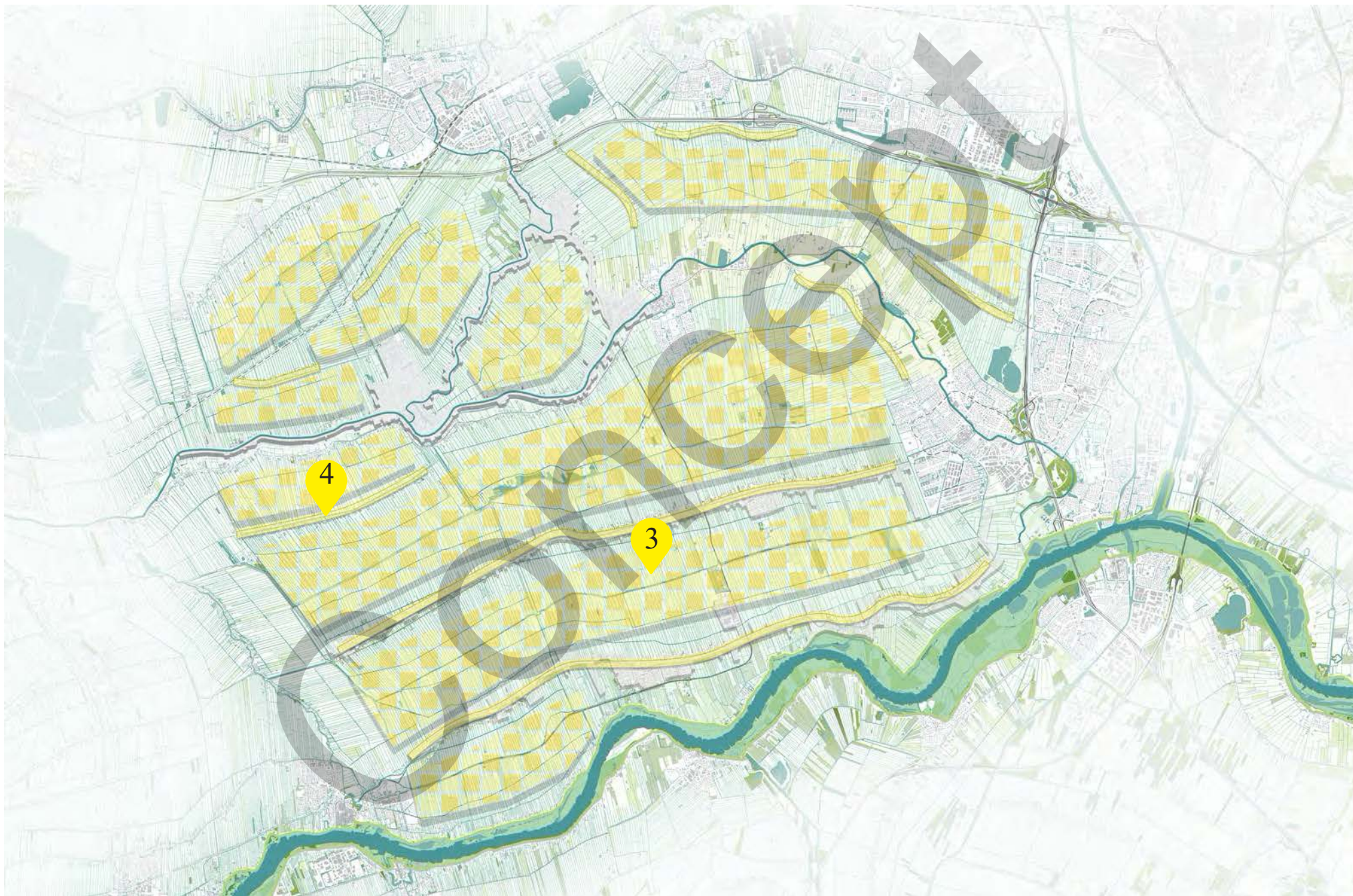
- 1 Windturbines in lijnopstelling langs wateringen in de waarden

“In het open weideland kunnen windturbines worden gekoppeld aan infrastructuur bijvoorbeeld de A12.”

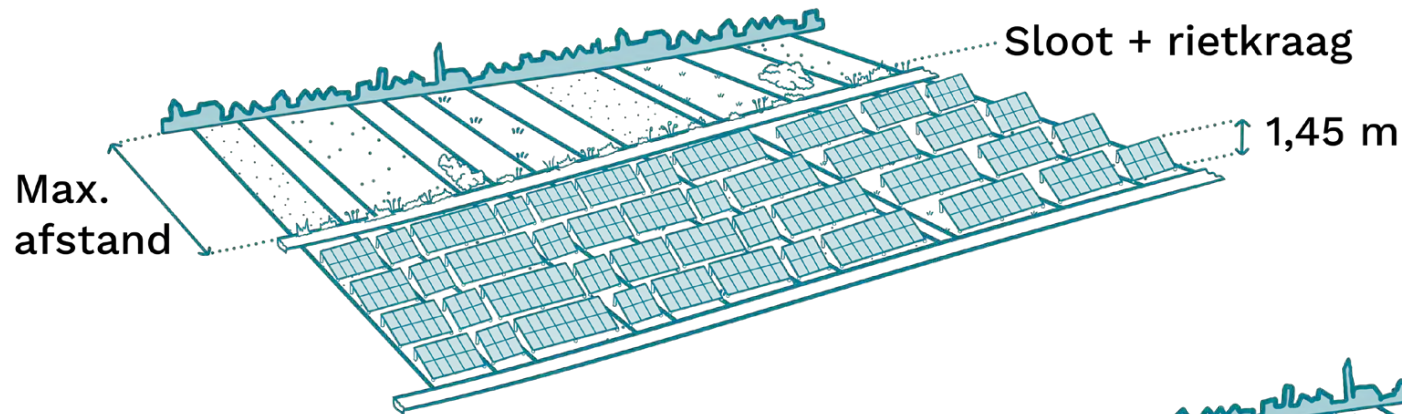


- 2 Windturbines in lijnopstelling langs de snelweg

Contouren zon Wallen en weiden



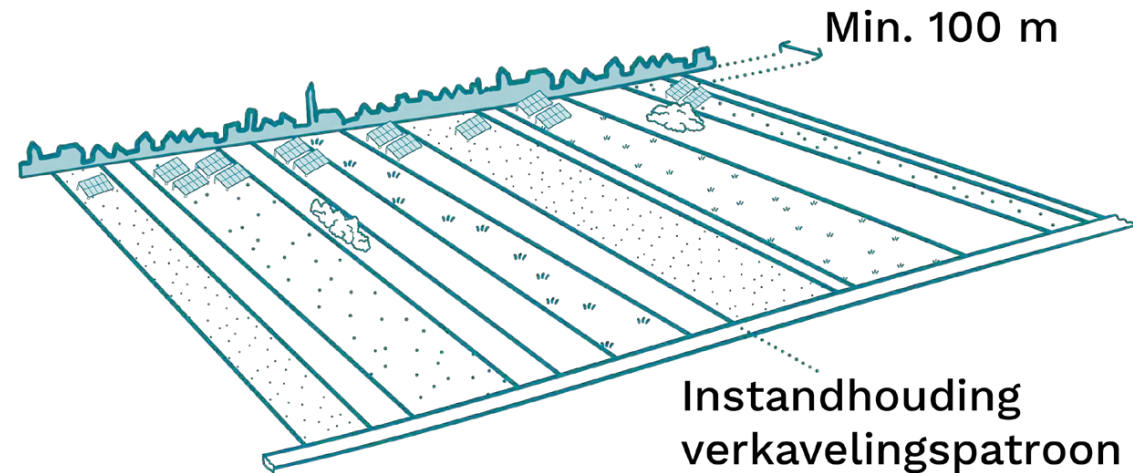
Ontwerpprincipes



3

Grootchalige zonnevelden in de waarden ver uit het zicht

“De sloten hebben een hoge ecologische waarde. Positioneer zonnevelden daarom tussen de sloten en voorkom dat ze gedempt moeten worden.”

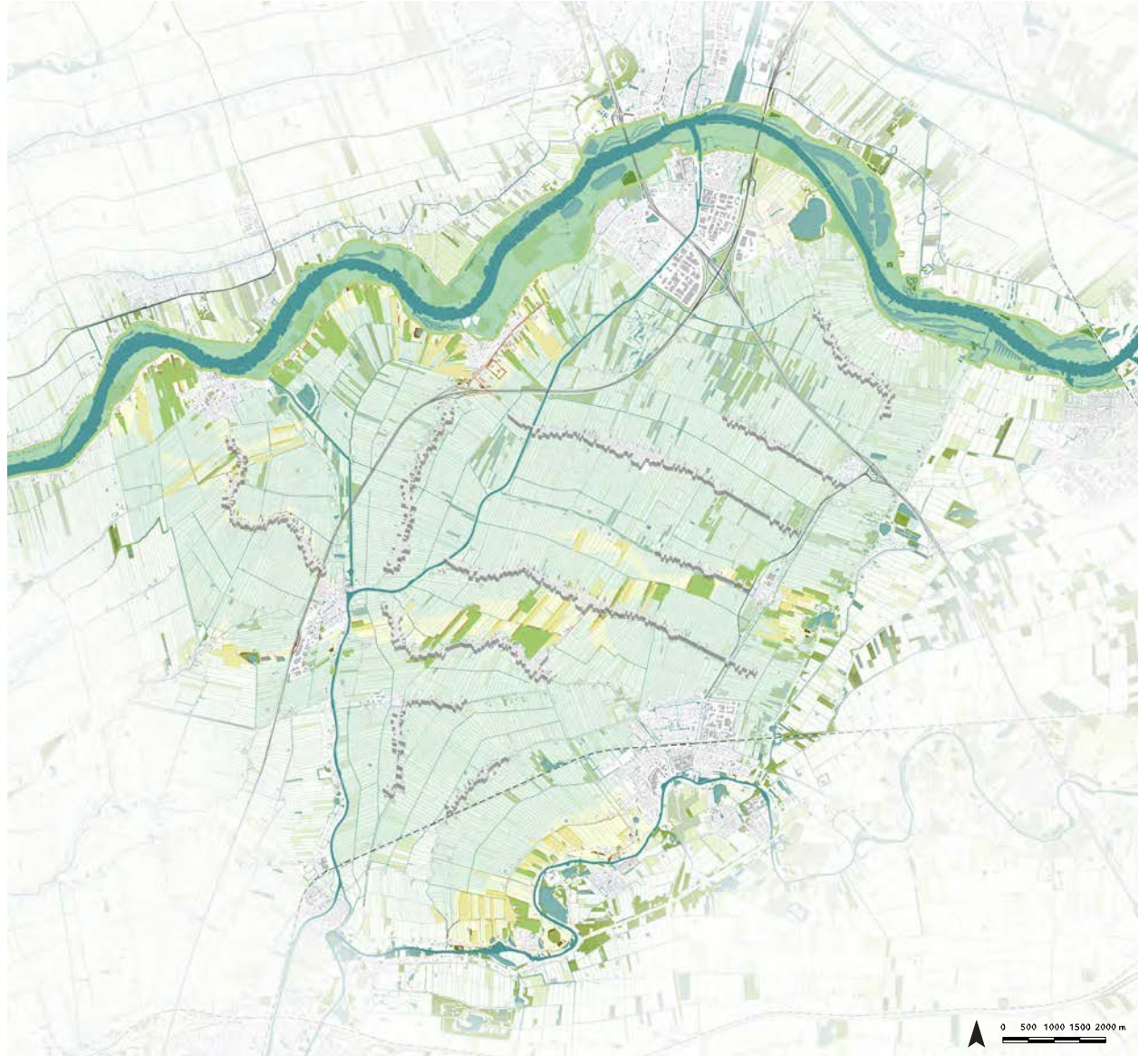
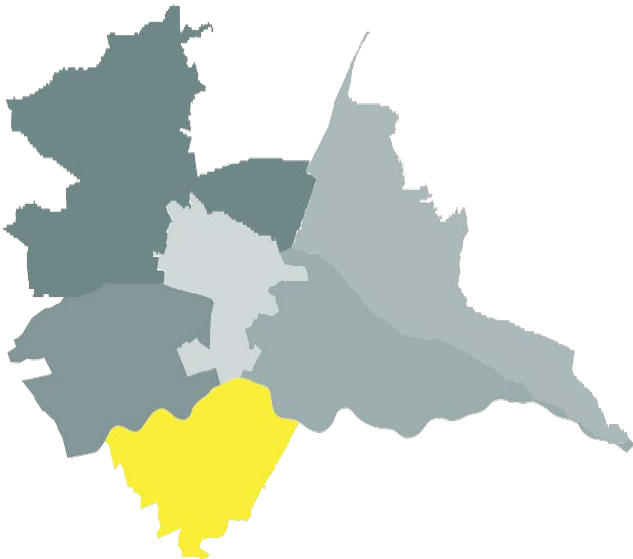


4

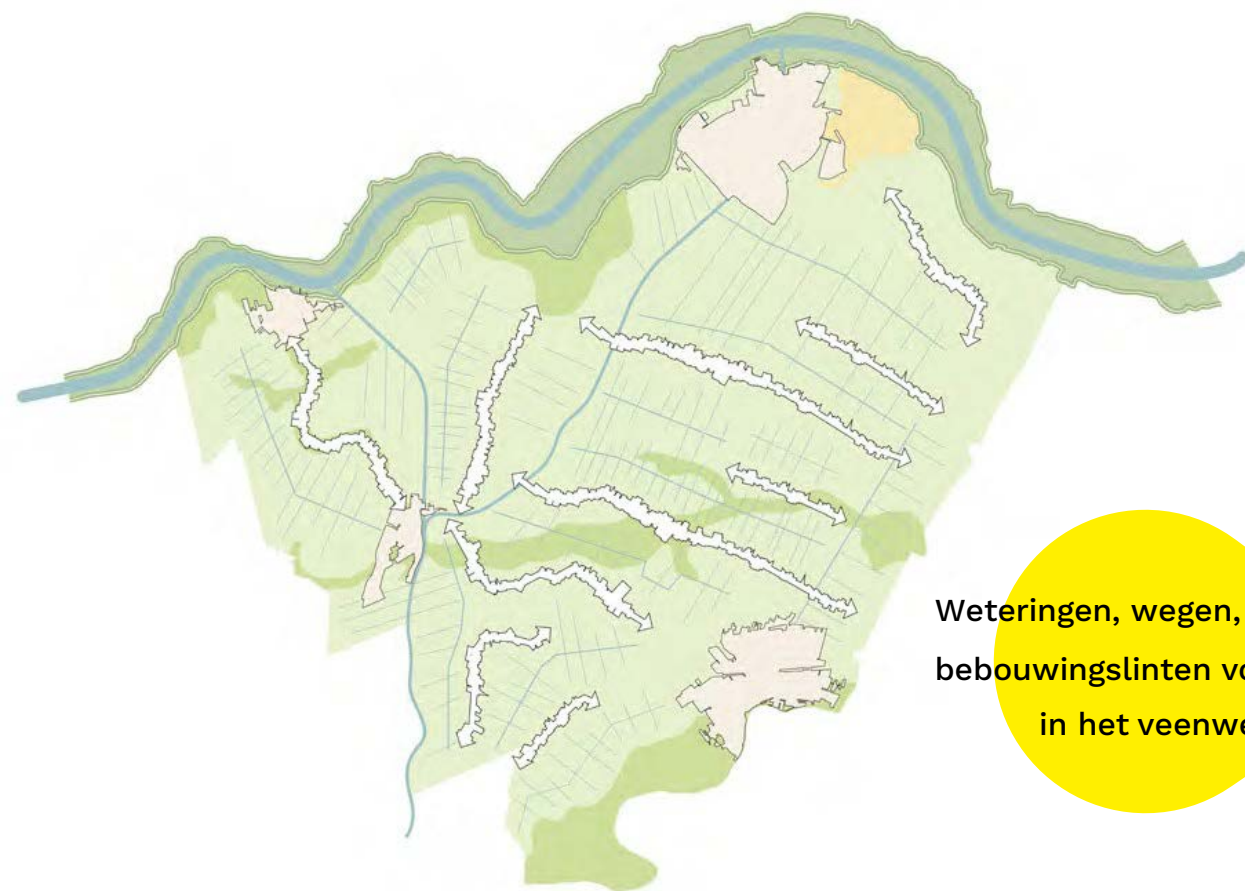
Kleinschalige zonnevelden op kavels achter de bebouwingslinten

Waarden

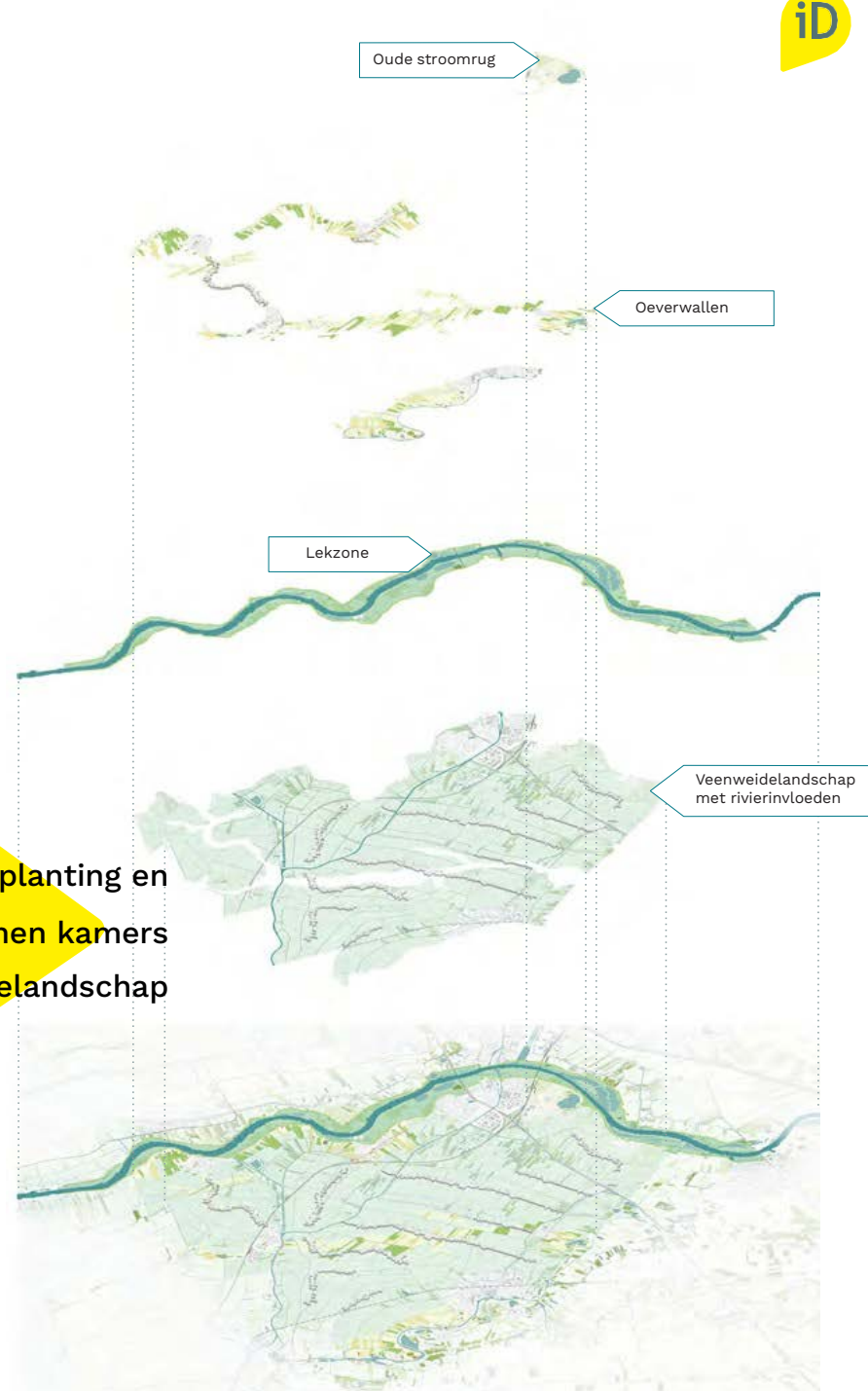
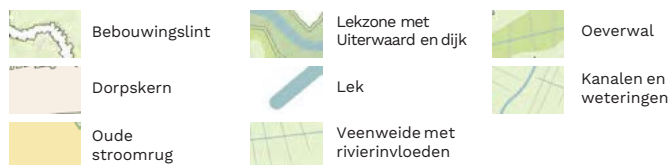
- Essentie van het landschap
- Impressie werkateliers
- Contouren + ontwerpprincipes



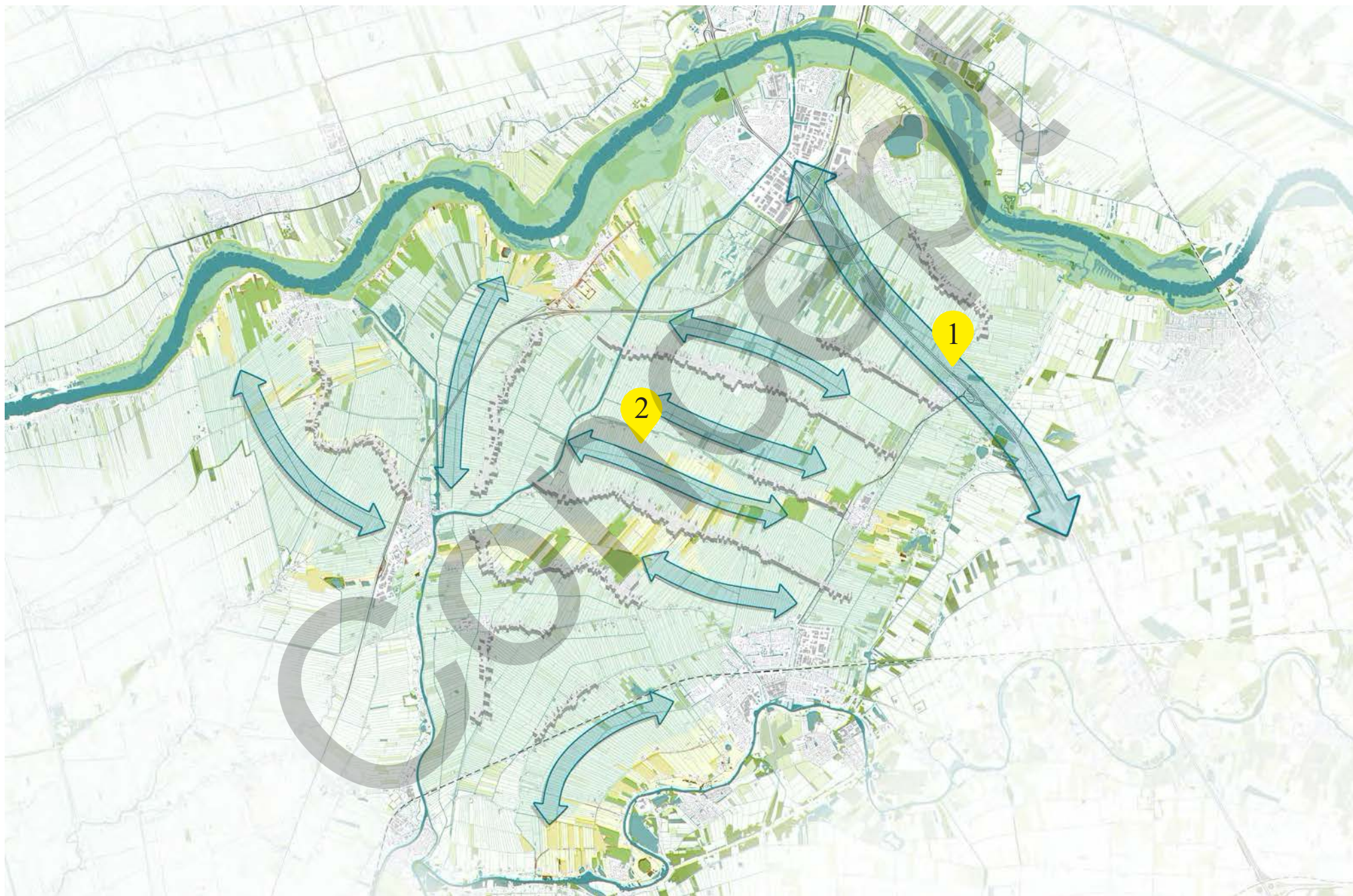
Essentie Waarden



Weteringen, wegen, beplanting en
bebouwingslinten vormen kamers
in het veenweidelandschap

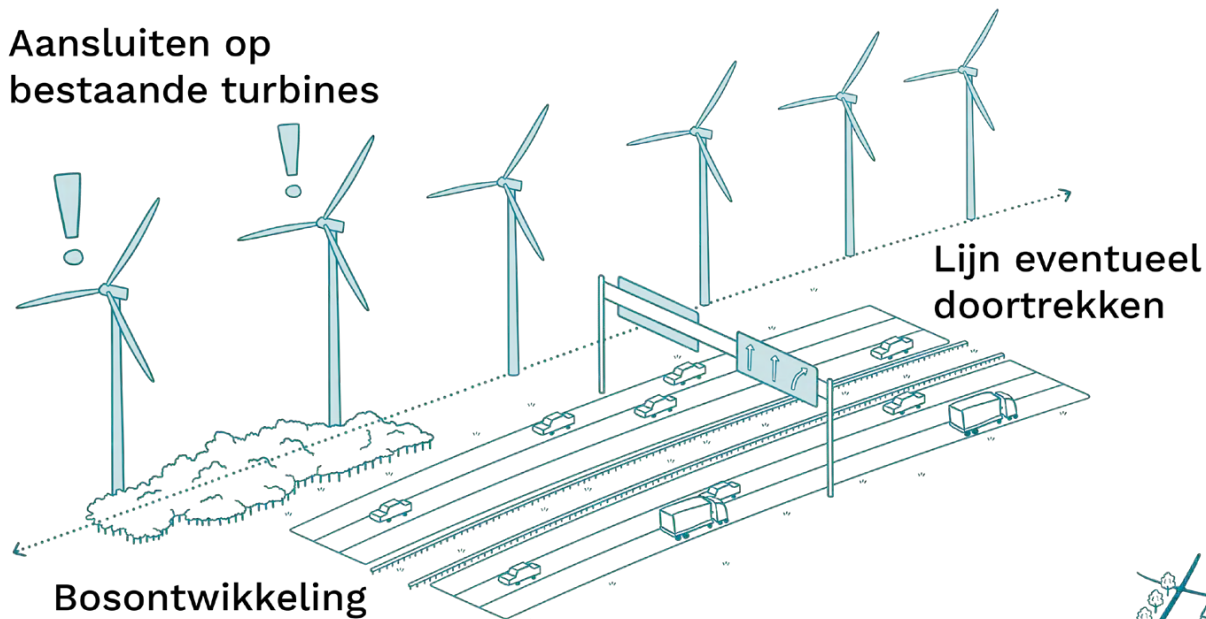


Contouren wind Waarden



Ontwerpprincipes

Aansluiten op
bestaande turbines



1 Windturbines in lijnopstelling langs de snelweg

“Er wordt gezegd dat er veel ruimte is voor energie in het landschap van Vijfheerenlanden, maar onthoud wel dat het open landschap een kwaliteit is dat behouden moet blijven.”

Waarborgen voldoende afstand

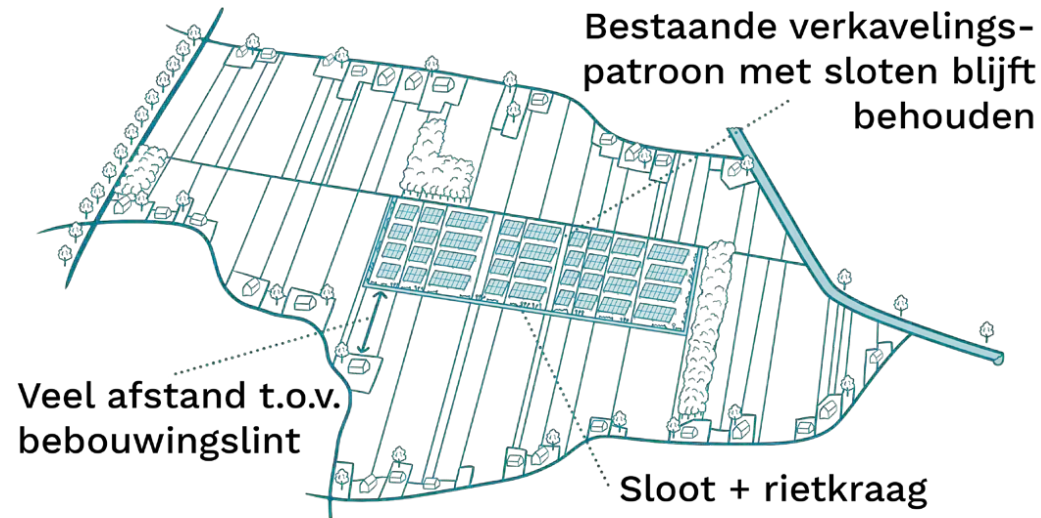
Natuurontwikkeling,
waterberging &
peilverhoging

2 Windturbines in lijnopstelling langs wateringen in het veenweidelandschap met rivierinvloeden

Contouren zon Waarden

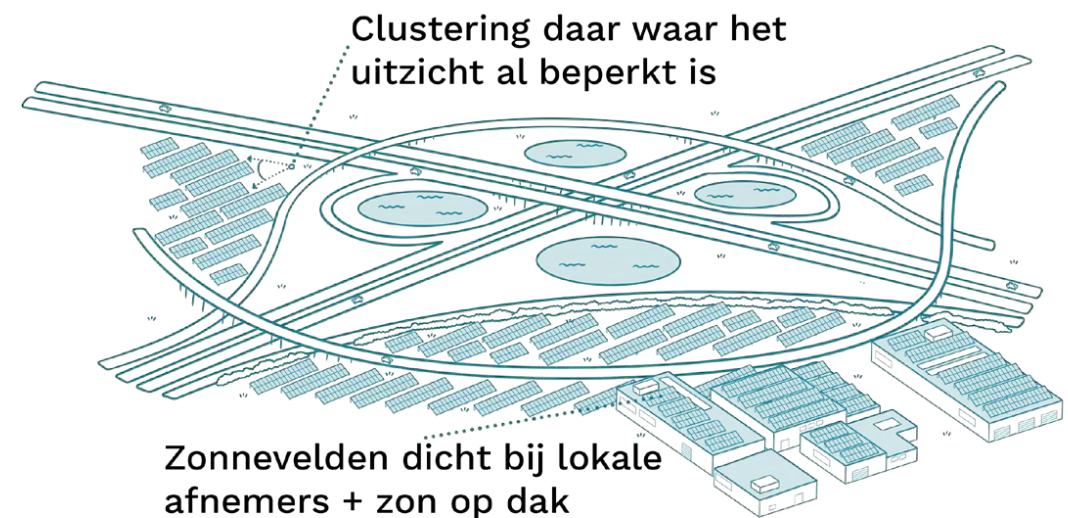


Ontwerpprincipes



- 3 Grootschalige zonnevelden uit het zicht in het veenweidelandschap met rivierinvloeden

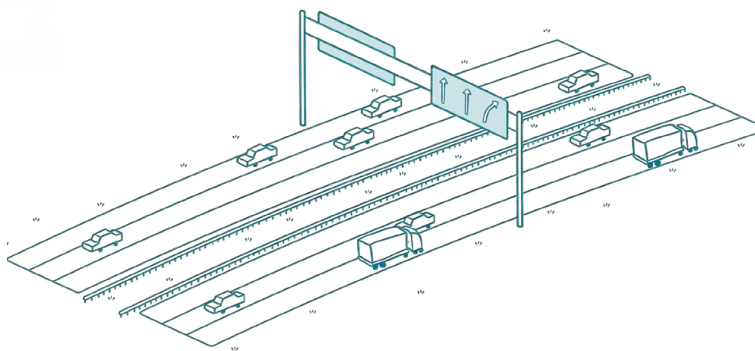
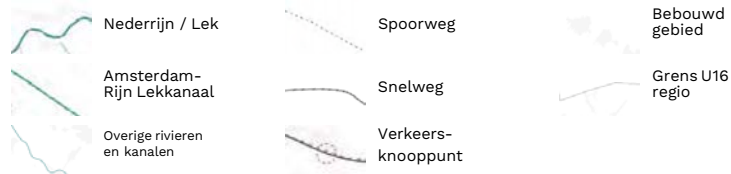
“Let bij de aanleg van zonnevelden en windturbines ook op de bijkomende infrastructuur voor bereikbaarheid en transport.”



- 4 Zonnevelden op knooppunten en binnen overhoeken

Overkoepelende structuren

Het infralandschap wordt gevormd door spoorwegen, waterwegen, snelwegen en verkeersknooppunten



Nieuwe Hollandse Waterlinie



Forten op kwetsbare punten in de linie zijn gecamoufleerd en hebben vrij zicht op de schootsvelden

Algemene principes

Combineer wind en zon

Zoek altijd naar **functiecombinaties**

Beperk de hoeveelheid infrastructuur

“Let bij de aanleg van zonnenvelden en windturbines ook op de bijkomende infrastructuur voor bereikbaarheid en transport.”

Wind:

- Kies voor de windturbine met het **meeste rendement**
- Gebruik dezelfde grootte en vorm voor eenduidigheid
- Voorkeur voor lijnopstellingen
- Vlakopstellingen clusteren, geen zwermopstelling
- **Strak en gelijk ritme** tussen windturbines, voorkom interferentie

Algemene principes

Zon:

- Sluit aan op de schaal van het landschap
- Probeer zonnevelden te **clusteren**
- Zorg voor afstand tot bebouwing en belangrijke plekken
- Beperk impact in open landschap, blijf onder ooghoogte
- Zorg voor landschappelijke geleiding
- Landschappelijke inpassing passend bij de omgeving
- Zoek naar meerwaarde voor de landbouw



“Zet niet in op 1 principe maar geef meerdere opties zodat bewoners kunnen kiezen en je de kansen spreid.”

Algemene principes

- Zorg voor afstemming met én tussen gemeenten + RES regio's
- Betrek bewoners bij het vormen van kaders, uitgangspunten en principes
- Zorg dat omwonenden er iets voor terug krijgen
- Zoek samenwerking met tereinbeherende partijen voor landschappelijke versterking in combinatie met energieopwekking als verdienmodel

“Houd rekening met de lokale ervaringen van inwoners en recreanten en betrek ze actief bij de zoektocht naar geschikte locaties voor zonne- of windenergie.”



Strategisch ontwerpers
voor gebieden in beweging

Land-id
Kantoorgebouw De Enk
Tivolilaan 205
6824 BV Arnhem

www.land-id.nl

Contactpersoon
Loes van der Vegt
06-50122660