

DUURZAME ENERGIE IN LAAG-HOLLAND

Een verkenning van ontwerpmogelijkheden voor lokale initiatieven




NATUURLIJKE ZAKEN


natuur en milieu **noord-holland**
federatie

DUURZAME ENERGIE IN LAAG-HOLLAND

Een verkenning van ontwerpmogelijkheden voor lokale initiatieven

Januari 2021



SAMENVATTING

Het landschap en de natuur in Laag Holland zijn van grote waarde. Het vraagstuk van de inpassing van nieuwe ontwikkelingen, zoals de energietransitie, vraagt daarom om grote zorgvuldigheid en maatschappelijke betrokkenheid. In deze studie stellen we niet alleen principes voor die deze zorgvuldigheid willen borgen. We presenteren daarnaast ook een onderzoekende ontwerpaanpak die gemeenten en initiatiefnemers helpen om helder en zorgvuldig af te wegen welke ontwikkelingen wel en niet ingepast kunnen worden. We bevelen aan deze aanpak toe te passen in het huidige RES-proces.

Het proces rondom de energietransitie is in alle hevigheid losgebarsten en zal in de toekomst een grote invloed hebben op de uiterlijke verschijningsvorm en daarmee de beleving van het landschap. De maatschappelijke weerstand tegen duurzame energie in het landschap gaat dan ook niet zozeer over de energie zelf, maar over de technische objecten die onderdeel uit gaan maken van het Nederlands cultuurlandschap in het algemeen en - voor deze studie - mogelijk ook in Laag Holland. Windmolens, zonnepanelen, transformatorhuisjes, hoogspanningsmasten, het zijn allemaal objecten die hun plek opeisen om ons te helpen van de fossiele brandstoffen af te komen. De vraag die zich voordoet is:

Kunnen windmolens en zonnevelden in Laag Holland worden ingepast en welke principes kunnen dan worden toegepast om de inpassing daarvan zo acceptabel mogelijk te maken voor alle bewoners?

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is het wenselijk gebleken om 'hier en daar' buiten de lijnen te kleuren van bestaande regels, afspraken en conventies. We zien dat wet- en regelgeving er vooral op is ingericht om negatieve effecten van duurzame energie te beteugelen. Om een goed verkennend onderzoek te doen is het juist van belang met een open blik, creativiteit en een gemeenschappelijk gedragen aanpak te kijken naar de opgave van de energietransitie in ons landschap. Om daarvan een voorbeeld te geven hebben ook de vraag gesteld of het mogelijk is in een weidevogelleefgebied waar geen zonne- en windenergie zijn toegestaan deze functieverandering toch mogelijk te maken door ze alleen toe te staan als er aantoonbaar resulteert in meer weidevogels.

We onderzoeken daarbij ook of het mogelijk is of duurzame energie juist een sleutel kan zijn voor het oplossen van een aantal andere problemen. Denk aan een inkomensaanvulling voor boeren die lijden onder steeds strengere milieuwetgeving of mogelijke financiering van nieuwe natuur. Daarbij wil dit onderzoek ook werken vanuit het perspectief van de toekomst van het landschap. In dat verband is het goed ook de Zonneladder te noemen, waarbij dit rapport een gebiedsgerichte uitwerking is van stap 4 van de Constructieve Zonneladder.

Dit rapport is geen stellingname in deze discussie, dat zien we als de taak van de gemeentelijke en provinciale besturen. Wel willen we met deze rapportage

agenderen en inspireren, zodat bovengenoemde discussie met meer fundament kan worden gevoerd.

Natuurlijke Zaken en de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland hebben de eerder geformuleerde vraag opgepakt in opdracht van de Bestuurlijke Regiegroep Laag Holland. Laag Holland omvat het groene buitengebied tussen Amsterdam, Alkmaar, Hoorn en Beverwijk.

Kernkwaliteiten

Laag Holland wordt gekenmerkt door zes kernkwaliteiten, die de beleving van het landschap bepalen:

- De veenpakketten;
- Het verkavelingspatroon en de historische watergangen;
- Het geometrisch inrichtingspatroon van de droogmakerijen;
- De karakteristieke dijk- en lintdorpen;
- De grote openheid van het landschap;
- De vele weide- en moerasvogels.

De Bestuurlijke Regiegroep Laag Holland vindt het belangrijk dat deze zes kernkwaliteiten gewaarborgd worden wanneer duurzame energieprojecten in Laag Holland worden gerealiseerd. Dit rapport is een onderzoek naar hoe er bij de locatiekeuze en de inrichting van zonnevelden en windmolens rekening kan worden gehouden met de kernkwaliteiten van Laag Holland. Het onderzoek past binnen de context van verschillende toekomstgerichte onderzoeken die in opdracht van de Gebiedscommissie Laag Holland zijn uitgevoerd naar de toekomst van het landschap van Laag Holland.

Landschappelijke inpassing

De definitie van landschappelijke inpassing die we bij deze studie hanteren is als volgt: Landschappelijk inpassing is het plaatsen van energieopstellingen in het landschap met enerzijds minimale aantasting van de landschappelijke structuur en de kernkwaliteiten van laag Holland en anderzijds het bijdragen aan de toename van biodiversiteit door verbeteren van natuurwaarden, waterkwaliteiten, bodemleven.

Deze studie richt zich vooral op de mogelijkheden en onmogelijkheden van het inpassen van de energietransitie in het buitengebied van Laag Holland. Dit omdat de kernwaarden van Laag Holland hier het meest van toepassing zijn. Tegelijk is het in het kader van landschappelijke inpassing aan te bevelen in eerste instantie de inpassing van zon op land zoveel mogelijk binnenstedelijk en binnen de dorpen te realiseren, op daken, grote daken en bijvoorbeeld parkeerplaatsen. Dat pakt ook voor het Landschap in Laag Holland goed uit. Bovendien spoort het met landelijke cijfers die er van uitgaan dat ongeveer 3,7 procent van de zon op landopgave in het buitengebied plaats gaat vinden.

De ontwerpprincipes:

ZON Zoek de ‘achterkant van het landschap’

Zonopstellingen hebben een grote zichtbaarheid in het grotendeels zeer open landschap van Laag Holland. Met name de zonneweiden langs of vlak bij infrastructuur. Het verdient aanbeveling om opstellingen laag te houden (maximaal 1.50m, parkeerplaatsen en binnenstedelijke opstellingen uitgezonderd) en aan de ‘achterkant van het landschap’ te plaatsen. Aan de achterkant van het landschap betekent niet automatisch op de achterkant van een kavel. Dit zijn voor weidevogels juist aantrekkelijke plekken.

ZON Meer biodiversiteit dan voorheen

Zonopstellingen moeten door landschappelijke inpassing leiden tot een toename van biodiversiteit, die – zoals bekend - onder grote druk staat. In de planvorming moet al nagedacht worden over de wijze waarop de opstelling zal bijdragen aan toename van biodiversiteit op en rondom de locatie.

ZON Randen goed ‘inpakken’

Zonopstellingen hoeven niet ‘onzichtbaar’ te zijn, wel moeten de randen van deze opstellingen zo worden ingericht dat funderingen, zijkanten, achterkanten, hekwerken, transformatorhuisjes zoveel mogelijk onderdeel worden van het landschap of aan het zicht worden ontnomen.

ZON Voldoende ruimte tussen panelen

Zonopstellingen moeten geen blijvende schade aan het bodemleven en de bodemstructuur aanrichten. Voor de instandhouding van het bodemleven is licht en watertoetreding tot de bodem vereist. Ontbreekt dit of is dit onvoldoende, dan wordt een duurzaam doel ingewisseld voor een milieutechnisch probleem.

ZON Respecteer de schaal van het landschap

Het verkavelingspatroon en de historische watergangen, het geometrisch inrichtingspatroon van droogmakerijen, de karakteristieke dijk- en lintdorpen, drie van de kernkwaliteiten van Laag Holland gaan over de ontstaansgeschiedenis. Zij vormen de zichtbare verschijningsvorm en structuur van het landschap. Elk ruimtelijk initiatief, van boerenschuur tot en met zonneweide, moet zo worden ingepast dat het ook daadwerkelijk in de landschappelijke structuur past. Dat betekent ook dat het ‘laadvermogen’ van het Laag Hollandse landschap voor zon en wind beperkt is.

WIND Liever clusteren

Windmolenopstellingen voegen zich esthetisch alleen naar grotere lijnvormige landschappelijke structuren op vogelvluchtniveau als zij werken met lijnopstellingen zoals grote infrastructuurlijnen, dijken en langs stadranden. Nadeel bij deze opstelling is dat de lijnstructuren en de windturbines op grote afstand en in een groot gebied zichtbaar worden. Lijnvormige opstellingen van windmolens vormen sneller een barrière of risico voor (trek)vogels. Zichtbaarheid op regionaal schaalniveau van windopstellingen wordt juist beperkt door te clusteren op compacte vlakopstellingen. Clustervorming in een lijnvormige opstellingen is alleen wenselijk als dit past in het

lijnvormig landschap langs de rand van de stad (zie casus Langs de rand van de stad). Verspreiding van solitaire molens moet worden voorkomen.

WIND Respecteer de schaal van het landschap

In gebieden met een zeer industrieel karakter en hoge opgaande bebouwing – zoals het Westelijk Havengebied of de Baarnstee – kunnen windmolens beter ingepast worden, zij maken dan onderdeel van het industriële karakter van dit gebied uit. In een kleinschalig veenweidegebied met een zeer fijnmazige verkavelingsstructuur zal een windmolen te snel overheersen.

WIND Niet langs vogeltrekroutes

Plaatsing van windmolens langs trekroutes van trekvogels is in tegenstelling tot de doelstelling om biodiversiteit te vergroten en dient daarom te worden vermeden.

Bottum up aanpak

Dit onderzoek kent een bottum up aanpak. In de eerste plaats hebben we samen met lokale initiatieven voor duurzame energieprojecten in Laag Holland verkent. Samen met hen en stakeholders uit de omgeving hebben we het initiatief of idee onderzocht aan de hand van het ‘spinnenweb’ bestaande uit de belangrijkste beoordelingscriteria. Daarna hebben we samen met initiatiefnemers en de omgeving de ontwerpprincipes concreet uitgewerkt. Omdat te kunnen doen hebben onderzocht waar initiatieven voorkomen, wie de initiatiefnemers zijn en of en hoe deze initiatieven zo goed mogelijk landschappelijk kunnen worden ingepast. Hiermee is niet het rendement van de opstelling als leidend gekozen voor inrichting (projectontwikkeling), maar getracht om de opstellingen zo goed mogelijk in te passen in een groter gebied met meerdere actoren (gebiedsontwikkeling).

We hebben met zeven voorbeeldprojecten, elk in een ander landschap/gebiedstype in Laag Holland, gezocht naar mogelijkheden en onmogelijkheden voor de meest ideale inpassing. We hebben voorbeeldprojecten gesitueerd in de verschillende landschapstypen die we onderscheiden in Laag Holland: Het veenweidegebied, de droogmakerijen, de binnenduinstrand en de IJsselmeerkust. Deze studie is dan ook niet bedoeld om het proces van de RES te beïnvloeden met regionale kaartbeelden, of om het belang van specifieke stakeholders te behartigen, zoals energie coöperaties of natuurorganisaties. Dit is vooral een verkenning die in te zetten is als naslagwerk om te zorgen dat de kernkwaliteiten van Laag Holland ook tijdens de energietransitie zo goed mogelijk worden gewaarborgd.

Uit deze aanpak hebben wij lessen en aanbevelingen gedestilleerd die alle stakeholders, dus ook nieuwe initiatiefnemers, in deze regio kan ondersteunen bij de afwegingen voor locatiekeuze en het maken van een landschapsvriendelijk ontwerp. Dat is belangrijk om recht te doen aan de grote landschappelijke waarde van Laag Holland. De vraag naar de draagkracht van het landschap voor de energietransitie in Laag Holland als geheel - dus de vraag hoeveel zonneweides en windparken Laag Holland aan zou kunnen - vraagt nader onderzoek en wordt in deze studie niet beantwoord. Tegelijkertijd bevelen we daarin wel zorgvuldigheid en voorzichtigheid aan.

Colofon

Natuur en Milieufederatie Noord-Holland

Minella Haazelager,
Sijas Akkerman,
Tim de Vrijer
mnh@mnh.nl

Natuurlijke Zaken:

Roel van Gerwen,
Sofie de Groot,
info@natuurlijkezaken.nl

Met medewerking van:

Bas Koppers, Groen als Bas
Alfons Blom, Blommedia

Afbeeldingen

Alle afbeeldingen zijn door BK, NZ of MNH gemaakt

Behalve:

P. 8-9 Dutchphoto

P.12 linksboven: Gerda de Bruijn

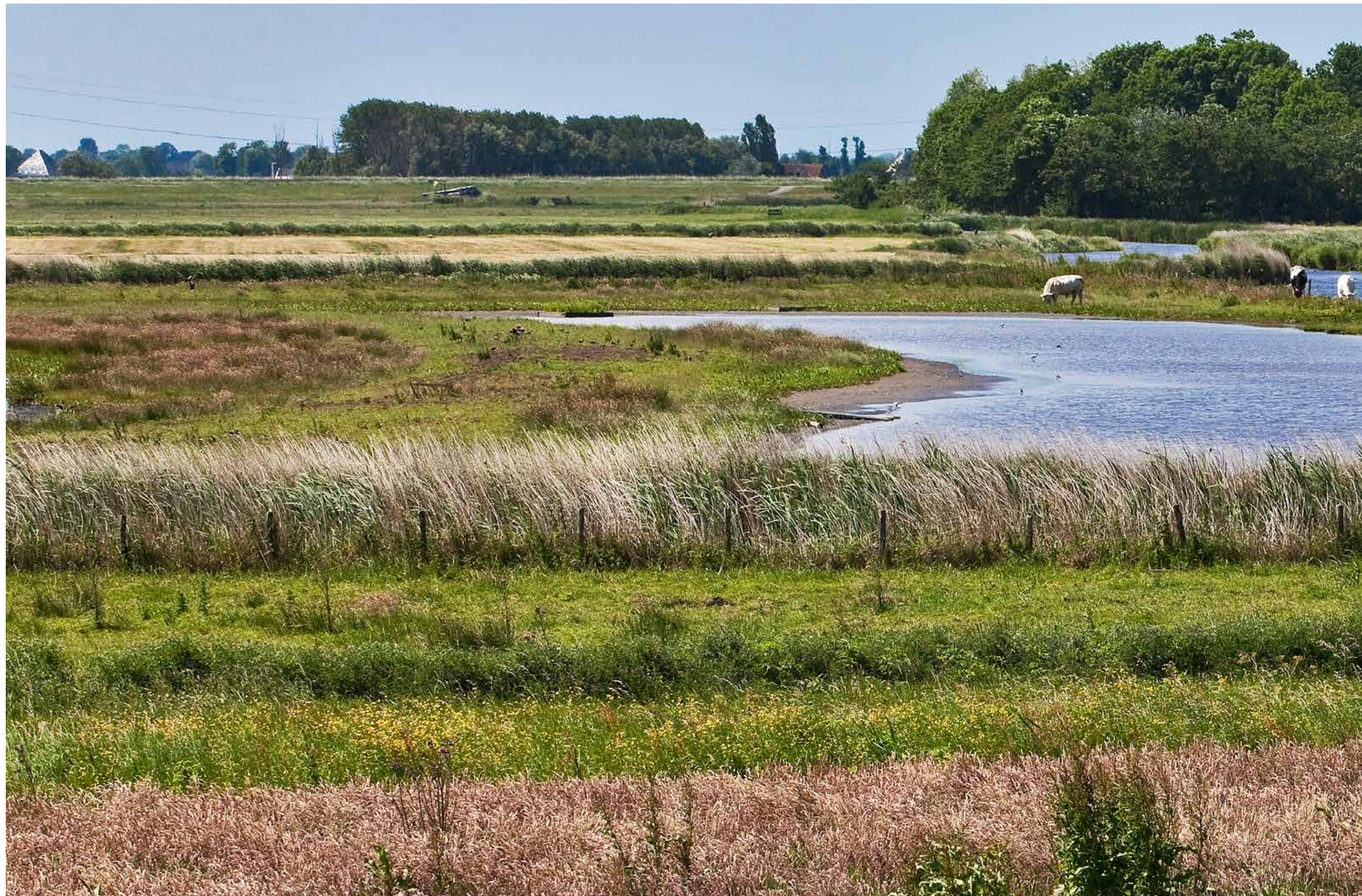
P.12 linksonder: Jan Tuip

P. 21 kaart rechtsboven: Turbulente combinaties, van Uum, van Gerwen, Nijhuis, 2010,
i.o.v. ministerie van VROM)

P. 21 kaart rechtsonder: SOVON en Altenburg& Wymenga

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	4
Colofon	6
Inhoudsopgave	7
1. Inleiding	9
Aanleiding	11
Onze aanpak	12
Kernkwaliteiten van Laag Holland	13
2. Ontwerpprincipes	15
ZON	
Houdt de opstelling in het open landschap van Laag Holland laag	16
Zoek de ‘achterkant van het landschap’	16
Meer biodiversiteit dan voorheen	18
Randen goed ‘inpakken’	19
Voldoende ruimte tussen panelen	20
Volg de schaal van het landschap	20
WIND	
Liever clusteren	21
Liever (industrieel) bebouwd gebied dan open landschap	21
Niet langs vogeltrekroutes	21
3. Energie-initiatieven	23
Resultaten inventarisatie energie-initiatieven	25
4. Zeven Casussen	27
Casus 1: wind en zon aan de rand van Laag Holland	29
Casus 2: zon in de binnenduinrand	33
Casus 3: zon in de veenweides	37
Casus 4: wind langs de dijk	41
Casus 5: wind in de polder	45
Casus 6: zon aan de rand van de stad	49
Casus 7: de toekomstbestendige polder	52
Bijlagen	57
Voetnoten	57
Bijlage 1: energie-initiatieven in Laag Holland	58
Bijlage 2 toelichting kenmerken projecten	59



1. INLEIDING

Het landschap en de natuur in Laag Holland zijn van grote waarde. Het vraagstuk van de inpassing van nieuwe ontwikkelingen, zoals de energietransitie, vraagt daarom om grote zorgvuldigheid en maatschappelijke betrokkenheid. In deze studie stellen we niet alleen principes voor die deze zorgvuldigheid willen borgen. We presenteren daarnaast ook een onderzoekende ontwerpaanpak die gemeenten en initiatiefnemers helpen om helder en zorgvuldig af te wegen welke ontwikkelingen wel en niet ingepast kunnen worden. Deze aanpak kan ook toegepast worden in het huidige RES-proces.

Met dit rapport geven wij een advies over ontwerpprincipes voor een meer gedragen energietransitie in Laag Holland met zorg voor landschap, natuur, lokaal eigendom en draagvlak. Dat doen we op basis van een bottom up proces vanuit lokale initiatieven en ideeën. Het doel van dit project is het ondersteunen van het lopende RES-proces met ontwerpprincipes en een onderzoekende ontwerpaanpak.

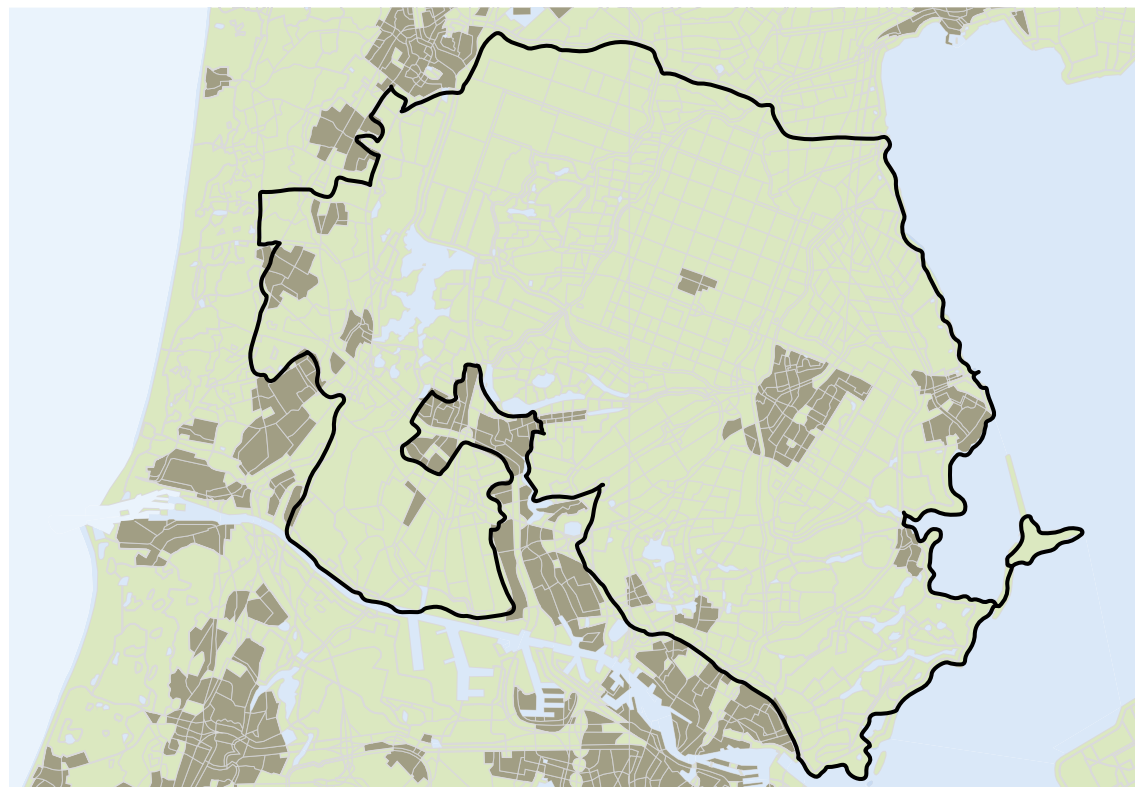


De Regionale Energie Strategieën

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2030 35 TWh van haar energie duurzaam opwekt. Deze opgave wordt op regioniveau uitgewerkt, in de Regionale Energie Strategieën (RES). In de RES maken gemeenten, Provincie, de waterschappen en de netbeheerders samen keuzes over de opwekking van duurzame energie in de regio, bijvoorbeeld met windmolens en zonnepanelen. De uitkomst van de RES in onder andere een bod, ofwel de ambitie van de regio, en enkele zoekgebieden voor wind of zon die nader verkend kunnen worden.

Hieronder staat een kaartje van de regio Laag-Holland zoals die voor dit onderzoek is gedefinieerd. Deze regio valt onder 2 RES-sen, namelijk die van Noord-Holland Zuid en Noord-Holland Noord. Laag-Holland ligt grotendeels in de deelregio Zaanstreek-Waterland (NHZ).

In het afgelopen jaar is in beide regio's hard gewerkt aan de eerste stappen van de RES. Het resultaat hiervan is de concept RES, een eerste versie van het RES document, dat de komende maanden verder zal worden uitgewerkt. Voor de concept RES-sen en kaarten met zoekgebieden van de regio's NHN en NHZ verwijzen wij naar de websites van de energie regio's: energieregionhn.nl en energieregionhz.nl.



LAAG-HOLLAND

Het proces rondom de energietransitie is in alle hevigheid losgebarsten en zal in de toekomst een grote invloed hebben op de uiterlijke verschijningsvorm en daarmee de beleving van het landschap. Het is sinds de naoorlogse ruilverkaveling en de VINEX in de jaren negentig misschien wel de meest ingrijpende landschappelijke verandering. De maatschappelijke weerstand tegen duurzame energie in het landschap gaat dan ook niet zozeer over de energie zelf, maar over de technische objecten die onderdeel uit gaan maken van het Nederlands cultuurlandschap in het algemeen en - voor deze studie - Laag Holland. Windmolens, zonnepanelen, transformatorhuisjes, hoogspanningsmasten, het zijn allemaal objecten die hun plek opeisen om ons te helpen van de fossiele brandstoffen af te komen. Er zijn weinig mensen die blij worden bij het zien van deze objecten en daarmee is een interessante paradox ontstaan tussen enerzijds de behoefte om te verduurzamen en anderzijds de weerzin tegen de beeldmerken van diezelfde verduurzaming. Daarnaast hebben de objecten ook impact op flora, fauna, bodem en water. De vraag die zich voordoet is:

Kunnen windmolens en zonnepanelen in Laag Holland worden ingepast en welke principes kunnen dan worden toegepast om de inpassing daarvan zo acceptabel mogelijk te maken voor alle bewoners?

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is het wenselijk gebleken om 'hier en daar' buiten de lijnen te kleuren van bestaande regels, afspraken en conventies. We zien dat wet- en regelgeving er vooral op is ingericht om negatieve effecten van duurzame energie te beteugelen. Om een goed verkennend onderzoek te doen is het juist van belang met een open blik, creativiteit en een gemeenschappelijk gedragen aanpak te kijken naar de opgave van de energietransitie in ons landschap. Om daarvan een voorbeeld te geven hebben ook de vraag gesteld of het mogelijk is in een weidevogelleefgebied waar geen zonne- en windenergie zijn toegestaan deze functieverandering toch mogelijk te maken door ze alleen toe te staan als er aantoonbaar resulteert in meer weidevogels.

We onderzoeken daarbij ook of het mogelijk is of duurzame energie juist een sleutel kan zijn voor het oplossen van een aantal andere problemen. Denk aan een inkomensaanvulling voor boeren die lijden onder steeds strengere milieuwetgeving of mogelijke financiering van nieuwe natuur. Daarbij wil dit onderzoek ook werken vanuit het perspectief van de toekomst van het landschap.

Dit rapport is geen stellingname in deze discussie, dat zien we als de taak van de gemeentelijke en provinciale politiek. Wel willen we met deze rapportage agenderen en inspireren, zodat bovengenoemde discussie met meer fundament kan worden gevoerd.

Natuurlijke Zaken en de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland hebben de eerder geformuleerde vraag opgepakt in opdracht van de Bestuurlijke Regiegroep Laag Holland. Laag Holland omvat het groene buitengebied tussen Amsterdam, Alkmaar, Hoorn en Beverwijk.

Aanleiding

De energietransitie zorgt ervoor dat windmolens en zonnevelden in toenemende mate onderdeel worden van het landschap. Momenteel worden in 30 regio's in Nederland afspraken gemaakt over de locaties waar duurzame energie in de toekomst ontwikkeld kan worden.

Windmolens en zonnevelden vragen veel ruimte. Ze kunnen een negatieve impact hebben op de natuur en kunnen de beleving van het landschap verstoren. Dit vraagt om een zorgvuldige, weloverwogen afweging bij het kiezen van locaties én bij het inrichten van deze locaties. Want: waar kunnen deze installaties in plek krijgen in de karakteristieke landschappen van Laag Holland? En hoe kunnen we ervoor zorgen dat de energietransitie het landschap juist versterkt?

Natuurlijke Zaken en de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland hebben onderzocht hoe de opwek van duurzame energie op land zo goed mogelijk ingepast kan worden in het karakteristieke landschap van Laag Holland. Dit alles rekening houdende met o.a. landschappelijke inpassing en natuurwaarden in combinatie met 50% lokaal eigendom.

Het is voor diverse stakeholders van grote waarde om bottom-up initiatieven vanuit Laag Holland in kaart te brengen en deze te onderzoeken en uit te werken. Dat is des te belangrijker omdat Laag Holland een bijzonder waardevol natuur en cultuur-historisch landschap is, waarin verschillende functies - van landbouw, toerisme tot aan natuur - samen komen. Het gaat dus in dit landschap juist om innovatief en slim inpassen van de energietransitie in het landschap.

Met dit rapport geven wij een advies over kansrijke initiatieven en ontwerpprincipes voor een meer gedragen energietransitie in Laag Holland met zorg voor landschap, natuur, lokaal eigendom en draagvlak. Het doel van dit project is het ondersteunen van het lopende RES-proces met ontwerpprincipes en een onderzoekende ontwerpaanpak geschikt voor het landschap van Laag Holland. Dit leidt tot een aantal gezamenlijke bouwstenen, voorbeeldprojecten en tot op initiatiefniveau uitgewerkte beelden van landschappelijke inpassing en het organiseren en in kaart brengen van het draagvlak hiervoor.

Dit rapport vervolgt met een toelichting van de methode die voor dit onderzoek is gebruikt. Vervolgens worden de resultaten van een inventarisatie van energie

initiatieven in Laag Holland gepresenteerd. Aan hand van deze inventarisatie zijn enkele initiatieven als (geanonimiseerde) casus verder uitgewerkt. Aan de hand van deze casussen en ontwerpen zijn enkele aanbevelingen voor de energietransitie in Laag Holland geformuleerd. Ook zijn de lessen uit dit onderzoek vertaald naar aanbevelingen voor keuze voor projectlocaties in Laag Holland.

De Gebiedscommissie Laag Holland

Dit onderzoek past binnen de context van verschillende onderzoeken die de afgelopen jaren over de regio Laag Holland zijn gepubliceerd.

Zo is in Ruimtelijke Perspectieven Laag Holland de relatie tussen landbouw en veenbehoud onderzocht, met verschillende perspectieven op de toekomst van landbouw in Laag Holland.

Deze publicatie over duurzame energie draagt bij aan een bredere verkenning van de toekomst van het Laag Hollandse landschap.



Onze aanpak

Dit project is aan de hand van vier stappen uitgevoerd. Vanwege de corona-crisis hebben deze stappen ook online plaatsgevonden.

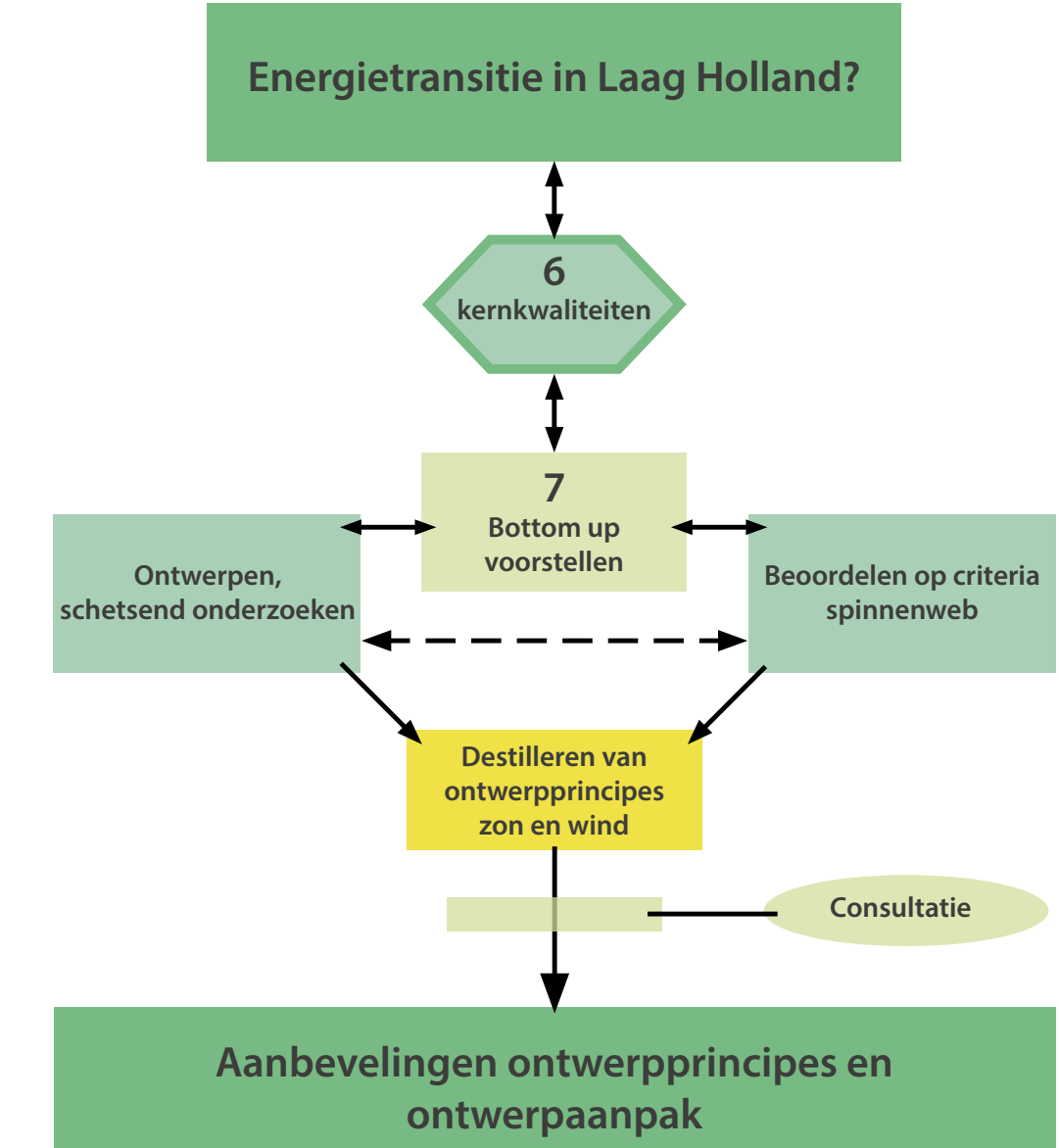
Stap 1: Initiatievenkaart

Er speelt een keur aan energie-initiatieven in Laag Holland. We hebben in een aantal stappen lokale initiatieven en projecten geïnventariseerd:

- Met een quickscan van initiatieven die bekend zijn bij Vereniging van Energiecoöperaties en initiatieven in Noord Holland (VEINH);
- Met een consultatieronde van initiatieven vanuit het netwerk van Milieufederatie Noord Holland;
- Door te zoeken online, bijvoorbeeld op gemeentelijke websites en social media. Het gaat hier om verschillende soorten initiatieven, dus niet alleen initiatieven in het buitengebied van Laag Holland.

Stap 2: Voorbeeldcasussen uitwerken

Uit deze initiatieven zijn 7 casussen gekozen die de verschillende landschappen van Laag Holland zoveel mogelijk dekken en waarvan de initiatiefnemers open staan voor een samenwerking. Met de initiatiefnemers is een voorgesprek gehouden en interesse gewekt om de casus met onze ondersteuning uit te werken. In verschillende sessies werd samen met de initiatiefnemers besproken wat de mogelijkheden zijn en welke wensen zij hebben. Dit heeft geleid tot een advies per casus, in een vorm



BINNENDUINRAND

van een ontwerp van Natuurlijke Zaken en een analyse op kernelementen van MNH. Deze analyse op kernelementen is uitgevoerd aan de hand van 5 indicatoren voor een kansrijk project. In een uitgebreider onderzoek kan een uitgebreidere analyse met meer indicatoren worden uitgevoerd, zoals draagvlak en de technische potentie. De uitkomsten van deze casussen worden in hoofdstuk 4 gepresenteerd.

Stap 3: Ontwerpprincipes en voorkeurswerkwijze opstellen

Door te leren van de praktijkcasussen hebben wij een voorkeurswerkwijze ontwikkeld voor initiatieven in Laag Holland aan de hand van een aantal ontwerpprincipes. Dat wil zeggen: een methode die werkt vanuit de Kernkwaliteiten Laag Holland en handvatten biedt voor overheden en initiatiefnemers in Laag Holland om binnen de zoekgebieden projecten te realiseren. De nadruk ligt op de ruimtelijke inrichting van de projectlocatie, met een multifunctioneel en natuurvriendelijk perspectief.

Stap 4: Casusgebonden sfeerbeelden

De voorbeelden worden per casus in sfeerbeelden uitgewerkt. Per casus wordt zichtbaar gemaakt hoe energieopwekking ingepast kan worden in het landschap van Laag Holland.

Vervolgproces

De resultaten van dit rapport worden met de Gebiedscommissie Laag Holland besproken. Zij kunnen dit gebruiken als input voor de thematafel Ruimtelijke ontwikkelprincipes zonne- en windenergie en de RES 1.0.

Kernkwaliteiten van Laag Holland

Laag Holland is de regio in het groene buitengebied tussen Amsterdam, Zaandam, Alkmaar en Hoorn. Dit is een regio die enkele van de meeste karakteristieke en herkenbare landschappen van Noord-Holland omvat: van de droogmakerijen en veenweides tot de overgang naar de binnenduinranden in het Westen en de oude zeekleilandschappen in het Noorden. Het landschap van Laag Holland toont ook de tekenen van een lange geschiedenis, met verschillende cultuurhistorische elementen zichtbaar in het landschap, zoals het voormalige Zuiderzee gebied en de structuur van de Stelling van Amsterdam. Kortom: een unieke combinatie van cultuurhistorie, natuur en agrarisch gebied. Deze combinatie komt terug in enkele kernkwaliteiten die het landschap vormgeven en de beleving ervan bepalen.

De eerste van deze kernkwaliteiten zijn de veenpakketten van Laag Holland. Deze veenpakketten behoren tot de zogenaamde Formatie van Nieuwkoop, een gesteentelaag die is ontstaan na de laatste ijstijd. De bovenste laag van dit veenpakket, het Hollandveen Laagpakket, bedekte ooit het volledige oppervlakte van

Laag Holland, met uitzondering van de strandwallen in het westen. Vandaag de dag liggen in Waterland de dikste veenlagen, naar het westen toe worden deze dunner.

Tegenwoordig wordt het veengebied in Laag Holland gekenmerkt door een typisch verkavelingspatroon en historische watergangen. Dit patroon is ontstaan als gevolg van de ontginning van het veen in de Middeleeuwen, ten behoeven van de turfwinning, de eerste energiebron die het landschap mede vorm heeft gegeven. Hierdoor ontstonden de veenweides. De ontwatering vond plaats met behulp van bestaande waterwegen, en zogenaamde afwateringsloten, die in een noord-zuid oriëntatie werden aangelegd. Deze verkaveling en de vele watergangen geven de veenweides haar typische aanzicht.

Als gevolg van de turfwinning ontstonden in de Middeleeuwen in Laag Holland enkele grote meren. Deze meren zijn vanaf de 16e eeuw drooggelegd. Zo ontstonden de polders van bijvoorbeeld de Beemster, de Schermer en de Purmer. Deze droogmakerijen werden vervolgens ingericht met een geometrisch inrichtingspatroon. Deze lijnen bepalen nog altijd de structuur van deze landschappen. Dit komt bijvoorbeeld terug in de vorm dijken, vaarten en de lange zichtlijnen in de polders.

Dorpen in Laag Holland hebben vaak een kenmerkend silhouet: lintdorpen. Lintdorpen zijn kortgezegd langgerekte aangeschakelde stukken bebouwing. Lintdorpen kunnen vaak worden terug gevonden in de veenweidegebieden, als overblijfsel van de oude ontginningsdorpen. Deze dorpen werden gebouwd op zandruggen, die meer draagkracht hebben dan de slappe veenbodem. De bebouwing kan gemakkelijker worden versterkt langs de wegen en dijken. Lintdorpen dragen ook bij aan het open karakter van het landschap.

Deze openheid is dan ook een belangrijk kenmerk van Laag Holland als één van de meest open gebieden van Noord-Holland. De droogmakerijen hebben een open karakter op een grote schaal, terwijl de veenweides en kleine droogmakerijen vaak meer kleinschalige vergezichten tonen. De openheid is een resultaat van de lintbebouwing, in combinatie met weinig (hoge) beplanting.

Tot slot kent Laag Holland vele weide- en moerasvogelgebieden. Vooral aan de oostkant van Waterland en rond het Alkmaardermeer liggen belangrijke gebieden voor broedende weidevogels, waar bijvoorbeeld grutto's, tureluurs en Kievieten broeden. In de rietlanden van onder andere het Ooszanerveld en het Ilperveld komen ook veel moerasvogels voor, zoals roerdompen en lepelaars. Deze moerasvogels komen vooral af op gebieden met overjarig of nat rietland dat niet wordt gemaaid. Deze weide- en moerasvogelgebieden zijn ook op nationaal en internationaal niveau van belang.



DE GRUTTO, ICOON VAN DE WEIDEVOGELS

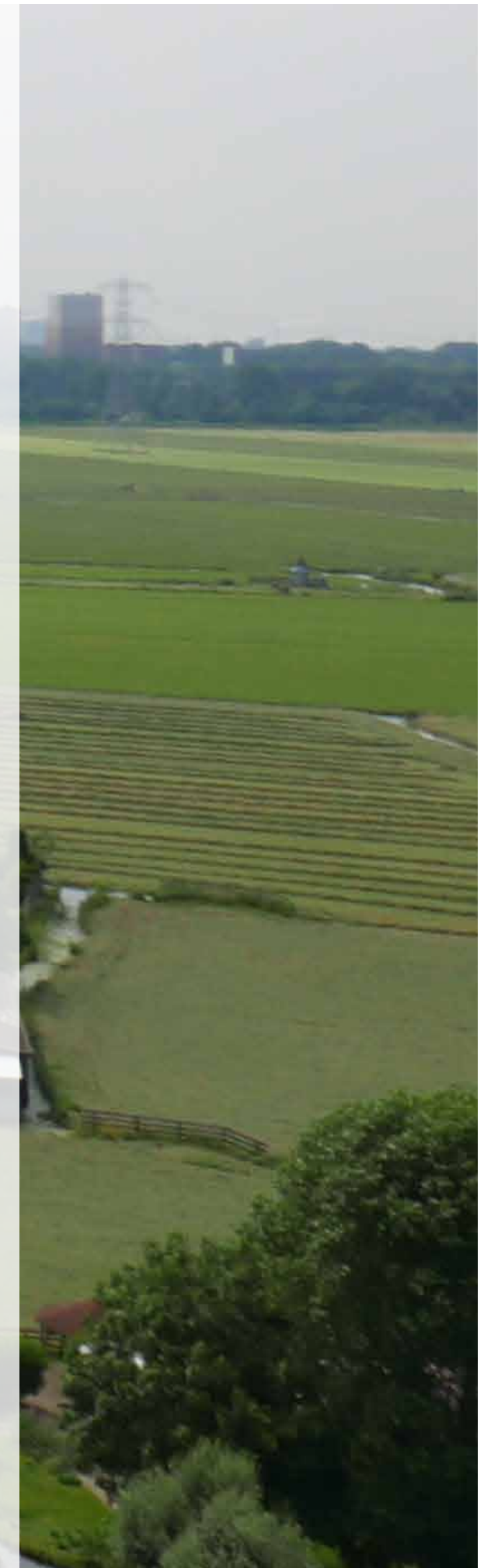


VEENWEIDE MET LINTBEOUWING



2. ONTWERPPRINCIPES

Om tot een goede landschappelijke inpassing van duurzame energie-installaties te komen zijn ruimtelijke ontwerpprincipes opgesteld. Voor een goede landschappelijk inpassing dient in het ontwerpstadium al goed nagedacht te worden over de keuze van de locatie en de wijze van inpassing in het landschap. In dit hoofdstuk worden deze ruimtelijke ontwerpprincipes toegelicht in tekst en in beeld.





ILLUSTRATIE: ZONNEWEIDE BIJ UDEN, NIET INGEPAST EEN VOORBEELD VAN HOE HET NIET MOET



ILLUSTRATIE: ZONNEWEIDE NETJES INGEPAST IN HET LANDSCHAP

ZON Houdt de opstelling in het open landschap van Laag Holland laag

Zonopstellingen hebben een grote zichtbaarheid in het grotendeels zeer open landschap van Laag Holland. Volgens de huidige provinciale verordening mogen zonopstellingen niet hoger zijn dan 1,50m. Dit is een goed principe voor het open landschap van droogmakerijen en veenpolders met zichten van vele kilometers. De infrastructuur in Laag Holland verheft zich vaak iets boven het landschap, bijvoorbeeld door de ligging op een zandrug, een dijk, een kade of een wegprofiel dat iets hoger ligt dan zijn omgeving. In andere gevallen ligt de infrastructuur op gelijke hoogte met zijn omgeving, denk bijvoorbeeld aan de polderweggetjes in Waterland-Oost of de binnenduinrand. Veenpolders, droogmakerijen en onderbemalingen liggen vaak enigszins verdiept. Bij de plaatsing van een opstelling is het dus belangrijk om naar zowel het perceel te kijken als naar de infrastructuur van waaruit de opstelling wordt beleefd. Er moet altijd gestreefd worden naar een situatie waarbij 'over de opstelling heen gekeken wordt'. (illustratie: opstelling die ligt in een onderbemaling met een kade erlangs en een opstelling waarvan weiland en weg op de zelfde hoogte liggen)

ZON Zoek de 'achterkant van het landschap'

Snelwegen en spoorwegen

Planologisch gezien lijkt het logisch om opstellingen te clusteren met (grootschalige) infrastructuur. Want -zo is de redenering - infrastructuur vormt een aantasting op het landschap, dus wanneer we de opstellingen clusteren met de infrastructuur, dan blijft het landschap relatief gaaf en intact. In de Nederlandse traditie bij inpassing van snelwegen is juist het tonen van het landschap een belangrijk onderdeel van het wegontwerp. Rond de eeuwwisseling zijn er een ruime 1753 'snelwegpanorama's' gedefinieerd door het hele land, 322 daarvan met hoge kwaliteit, waarbij van een aantal getracht werd om de beleving van het landschap vanaf de infrastructuur optimaal te ensceneren. De infrastructuur als venster op het landschap. Het is niet voor niets dat de 'corridorvorming', waarbij bedrijventerreinen in linten langs snelwegen in laag holland worden gepositioneerd, tot grote weerstand hebben geleid. Wanneer de snelweg als venster op het landschap wordt gezien, van waaruit de grootste groep mensen het landschap beleefd, dan is het clusteren van zonopstellingen langs snelwegen helemaal niet zo logisch, sterker nog, er zou gestreefd moeten worden naar het zover mogelijk weg plaatsen van opstellingen van infrastructuur.

Secundaire wegen en recreatieve infrastructuur

Bij secundaire en vooral ook recreatieve infrastructuur, zoals fietspaden, geldt eigenlijk hetzelfde principe. Wanneer je met een auto of fiets door het landelijk gebied rijdt en zonneweiden liggen direct aangesloten op de weg waarop men

zich begeeft, dan trekt de opstelling enorm de aandacht. Gepositioneerd op de 'achterkant' van een kavel, waar zich vaak geen infrastructuur bevindt, is de opstelling vanuit de wegbeleving onzichtbaar, omdat men zich richt op de weg zelf en omdat de opstelling door landschappelijk inpassing en de lage opstelling als het ware 'wegvalt achter de horizon'.

Wanneer we kijken naar de situatie in Laag Holland is het goed om eerst te doorgronden hoe het landschap is ontgonnen op globaal drie manieren: Veenweidelandschappen: zijn ontgonnen vanuit ontginningslinten of kreekruigen naar waterlopen. Dit landschap heeft dus een voor- en een achterkant. Vaak zijn de achterkanten het meest natte deel met het minst extensief beheer en vormen de ontginningslinten de hoofdontsluiting.

Droogmakerijen: zijn vaak verveende polders of natuurlijk ontstane meren die veelal drooggemalen zijn in de 17e eeuw. De rationele verkavelingen, zoals in de Beemster en Schermer hebben een grote schoonheid met ontsluitingslinten met boerderijen en diepgelegen kavels met een tocht aan de achterkant. Ook hier geldt: De ontginningslinten vormen de hoofdontsluiting.

Binnenduinrand: De binnenduinrand is oorspronkelijk ontgonnen vanaf de strandwallen naar de strandvlakten en loopt grotendeels in noord-zuidelijke richting. De strandwallen zijn vaak verdicht met bos, terwijl de strandvlakten juist een opener karakter hebben. De binnenduinrand is veel meer dooraderd met infrastructuur, omdat de zandige ondergrond niet per sé aanleiding geeft voor het ordenen van infrastructuur anders dan de oorspronkelijke occupatiepatronen in noord-zuidelijke richting. Hier is dus niet per sé sprake van een voor- of achterkant. Voor de veengebieden en droogmakerijen zijn de voor- en achterkanten eenvoudiger te definiëren, dan voor de binnenduinrand. Omwille van zichtbaarheid kunnen de zonopstellingen het beste geplaatst worden aan de achterkant van de kavels. De binnenduinrand vereist veel meer maatwerk. Hier kunnen opstellingen op de strandwallen ingepast worden in bos, terwijl opstellingen op de strandvlakten juist relatief zichtbaar zijn vanuit het open karakter van het landschap. Het principe van de plaatsing aan de achterkant van het landschap kan hiermee niet worden gehanteerd.

Wandelroutes

Wandelroutes trekken zich - als het goed is - niets aan van landschappelijke ordening en doorkruisen voor- en achterkanten van het landschap. De wandelaar is de meest kritische beschouwer van het landschap, omdat deze het landschap met de laagste snelheid doorkruist en hiermee het landschap maximaal in zich op kan nemen. Voor opstellingen langs wandelroutes geldt een zorgvuldige landschappelijke inpassing als meest relevant. Het gaat er hierbij niet om de panelen te verstoppen, maar om de panelen op dusdanige wijze te presenteren dat ze passen in het landschap. Hierover later meer.



TRIPKOUW: HET VELD LIGT VER VAN HET HISTORISCH BOERDERIJENLINT

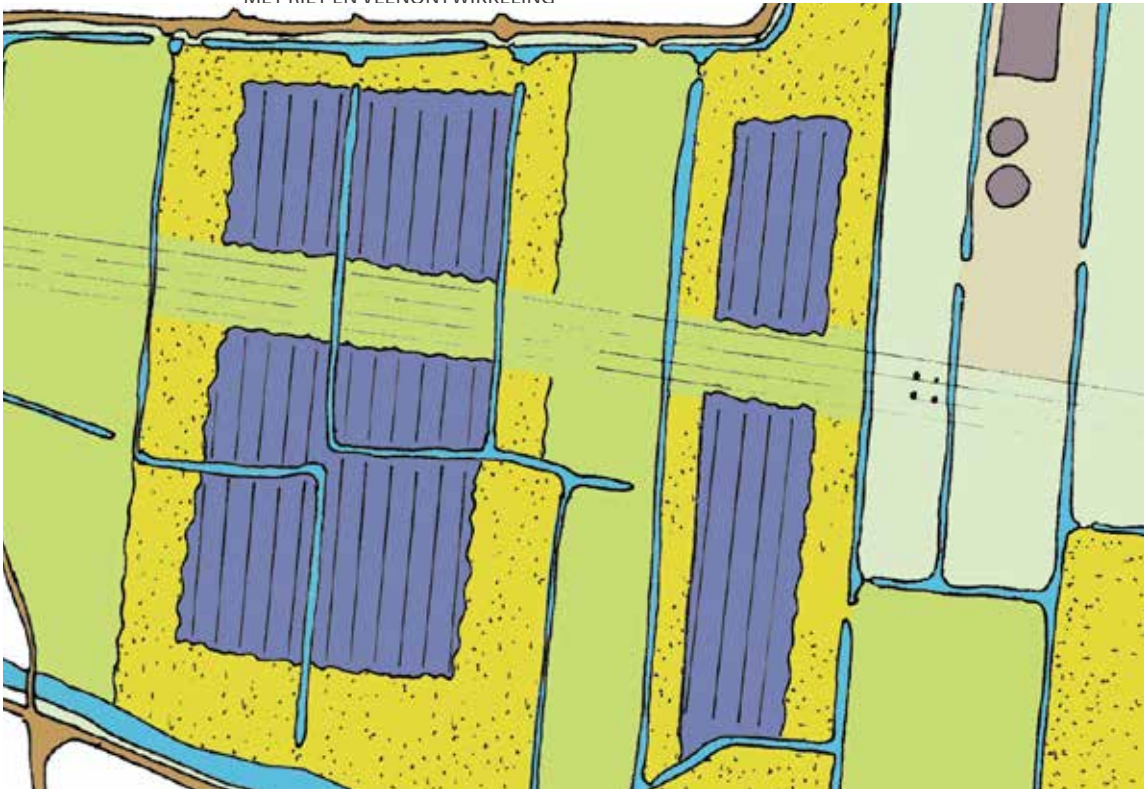
ZON Meer biodiversiteit dan voorheen

Het streven naar verduurzaming van energie is goed, zolang er geen nieuwe structurele problemen door ontstaan. Er is veel gepubliceerd over de neveneffecten van zonopstellingen en met de klimaatproblemen staat ook de biodiversiteit onder druk. Gezien het rendement van zonopstellingen is het – met sluitende business case - mogelijk om het volgende te stellen: “Zonopstellingen moeten door landschappelijke inpassing leiden tot een toename van biodiversiteit.” Los van grondgebruik of status moet worden aangetoond dat de biodiversiteit, die onder grote druk staat, toe gaat nemen. Dit kan door elk project – dat voor een omgevingsvergunning nu al wettelijk getoetst moet worden met een quickscan biodiversiteit – niet alleen te toetsen naar de effecten op de bouw van de zonopstelling, maar vooral naar de ecologische impact van de opstelling voor de 15 of 20 jaar dat deze opstelling er staat.



EXTRA WATER MET NATUURVRIENDELIJKE OEVERS,
ECOLOGISCH BEHEER VAN HET GRAS TUSSEN DE
ZONNEPANELEN.

VOORHEEN GRASLAND VOOR MELKVEE, NU ZONNEVELDEN
MET RIET EN VEENONTWIKKELING



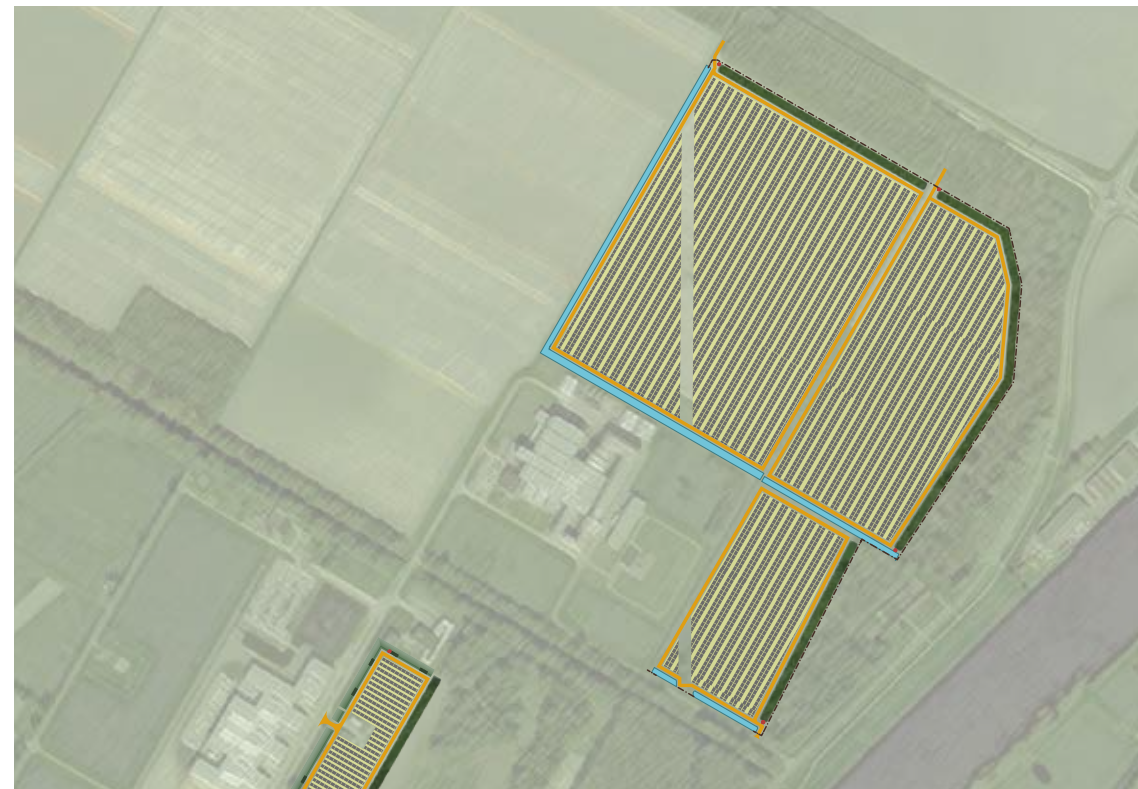
ZON Randen goed 'inpakken'

Zonopstellingen hoeven niet 'onzichtbaar' te zijn, wel moeten de randen van zonopstellingen zo worden ingericht dat funderingen, zijkanten, achterkanten, hekwerken en transformatorhuisjes zoveel mogelijk aan het zicht worden onttrokken. Dit door bijvoorbeeld een watergang te graven als grens en dan de uitkomende grond te benutten om een kade op te werpen die het zicht aan de zij- en achterkanten van de opstelling ontnemt. Het voordeel van een waterloop als omgrenzing van een zonnepark is meervoudig:

- Er hoeft geen gezichtsbepalend hekwerk meer om het park heen, veel verzekeraars gaan ook akkoord met een waterloop van minimaal 5m breed.
- Bij clusterbuien is er een waterbuffer die piekbelasting kan opvangen;
- Er kan een drainagesysteem op afwateren, waardoor het perceel een betere waterhuishouding heeft (in geval van zand en kleigrond)
- Er kan een onderwaterdrainage op aangesloten worden, zodat het grondwater niet te ver uitzakt in de zomer (in geval van veengrond)
- Plasdrasoevers en waterlopen zorgen voor een toename van biodiversiteit en zorgen voor een goede waterkwaliteit.
- Waterlopen kunnen ook een recreatief karakter hebben als vaarroute (functiestapeling).

Er kan ook met opgaande beplanting worden gewerkt als begrenzing, bijvoorbeeld in de binnenduinrand. Hier kan – afhankelijk van de landschappelijke context – gewerkt worden met hagen, houtsingels, houtwallen, bosranden, struweel en mantel- en zoomvegetaties. De geleidelijke opbouw van gras (tussen de panelen), naar mantel, naar zoom naar bos leidt ook tot een gradiënt met veel potentie voor biodiversiteit. Het is met name belangrijk om aan te sluiten op vegetatietypen die al in de omgeving voorkomen, dus grenzend aan een bos kan bos worden bijgeplant, in een houtwallenstructuur kunnen nieuwe houtwallen worden aangebracht, etc.

Drijvende zonopstellingen zijn nog relatief weinig toegepast, maar kunnen ook worden ingepakt met drijvende waterplanten rondom de opstelling. Zo kan een drijvend eiland met een groene rand worden gecreëerd, met paaiplaatsen voor vissen en nestelgelegenheid voor watervogels.



BOSKAMERS MET ZONNEPANELEN BIJ MARKNESSE



AANLEG VAN GROENE LIJST OM ZONNEWEIDE
BOEKELERMEER



ILLUSTRATIE: ZONNEPARK DE KWEKERIJ MET SCHAPEN

ZON Voldoende ruimte tussen panelen

Duurzaam bodembeheer is de basis voor duurzaam grondgebruik. In diverse artikelen¹ wordt gewaarschuwd voor een achteruitgang van het bodemleven door afdekking met zonnepanelen. Oostwestopstellingen - waarbij de panelen vaak schouder aan schouder liggen – leiden inderdaad tot een achteruitgang van bodemstructuur en bodemleven, omdat er lichttoetreding noch een goede vochthuishouding is te realiseren. Zuidopstellingen hebben dit probleem minder, omdat de panelen op enige afstand van elkaar worden geplaatst met vaak tussenruimte met grasland. Er is door onder andere WUR hier onderzoek naar gedaan (opzoeken) waar bij benadering de afstand tussen de panelen wordt voorgeschreven. In geval van Noord-Hollandse opstellingen met een maximale hoogte van 1.50m is het raadzaam om 4m ruimte te houden tussen de panelen. Hierdoor is er voldoende lichttoetreding en kan de bodem goed vocht opnemen. Onder de panelen blijft het dan ook begroeid omdat er voldoende lichttoetreding onder de panelen is. In verordeningen zou moeten worden opgenomen dat zonopstellingen geen blijvende schade mogen aanrichten voor het bodemleven en de bodemstructuur. Om te voorkomen dat een duurzaam doel leidt tot een volgend milieutechnisch probleem.



ZONNEPANELEN ZIJN ACHTER IN HET LANDSCHAP
GEPLAATST WEG VAN DE LINTBEOUWING

ZON Volg de schaal van het landschap

Het verkavelingspatroon en de historische watergangen, het geometrisch inrichtingspatroon van de droogmakerijen, de karakteristieke dijk- en lintdorpen: drie van de de kernkwaliteiten van Laag Holland gaan over de ontstaansgeschiedenis, uiterlijke verschijningsvorm en structuur van het landschap. Elke ruimtelijk initiatief, van een boerenschuur tot en met een zonneweide moet zo worden ingepast dat deze ook daadwerkelijk in de structuur past. Het is niet alleen van belang om te voorkomen dat de verkavelingsstructuur wordt aangepast door sloten te dempen en percelen te vergroten, maar ook om de structuur van het landschap aan te zetten met landschappelijke middelen, zoals rietkragen, houtwallen, waterlopen en dergelijke. Een zonopstelling is weliswaar een nieuw element in het landschap, maar kan zich prima voegen naar de maat, schaal en structuur van het landschap, door nauwkeurig te analyseren hoe dit landschap in elkaar zit, waar de belangrijkste zichtlijnen zich bevinden en welke compositie het meeste recht doet aan de landschapsstructuur. Nogmaals: het gaat niet om het wegplanten van een zonopstelling, maar om deze zich te laten voegen naar het landschap en daarmee het landschap te versterken. Een goede ruimtelijke analyse, onderbouwing en uitgewerkt plan gevolgd door toetsing door een welstandcommissie zijn hierbij voorwaarde. Naast toetsing van de plannen dient de uitvoering ook gecontroleerd te worden.

WIND Liever clusteren

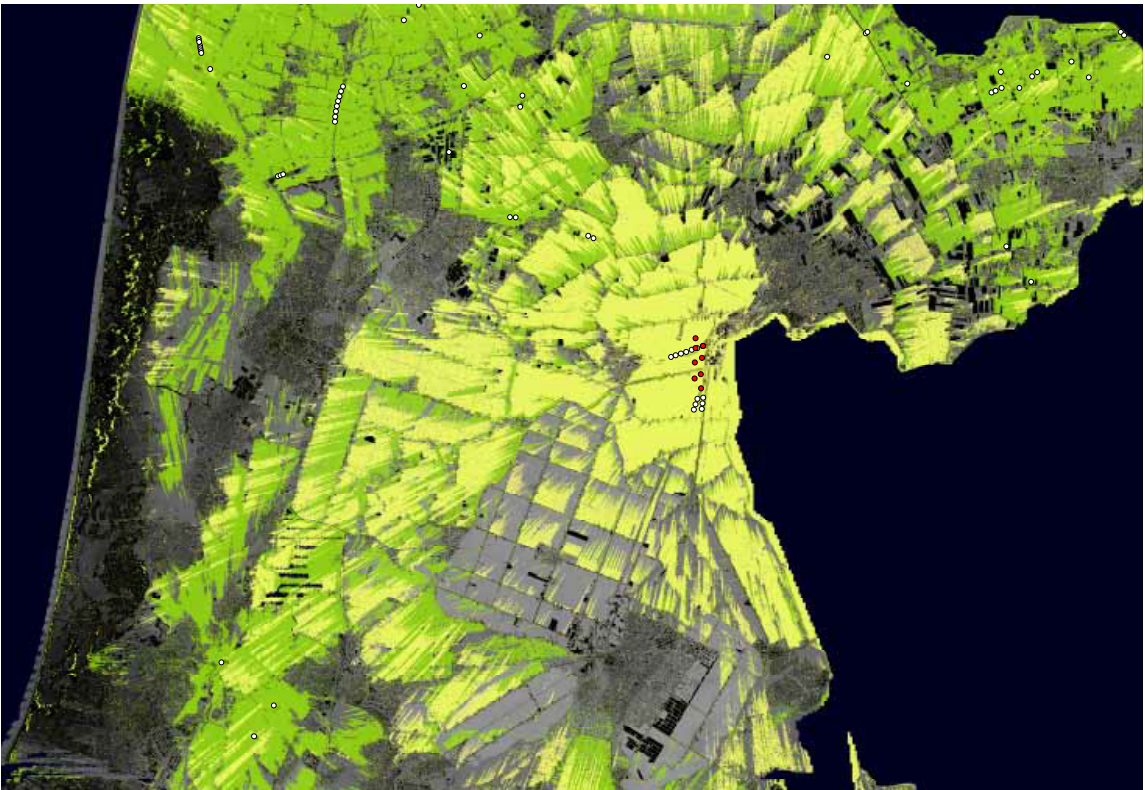
Windmolenopstellingen voegen zich esthetisch alleen naar grotere lijnvormige landschappelijke structuren op vogelvluchtniveau als zij werken met lijnopstellingen zoals grote infrastructuurlijnen, dijken en langs stadranden. Nadeel bij deze opstelling is dat de lijnstructuren en de windturbines op grote afstand en in een groot gebied zichtbaar worden. Lijnvormige opstellingen van windmolens vormen sneller een barrière of risico voor (trek)vogels. Zichtbaarheid op regionaal schaalniveau van windopstellingen wordt juist beperkt door te clusteren op compacte vlakopstellingen. Clustervorming in een lijnvormige opstellingen is alleen wenselijk als dit past in het lijnvormig landschap langs de rand van de stad (zie casus Langs de rand van de stad). Verspreiding van solitaire molens moet worden voorkomen.

WIND Liever (industrieel) bebouwd gebied dan open landschap

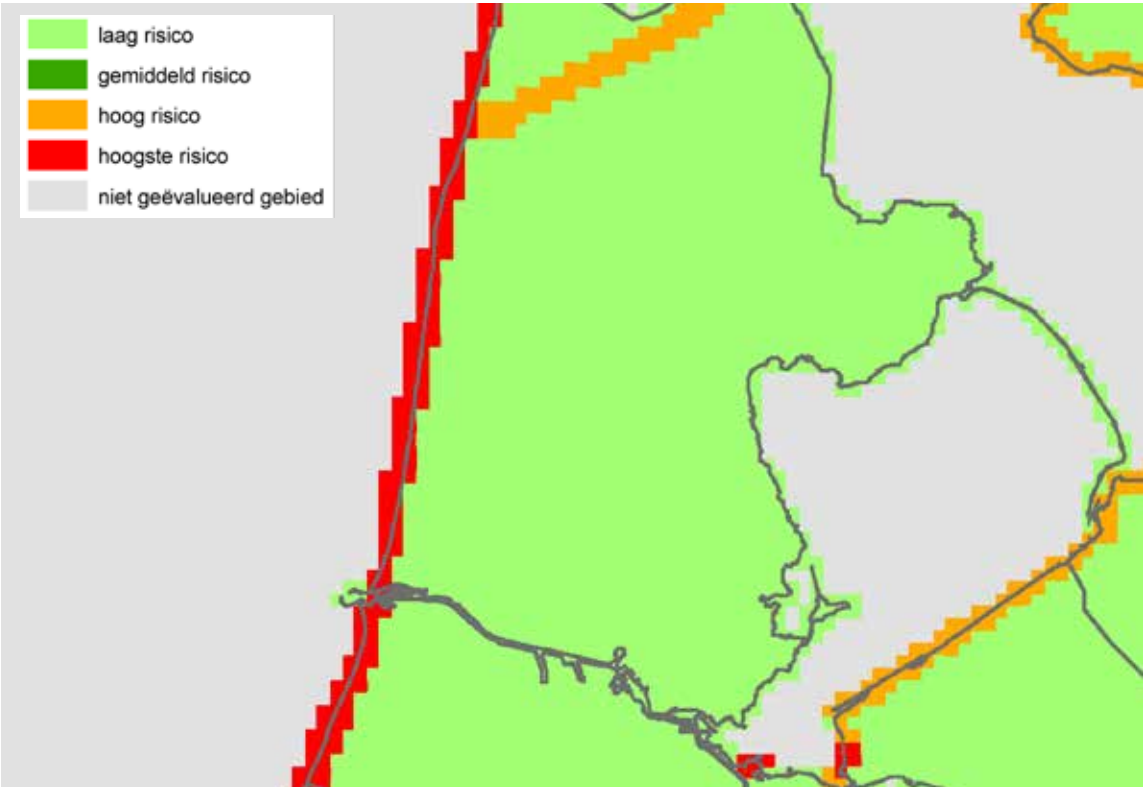
Gebieden met een zeer industrieel karakter en hoge opgaande bebouwing – zoals het Westelijk Havengebied – zijn een logischere plek voor windmolens dan een kleinschalig veenweidegebied met een zeer fijnmazige verkavelingsstructuur.

WIND Niet langs vogeltrekroutes

Plaatsing van windmolens langs trekroutes van trekvogels moet worden vermeden. De Vogelbescherming heeft de vogeltrekroutes nauwkeurig in kaart gebracht.



HET GEEL GEKLEURDE GEBIED REPRESENTEERT HET HUIDIGE ZICHT OP DE 68 BESTAANDE MOLENS. HET GROENE GEBIED REPRESENTEERT DE AFNAME VAN DE ZICHTBAARHEID MET 34.549HA



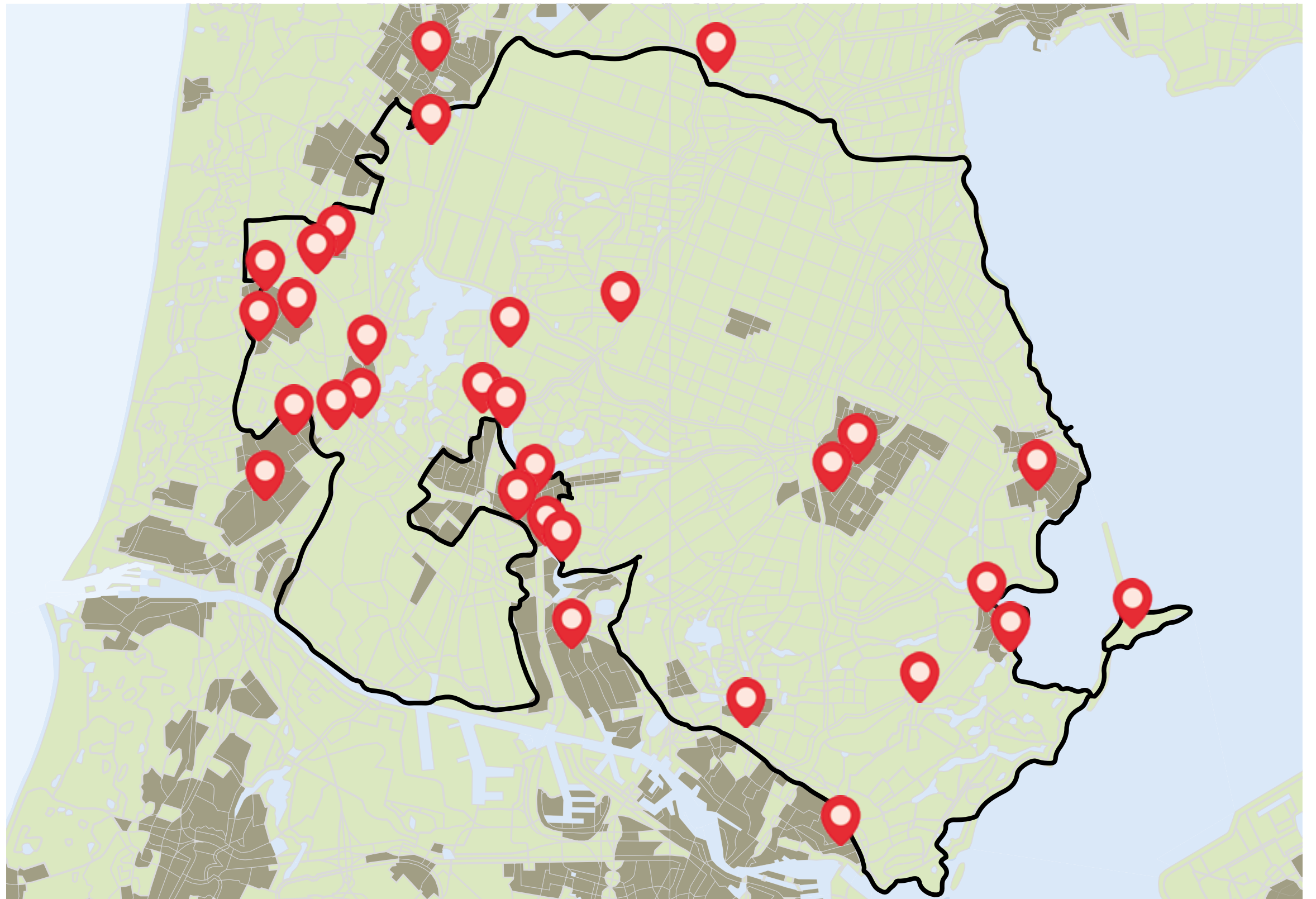
POTENTIELE RISICO'S VAN WINDMOLENS VOOR TREKVOGELS



3. ENERGIE-INITIATIEVEN

In hoofdstuk drie wordt de werkwijze van het lokaliseren en inventariseren van initiatiefnemers voor deze studie toegelicht.





Resultaten inventarisatie energie-initiatieven

In stap 1 van onze aanpak hebben wij een inventarisatie uitgevoerd van burgerinitiatieven die zich bezig houden met duurzame energie in of nabij Laag Holland. Deze inventarisatie is uitgevoerd aan de hand van de contacten in het netwerk van MNH, het netwerk van de Vereniging van Energie Initiatieven en Coöperaties Noord-Holland (VEINH), aangevuld met een quickscan van (gemeentelijke) websites en sociale media.

In deze inventarisatie zijn 28 relevante initiatieven gevonden in de regio. Het gaat hierbij om energie coöperaties, vereniging, stichtingen en andere vormen van burgerinitiatieven.

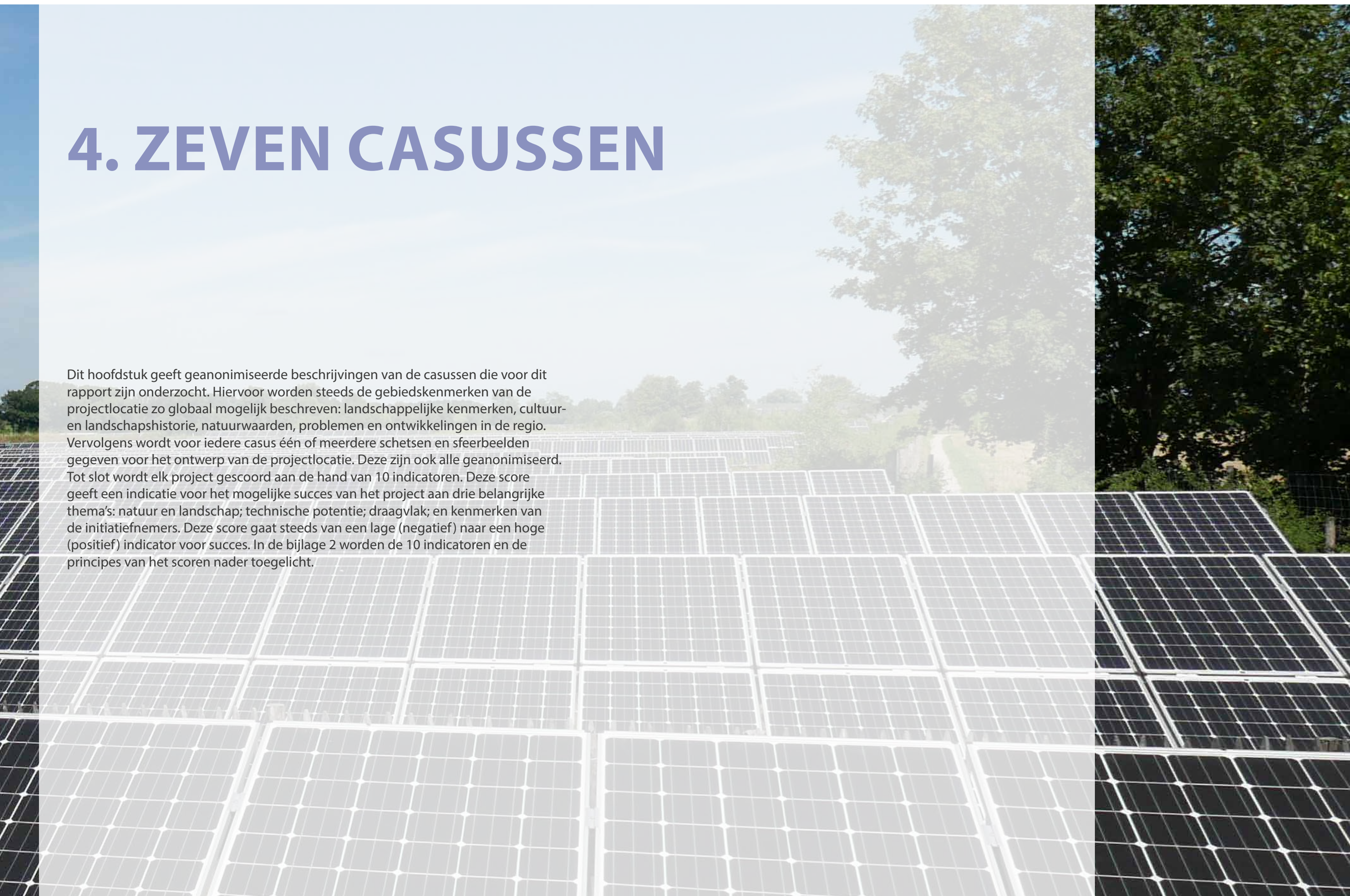
In bijlage 1 is een overzicht bijgevoegd. De verspreiding van deze initiatieven is weergegeven op de nevenstaande kaart. De kaart laat zien waar de initiatiefnemers gevestigd zijn en niet de locatie waar projecten mogelijk ontwikkeld worden. De kaart toont geen individuele projecten, maar enkel initiatiefnemers in het centrum van de gemeente waarin zij werkzaam zijn.

Een aanzienlijk deel van deze initiatiefnemers houdt zich hoofdzakelijk bezig met postcoderoos projecten voor zon op grote daken. Daarnaast wordt er ook veel ondernomen op het gebied van gezamenlijke inkoop, en het informeren van bewoners door middel van nieuwsbrieven en bijeenkomsten. Enkele initiatiefnemers zijn recent begonnen met het verkennen van projecten voor zon- of wind op land. Enkele anderen hebben hier al ruime ervaring mee en zijn bekende spelers in de regio.



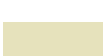
4. ZEVEN CASUSSEN

Dit hoofdstuk geeft geanonimiseerde beschrijvingen van de casussen die voor dit rapport zijn onderzocht. Hiervoor worden steeds de gebiedskenmerken van de projectlocatie zo globaal mogelijk beschreven: landschappelijke kenmerken, cultuur- en landschapshistorie, natuurwaarden, problemen en ontwikkelingen in de regio. Vervolgens wordt voor iedere casus één of meerdere schetsen en sfeerbeelden gegeven voor het ontwerp van de projectlocatie. Deze zijn ook alle geanonimiseerd. Tot slot wordt elk project gescoord aan de hand van 10 indicatoren. Deze score geeft een indicatie voor het mogelijke succes van het project aan drie belangrijke thema's: natuur en landschap; technische potentie; draagvlak; en kenmerken van de initiatiefnemers. Deze score gaat steeds van een lage (negatief) naar een hoge (positief) indicator voor succes. In de bijlage 2 worden de 10 indicatoren en de principes van het scoren nader toegelicht.



OVERZICHTSTEKENING CASUS 1

Legenda

-  Zonneveld
-  Windmolen
-  Natte natuur
-  Droge natuur
-  Opgaande beplanting
-  Agrarische gebruik
-  Riet
-  Water
-  Weg
-  Erf
-  Bebouwing
- Doorsnede

0 50 200 METER  N



Casus 1: wind en zon aan de rand van Laag Holland

De eerste casus betreft een initiatief voor een coöperatief energieproject aan de rand van Laag Holland. De initiatiefnemers verkennen de mogelijkheden van het plaatsen van enkele windmolens, of een combinatie van wind én zon. Daarbij wordt ingezet op zoveel mogelijk opwek, afhankelijk van de beschikbare grond. Dit project verkeert nog in de verkenningsfase.

Beschrijving gebiedskenmerken

Casus 1 betreft een initiatief in het landschap tussen de strandwallen en -vlakten van de Noord-Hollandse duinen en veenpolders van Laag Holland. In deze overgangszone van de polders naar de duinen wisselen strandwallen- en vlakten zich af met oude droogmakerijen. Het landschap wordt gekenmerkt door graslanden met verre uitzichten, afgewisseld met bebouwing rond oude geestdorpen en bollenvelden. Het landschap ligt te midden van de verschillende weidevogelgebieden in de binnenduinenranden en de veenpolders.

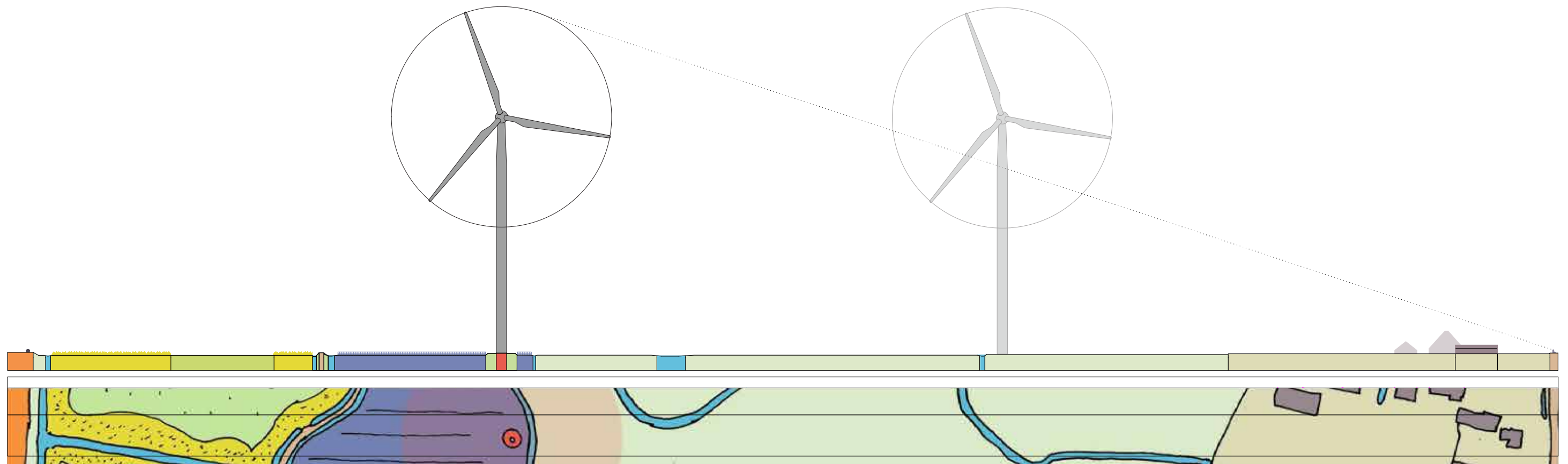
De projectlocatie van deze casus ligt te midden van enkele kleinere historische buurtschappen die van oudsher op de hogere strandwallen zijn gevestigd. Vanuit

deze buurtschappen zijn de omliggende veengronden ontgonnen. De strandwallen bestonden vaak uit geestgronden en werden voor akkerbouw gebruikt, terwijl de omliggende droogmakerijen bestonden uit veelal (natte) graslanden vanwege hun lage ligging. De projectlocatie bestaat momenteel grotendeels uit grasland in agrarisch beheer.

Toelichting ontwerp:

In het ontwerp wordt gekozen voor drie compacte clusters, die geheel worden belegd met zonnepanelen. In elke cluster wordt één windmolen geplaatst, die gezamenlijk een compacte opstelling vormen van drie molens. De clusters worden omgeven met sloten met rietkragen. In de aansluitende percelen tussen bestaande infrastructuur, wordt een extensief graslandbeheer voorgesteld om leefgebied voor weidevogels te creëren.

De graslandpercelen en de energiepercelen vormen gezamenlijk één project en de vergoeding aan grondeigenaren is voor graslandpercelen als voor weidevogelpercelen even hoog. De percelen kunnen ook worden voorzien van greppelinfiltratie - waarbij de percelen in de zomer vochtig worden gehouden en het grondwaterpeil niet uitzakt - aangestuurd door plasdraspompen van energie voorzien door zonnepanelen.



Proces

In dialoog met de initiatiefnemers is gekomen tot deze opstelling. In een later stadium zijn ontwikkelaars voor zon en voor wind aangeschoven. De windontwikkelaar probeerde het initiatief te beïnvloeden door de windmolens in de lijnvormige opstelling te plaatsen langs een nabijgelegen snelweg, omdat dit tot meer molens zou leiden. De initiatiefnemers zien de opstelling juist als een 'te behappen lokaal initiatief dat tegemoet komt aan lokale energie behoefte. Tevens past deze opstelling zo in het principe om liever te clusteren.

Opbrengst:

Wind 3 x 7,5 MW = 22,5 MW

7,2 ha = 5,7 MW

Totaal 28,2 MW

Casus 1: Impressie van de zonnepanelen
en windmolens in het landschap #1

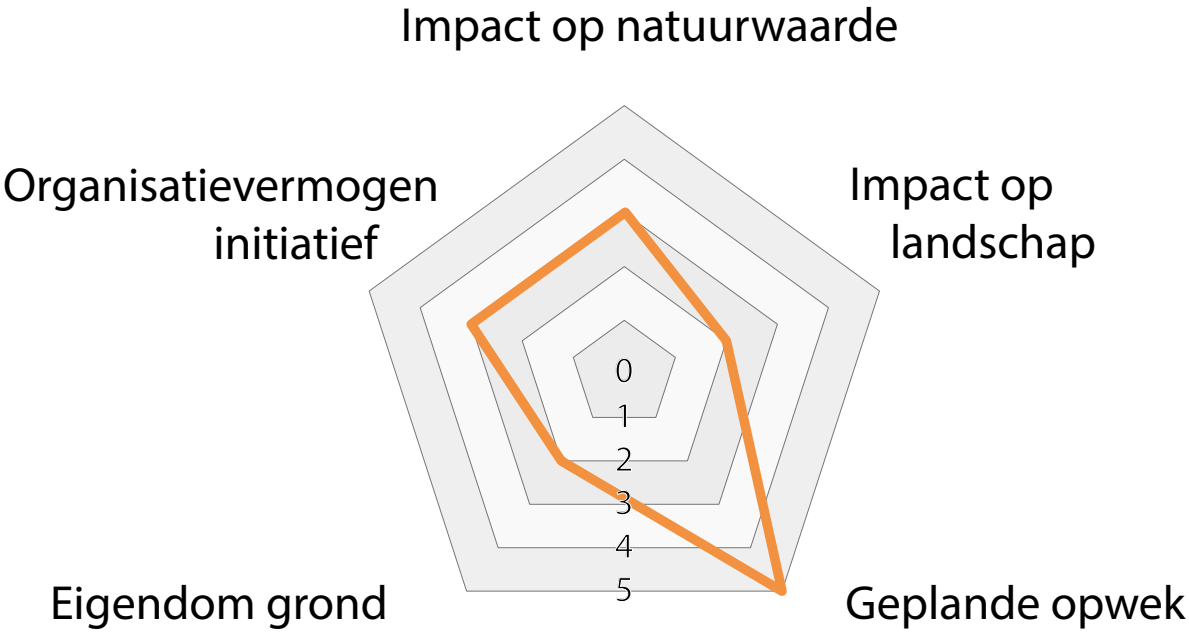


Kenmerken project en scores

Dit project scoort hoog op het ambitieniveau voor de hoeveelheid opwek die in het ontwerp wordt voorgesteld. Het gebied heeft een potentie voor circa drie windmolens, eventueel in combinatie met zonneweides.

De natuurwaarde van de projectlocatie lijkt beperkt. Dit moet vóór de verdere ontwikkeling van de locatie nog nader worden onderzocht. De projectlocatie bevindt zich wel in een gebied met hogere landschapswaarden, onder andere vanwege de typische vergezichten in het gebied en de cultuurhistorische waarde. Er is echter geen sprake van een beschermingsregime.

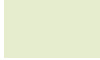
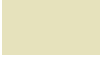
Het lokaal en bestuurlijk draagvlak voor dit project is nog onbekend, omdat er nog niet over is gecommuniceerd met de buitenwereld. Er zitten verschillende grondeigenaren in het gebied, en hun deelname aan het project is nog deels onzeker. Deze onzekerheden kunnen in een later stadium worden weggenomen: het initiatief bevindt zich momenteel nog in een verkennende fase. Het initiatief heeft al ervaring met het uitvoeren van verschillende projecten en is bekend in de regio. Ze hebben echter nog geen ervaring met project voor zon- of wind op land.



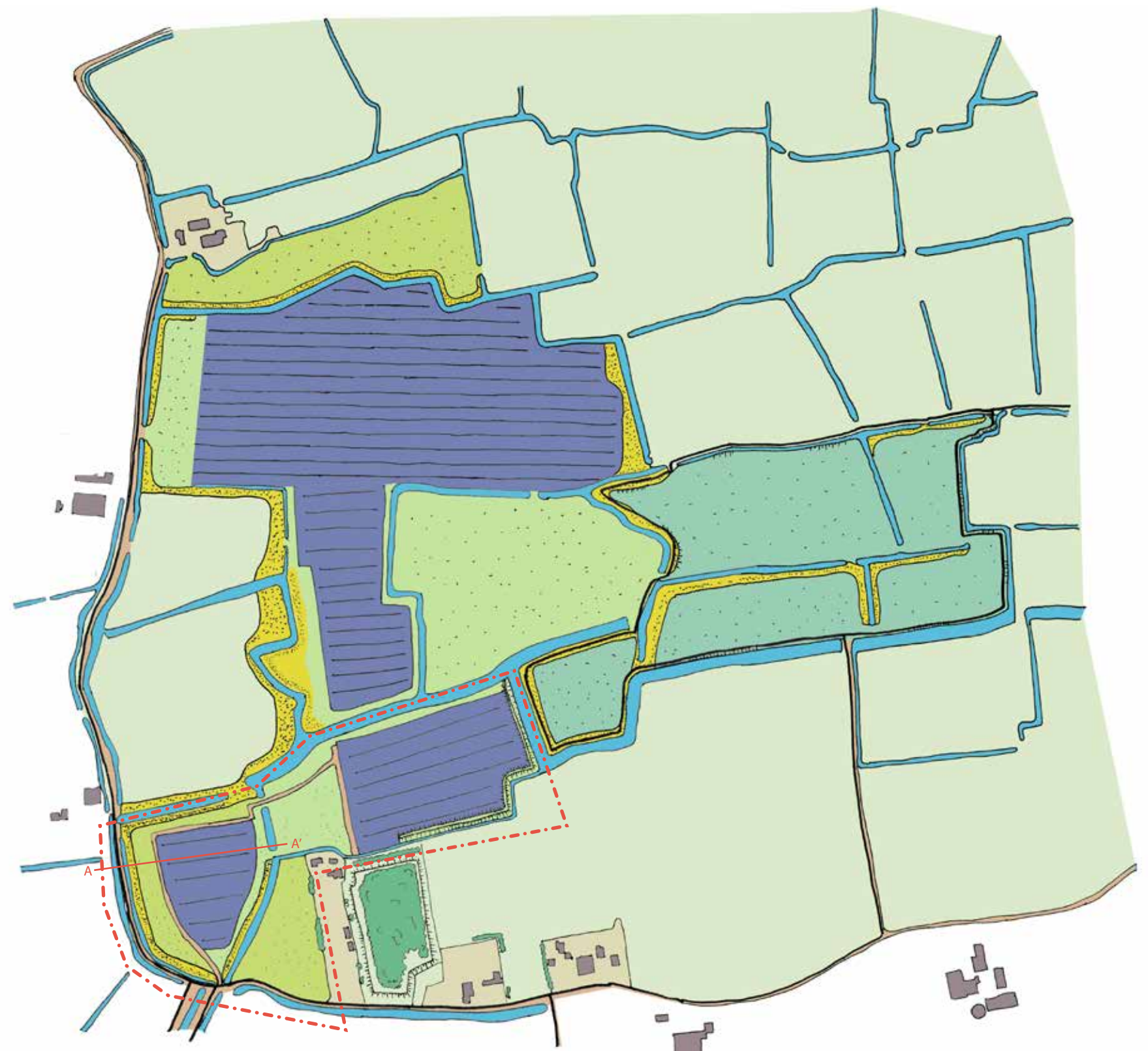
Casus 1: Impressie van de zonnepanelen en windmolens in het landschap #2

OVERZICHTSTEKENING CASUS 1

Legenda

-  Zonneveld
-  Natte natuur
-  Droge natuur
-  Opgaande beplanting
-  Agrarische gebruik
-  Riet
-  Water
-  Weg
-  Erf
-  Bebouwing
-  Waterberging
-  Deelgebied betrokken initiatiefnemer
-  Doorsnede

0 50 200 METER



Casus 2: zon in de binnenduिनrand

Casus 2 betreft een initiatief voor het ontwikkelen van een zonneweide in de binnenduिनranden, net over de grens van Laag Holland. De initiatiefnemers onderzoeken hoe zij op de projectlocatie een kleinschalige zonneweide kunnen ontwikkelen, met behoud van natuur- en landschapswaarden, en eventueel met aansluiting op andere projecten in de omgeving.

Beschrijving gebiedskenmerken

Casus 2 bevindt zich ook in het strandwallen- en vlakten landschap. In tegenstelling tot casus 1 bevindt deze casus zich in het landschap in de overgang van de duinen naar de oude zeeleilandschappen van het Noordelijke zeeleigebied.

Dit landschap wordt gekenmerkt door graslanden in agrarisch beheer, afgewisseld door bollenvelden. Bebouwing is van oudsher gecentreerd op de hoger gelegen strandwallen. De tussengelegen strandvlakten, werden ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Enkele dijken in het gebied, waar tegenwoordig wegen over lopen, zijn de oudste dijken uit de regio. In de eerste plaats werden de gronden hoofdzakelijk voor akkerbouw gebruikt, in de 20ste eeuw vond er een omschakeling plaats naar de bloembollenteelt. De dorpskernen in de kustregio ontwikkelden zich

in diezelfde periode tot populaire badplaatsen. Het landschap heeft tegenwoordig een belangrijke recreatieve functie. De omgeving van het gebied bestaat uit weidevogelleefgebieden, afgewisseld met bossen en oude landgoederen.

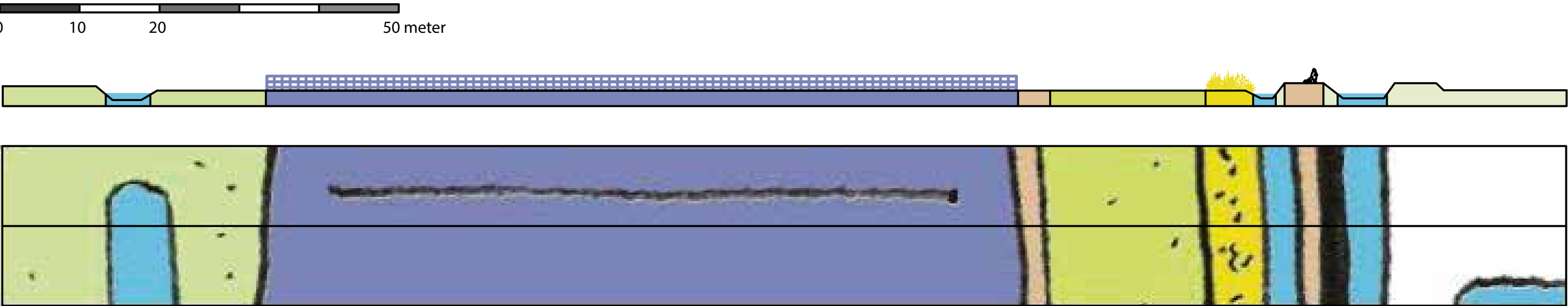
De projectlocatie van deze casus is momenteel braakliggend grasland. In de directe omgeving vinden verschillende ontwikkelingen plaats, zowel op het gebied van natuurontwikkeling als ook de opwek van duurzame energie.

Toelichting ontwerp:

Het perceel voor de zonopstelling is gepositioneerd in een rommelige polder met een vuilstort, een waterberging maar ook zeer oude grillige verkavelingen. Het perceel ligt langs een recreatieve route en ligt deels in het zicht van de weg. Het grenst aan zowel de vuilstort als de waterberging. Aan het perceel staat een woning die uitkijkt over een deel van het perceel. Haaks op het perceel komt een recreatieve route uit die vol uitkijkt over het perceel. Gekozen is om de zichtlijn vanuit de woning en de recreatieve route haaks op het perceel in stand te houden en hier geen panelen aan de brengen.

Het perceel is onderverdeeld in kleinere delen en blijft dat ook, door ieder deel afzonderlijk te beleggen met een opstelling per afzonderlijk deel. Aan de noordzijde

DOORSNEDE A-A' CASUS 1



grenst het perceel aan een voormalige vuilstort, waarvoor plannen zijn om ook hier een zonneweide op te ontwikkelen. Gekozen wordt om de opstelling op te splitsen in twee delen: een deel aan de westzijde dat als afzonderlijk object in de ruimte staat.

Het object wordt afgezoomd met ruime randen, die worden ingericht als extensief grasland. De meest oostelijk gelegen opstelling sluit aan op de zonneweide aan de noordzijde. Deze opstelling ligt geheel uit het zicht, door lintbebouwing, opgaand groen en een verhoogd perceel dat ook in het verleden als afvalhoop is gebruikt. Langs de waterberging wordt een wandelroute voorgesteld die langs de oostrand van de opstelling scheert en zijn weg vervolgt. De oostelijke opstelling krijgt een kade aan de zuid- en oostzijde, waardoor de zij en achterkant van de opstelling aan het zicht wordt onttrokken.

Proces

Dit initiatief is gestart door een agrariër die samen met zijn zoon een perceel heeft gekocht om hierop duurzame energie te ontwikkelen.
Direct naast het perceel bevindt zich een groter initiatief voor een zonnepark, wat al in een verder gevorderd stadium van planvorming verkeert.
De agrariër is het initiatief gestart om weliswaar een renderend park te ontwikkelen, maar geeft aan niet het onderste uit de kan qua energieoplevering te hoeven halen.

Hierdoor ontstaat bij dit initiatief de ruimte om het project mooi in te passen in het landschap en aandacht te geven aan het versterken van biodiversiteit.

Opbrengst:
2,5 ha = 2 MW



LOCATIE IMPRESSIE



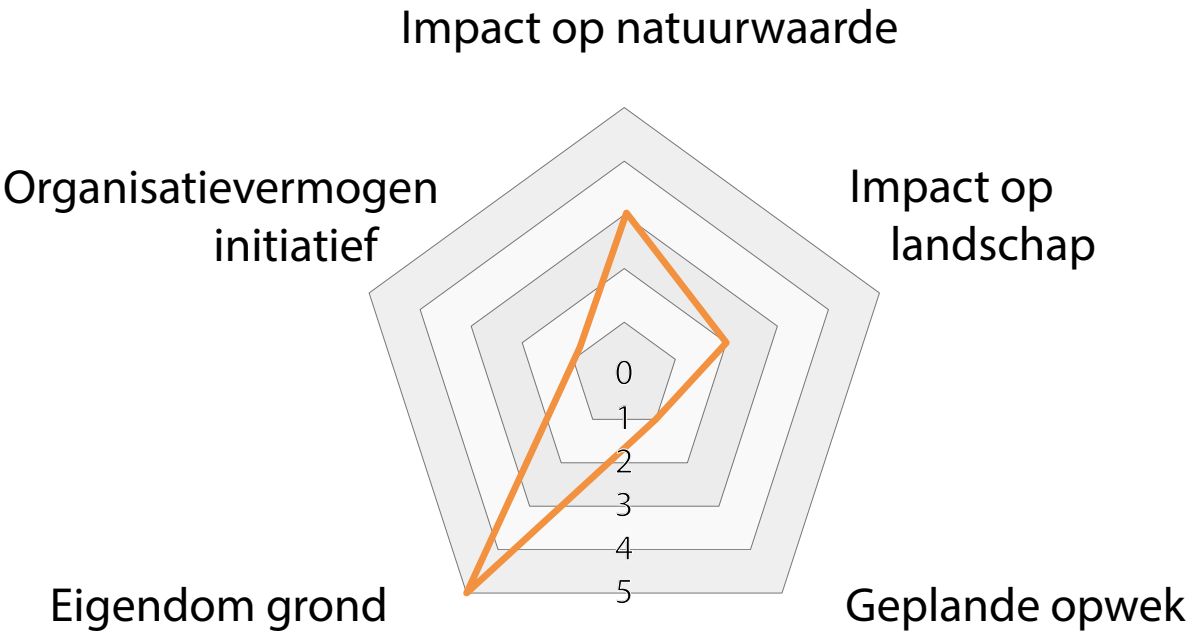
IMPRESSIE CASUS 1

Kenmerken project en scores

Dit project betreft een kleinschalige zoeklocatie voor zon. Aan hand van de wensen van de initiatiefnemers is in het ontwerp veel ruimte gehouden voor natuur. Daardoor scoort het initiatief relatief laag op de geplande opwek: het ontwerp biedt ruimte voor 2 MW.

De projectlocatie ligt een gebied met veel natuur, maar de projectlocatie zelf heeft geen hoge natuurwaardes. Dit moet bij de verdere ontwikkeling van de locatie wel nader worden onderzocht. Het ontwerp van het project houdt ook veel ruimte voor de ontwikkeling van nieuwe natuur op de locatie.

De impact op het landschap wordt hoger ingeschat: het gebied heeft een hoge cultuurhistorische en landschappelijke waarde, en er vindt veel recreatie plaats. Met de nodige inpassingsmaatregelen kan deze impact verzacht worden. Het draagvlak voor dit project is nog onzeker. De initiatiefnemer heeft nog niet gecommuniceerd met de omgeving of met lokale bestuurders over hun plannen. Om de initiatiefnemers zelf eigenaar zijn van de grond scoort het initiatief hoog op dit kenmerk. Zij hebben echter nog geen ervaring met het uitvoeren van soortgelijke projecten. Het project verkeerd momenteel nog in de verkennende fase.



OVERZICHTSTEKENING CASUS 1A EN 1 B

Legenda

- Zonneveld
- Natte natuur
- Opgaande beplanting
- Agrarische gebruik
- Riet
- Water
- Weg
- Erf
- Bebouwing
- Doorsnede

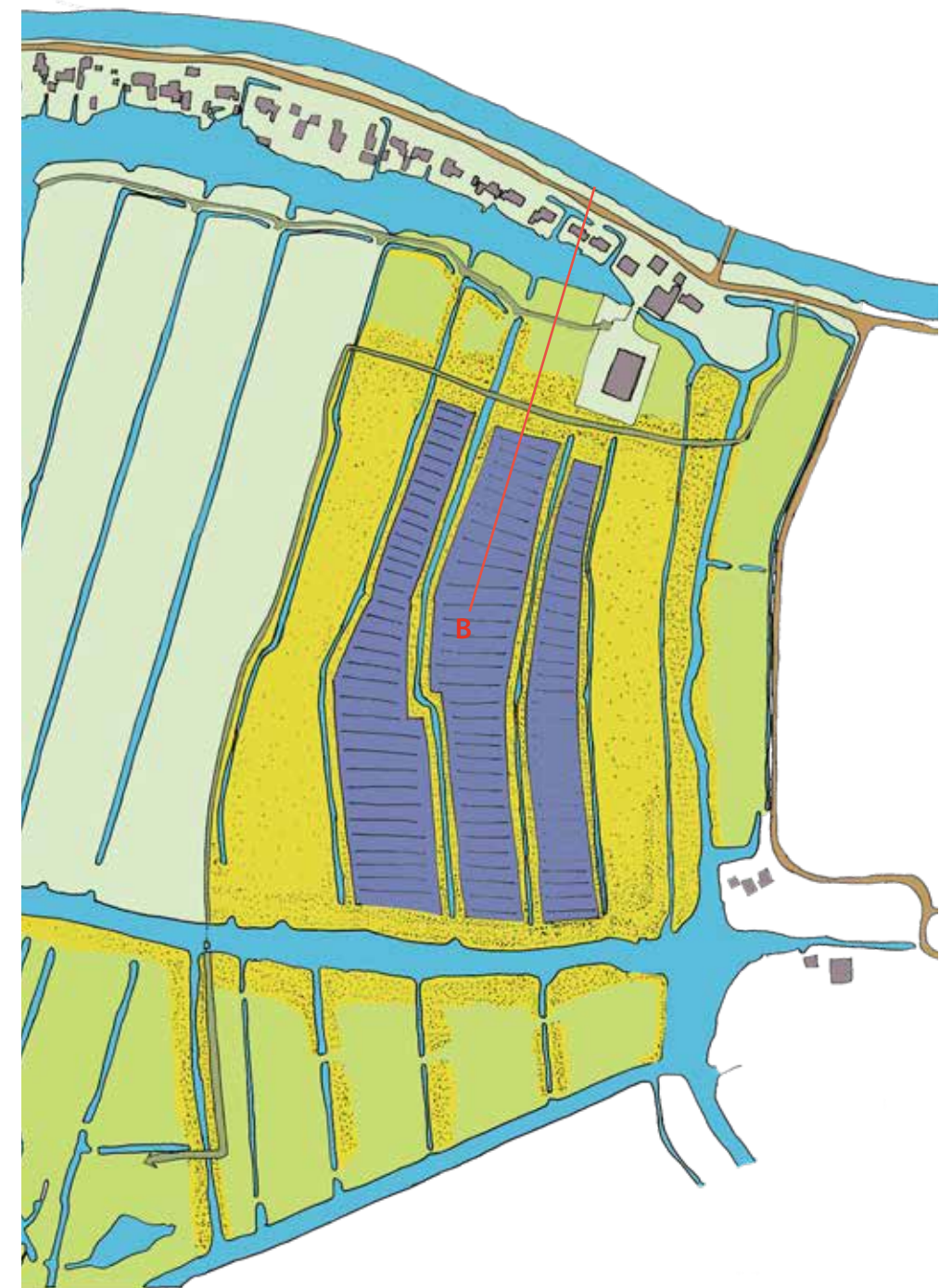
0 50 200 METER



CASUS 1A



CASUS 1B



Casus 3: zon in de veenweides

Casus 3 betreft een project in de veenweides van Laag Holland. De initiatiefnemers onderzoeken de mogelijkheden van een zonneweide op agrarisch grasland in een regio met hoge natuurwaarden.

Beschrijving gebiedskenmerken

Casus 3 bevindt zich midden in de veenpolders van Laag Holland. De projectlocatie bevindt zich op een overgang tussen een droogmakerij en het waterrijk veenlandschap. Deze regio wordt gekenmerkt door veenweidegebieden, afgewisseld met lagergelegen droogmakerijen, ontginningsdorpen en oude vissersdorpen. De veengronden in deze regio zijn in de Middeleeuwen ontgonnen. Daarbij werden kavels steeds ontgonnen met sloten loodrecht op de veenstromen. Hierdoor ontstond een karakteristiek verkavelingspatroon dat vandaag de dag nog altijd kan worden herkend in dit gebied.

De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018 stelt als ontwikkelprincipe voor dit gebied: “het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie.”

De regio wordt tegenwoordig gekenmerkt door verschillende Natura2000- of, NNN-gebieden en weidevogelleefgebieden, afgewisseld met landbouwgronden. De projectlocatie betreft een grasland in agrarisch beheer.

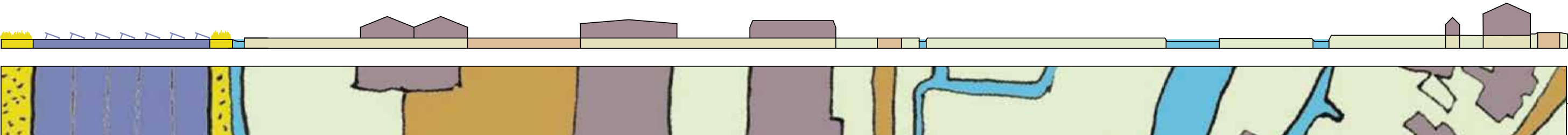
Toelichting ontwerp:

Er is voor deze casus gekozen om twee principeschetsen te maken met ongeveer eenzelfde energie opbrengst. De ontwerpprincipes zijn echter totaal verschillend.

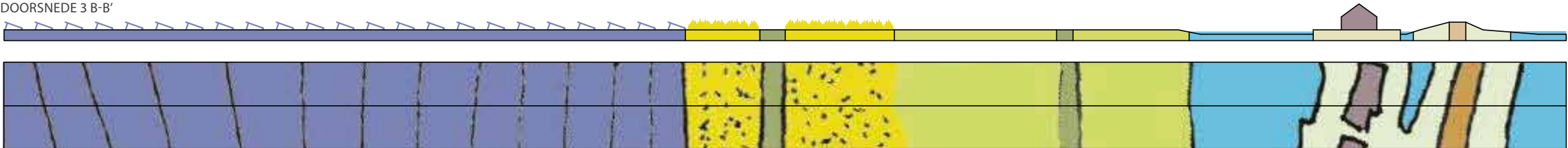
De eerste schets gaat uit van het plaatsen van een opstelling die aansluit aan bestaande bebouwing. In de tweede schets wordt precies het omgekeerde nagestreefd, door de opstelling ‘aan de achterkant van het landschap’ te positioneren.

De eerste schets is gebaseerd op het vigerend beleid, de tweede schets gaat uit van het door ons geponeerde principe zonnepanelen aan de achterkant van het landschap te plaatsen. In beiden gevallen wordt aangesloten op een brede vaart die is begrensd als natuurgebied. Door in beide gevallen de rietoevers van het natuurgebied flink uit te breiden, wordt het areaal natuur vergroot en het bestaande natuurgebied versterkt. De zonneweiden vallen in beide gevallen totaal weg in de omringende rietkragen. Alleen de opstelling die aansluit aan het industrieterrein – en daarmee past in de provinciale verordening – is zichtbaar, doordat deze geflankeerd wordt door een hoger gelegen provinciale weg. Voor beide schetsen geldt dat het

0 10 20 50 meter
DOORSNEDE 3 A-A'



DOORSNEDE 3 B-B'



landschap door de toegevoegde rietlanden minder open wordt, maar met meer natuurwaarden.

Ook voor beiden varianten geldt dat het waterpeil omhoog kan, dat heeft meerdere voordelen. Door het verhogen van de waterstand blijft het veen behouden, dat vermindert de CO2 uitstoot. Als de waterkwaliteit goed is kan er zelfs veengroei ontstaan en wordt er CO2 vastgelegd. Er ontstaat natte natuur in de vorm van rietlanden en vochtige hooilanden tussen de panelen. Er zal meer variatie in de beplanting zijn dan dat er nu is.

Proces

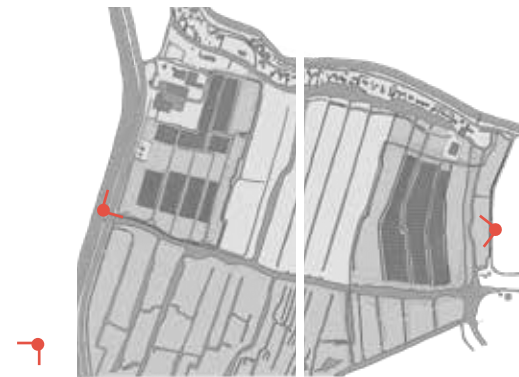
De initiatiefnemer is een agrariër die overwogen heeft om zijn bedrijf om te zetten van koeien naar duurzame energie, maar heeft ingeschat dat dit initiatief op dit moment bij zijn burens op weinig draagvlak kan rekenen. Verdere uitwerking van de schetsen tot een concrete casus zal op korte termijn niet plaats vinden.

Opbrengst

De opbrengst van variant 1A is 4,1 ha zon = 3,3 MW

De opbrengst van variant 1B is 5,1 ha zon = 4,1MW

LOCATIE IMPRESSIE

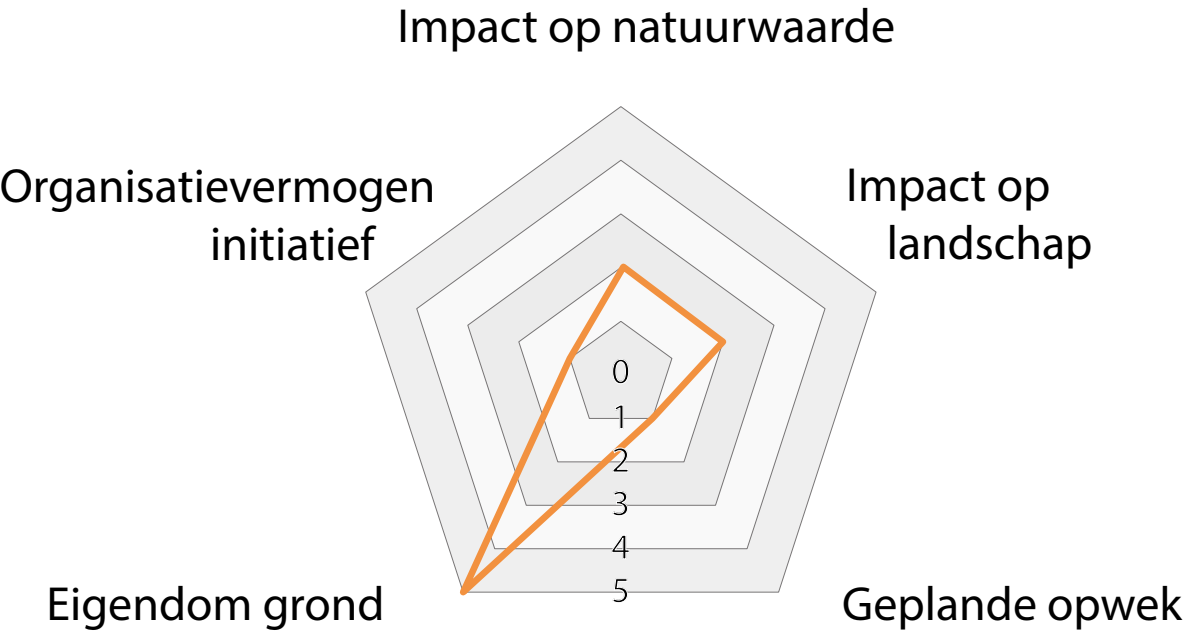


Kenmerken project en scores

De opwek die met het ontwerp voor deze casus is gepland is relatief laag, de initiatiefnemers houden veel ruimte voor natuurontwikkeling in en rondom de zonneweide. Zij scoren daarom laag op dit kenmerk.

Dit project bevindt zich in een gebied met hoge natuur- en landschapswaarden. De projectlocatie grenst aan een Natura2000 gebied, en is onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland. Ook is de locatie aangemerkt als weidevogelleefgebied. Daarnaast heeft de locatie ook een hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarde, hoewel er geen sprake is van een beschermingsregime.

Het draagvlak voor dit project is nog grotendeels onzeker. Omdat er nog niet is gecommuniceerd over dit project kan er nog niets worden gezegd over het draagvlak in de omgeving en bij lokale bestuurders. De initiatiefnemers zijn zelf eigenaar zijn van de grond. Zij hebben echter nog geen ervaring met het uitvoeren van soortgelijke projecten. Het project verkeert momenteel nog in de verkennende fase.



OVERZICHTSTEKENING CASUS 1

Legenda

-  Agrarisch gebruik
-  Bebouwing
-  Water
-  Windmolens
-  Doorsnede



Casus 4: wind langs de dijk

Casus 4 betreft een project langs een dijk in de kern van Laag Holland. De initiatiefnemers onderzoeken diverse opstellingen en type windmolens.

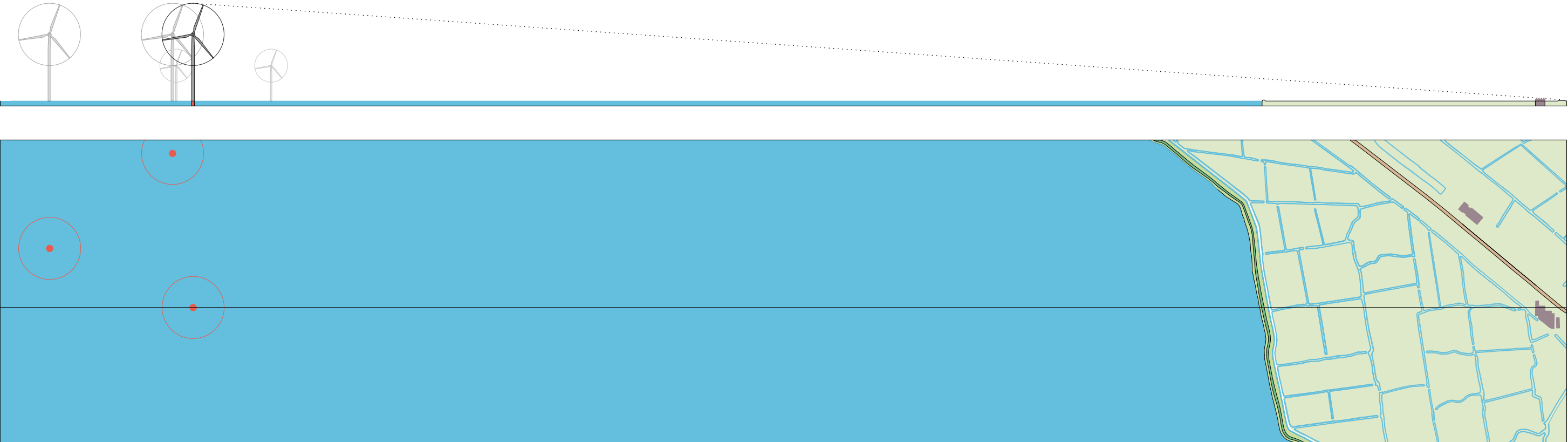
Beschrijving gebiedskenmerken

De projectlocatie van casus 4 ligt aan een dijk van het Markermeer. Dit deel van Laag Holland wordt gekenmerkt door oude vissersdorpen, en handelsplaatsen langs de voormalige Zuiderzee. Veel dijken in deze omgeving zijn aangemerkt als provinciaal erfgoed. Deze dijken werden in de Middeleeuwen aangelegd om de regio te beschermen tegen regelmatige overstromingen. De wegen op deze oude dijken zijn vaak nog altijd belangrijke verbindingen in Laag Holland.

Toelichting ontwerp:

Er is hier gekozen om een reeds bestaande cluster van twee molens uit te breiden met drie molens in het Markermeer tot een groep van vijf molens. Het cluster is gepositioneerd in het Markermeer in een dobbelsteenopstelling van vijf. De turbines worden zo dicht mogelijk bij elkaar geplaatst, daardoor wordt het als één element in de ruimte ervaren en blijft de visuele impact op de omgeving beperkt een neemt de zichtbaarheid van de opstelling vanuit de regio nauwelijks toe.

DOORSNEDE 4



Proces:

De initiatiefnemers hebben al ervaring met windprojecten uit het verleden en zien daarom goede kans om op die ervaring verder te bouwen. De projectlocatie kan rekenen op draagvlak in de omgeving en is een vroeg stadium meegenomen in het RES proces. Afhankelijk van de uitkomsten van dat proces kunnen de initiatiefnemers een keuze maken uit de scenario's voor een mogelijke opstellingen op deze locatie.

Opbrengst:

Ten opzichte van de huidige situatie wordt de opbrengst met 3 x 7,5 MW vergroot.

Totaal 22,5 WW



LOCATIE IMPRESSIE



IMPRESSIE CASUS 4 #1
IMPRESSIE CASUS 4 #2 >>

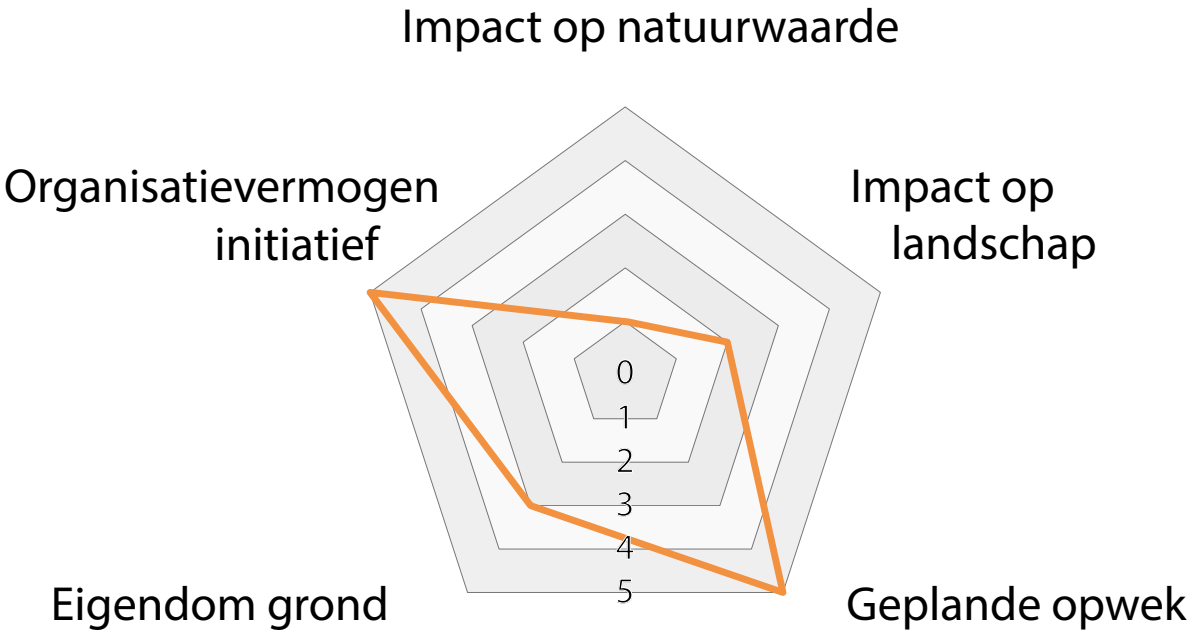


Kenmerken project en scores

De projectlocatie van deze casus bevindt zich in een gebied met hoge natuurwaarden, dat beschermd is als Natura2000 gebied. Er liggen verschillende NNN-gebieden en weidevogelleefgebieden rondom de projectlocatie. De locatie valt niet onder een landschappelijk of cultuurhistorisch beschermingsregime, maar veel dijken in de omgeving zijn wel beschermd. Grote windmolens zijn moeilijk in te passen in het open landschap van Laag Holland, en vormen dus een bepalend element in de kleinschalige landschappen langs het Markermeer- en Gouwzee. De projectlocatie scoort daarom laag op de elementen van impact op natuur en landschap.

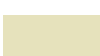
Het ontwerp van deze projectlocatie stelt een cluster van windmolens voor. De casus scoort daarom hoog op het element opwek. Voor de netaansluiting kan een combinatie worden gemaakt met één meer projecten elders in de omgeving. Er zijn in het verleden soortgelijke projecten uitgevoerd in de regio die op veel draagvlak kunnen rekenen, zowel onder omwonenden als bestuurders. Het draagvlak voor dit project is echter nog weinig getoetst.

De initiatiefnemer van dit project heeft al ervaring met een vergelijkbaar project uit het verleden, en scoort daarom hoog op het element organisatievermogen. Het project verkeerd nog in een verkennende en ontwerpende projectfase. De grond van de projectlocatie wordt beheerd door Rijkswaterstaat. Zij hebben in het verleden het gebruik van een vergelijkbare locatie gefaciliteerd.



OVERZICHTSTEKENING CASUS 1

Legenda

-  Zonneveld
-  Windmolen
-  Opgaande beplanting
-  Agrarische gebruik
-  Riet
-  Water
-  Weg
-  Erf
-  Bebouwing
- Doorsnede

0 100 500 METER  N



Casus 5: wind in de polder

Casus 5 betreft een verkenning van windenergie langs een relatief nieuw natuurgebied, waarbij verschillende ontwerpmogelijkheden zijn verkend.

Beschrijving gebiedskenmerken

Het gebied van deze projectlocatie bevindt zich in een droogmakerij, in de overgang van agrarisch gebied naar een natuurzone. Het betreft een relatief nieuw natuurgebied, in de afgelopen decennia aangelegd, met houtteelt als voornaamste doel. Het gebied is echter steeds populairder geworden onder recreanten, bijvoorbeeld vanwege de vele fiets- en wandelpaden.

De droogmakerij is één van de oudste polders in Laag Holland. Er vond jarenlang zowel akkerbouw als veeteelt plaats in de polder. Tegenwoordig is het deels verstedelijkt, ligt er een nieuw aangelegd natuurgebied in de vorm van een bos en vindt er in de rest van de polder nog altijd veeteelt plaats. Het gebied wordt gekenmerkt door lange zichtlijnen langs de zogenaamde polderas, met een typische stolpenstructuur. Een ander belangrijke ruimtelijke drager van het gebied is de ringdijk rondom de polder.

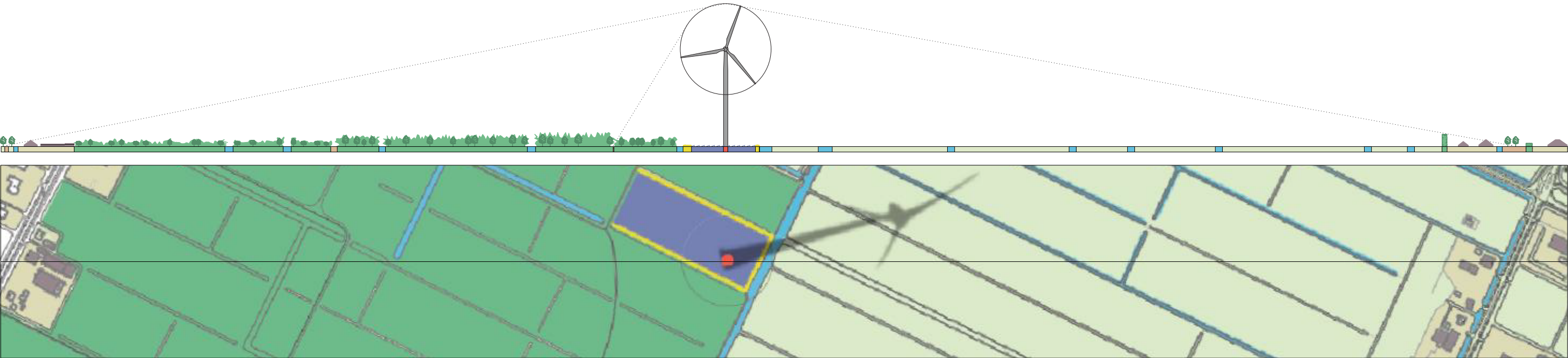
Toelichting ontwerp:

In de droogmakerij is een achter een lint van bebouwing een recreatiebos aangelegd. De grofmazige structuur, de leeftijd en de onderhoudssituatie maken dat het bos weinig gebruikswaarde heeft. Dit bos bestaat uit blokken bos gerelateerd aan de slotenstructuur van de droogmakerij. In dit ontwerp worden in een aantal van die blokken zonnepanelen geplaatst, deze worden landschappelijk ingepast en daarbij wordt een windmolen geplaatst.

De plaatsing van de windmolen als lint is ingegeven door de structuur van de polder en de wettelijke minimale afstand tot woningen. De kavels waarop de energie-installaties staan opgesteld krijgen langs de sloten een plas-draszone, ter bevordering van de biodiversiteit en waterkwaliteit en als landschappelijke kader van de installaties.

Door de opgaande beplanting op de boskavels zijn de windturbines nauwelijks zichtbaar vanuit het bos. Een deel van de opbrengsten van de energie-installaties kan ingezet worden om de kwaliteit van het bos te verbeteren en daarmee een gevarieerder natuurlijk recreatiebos te realiseren. Dit komt zowel de biodiversiteit als de recreant ten goede. Doordat de molens aan de achterkant van het landschap geplaatst worden staan ze ver van de bebouwing en openbare weg, ze zijn daardoor

DOORSNEDE



op de achtergrond aanwezig in het landschap.

Proces:

Deze projectlocatie wordt nog niet concreet verkend door een initiatiefnemer. Vanwege de grote belangstelling voor deze locatie vanuit de politiek en de maatschappij is deze toch opgenomen in dit rapport. Er is lokaal een energiecoöperatie actief die deze locatie verder zou kunnen onderzoeken. Nader onderzoek kan uitwijzen of deze locatie op voldoende draagvlak kan rekenen om naar een verdere uitwerking te vragen. Omdat een recreatiebos hoog wordt gewaardeerd als uitloop vanuit de stad is het aan te bevelen ook een inpassingsonderzoek te doen naar locaties in de droogmakerij die al een meer industriële bestemming hebben.

Opbrengst:

6 windmolens van 7,5 MW = 45 MW

Zon, 7,8 ha = 6,2 MW

Totaal 51,2 MW



REFERENTIEBEELD: WINDTURBINE BIJ BOS



IMPRESSIE CASUS 5: WIND IN DE POLDER

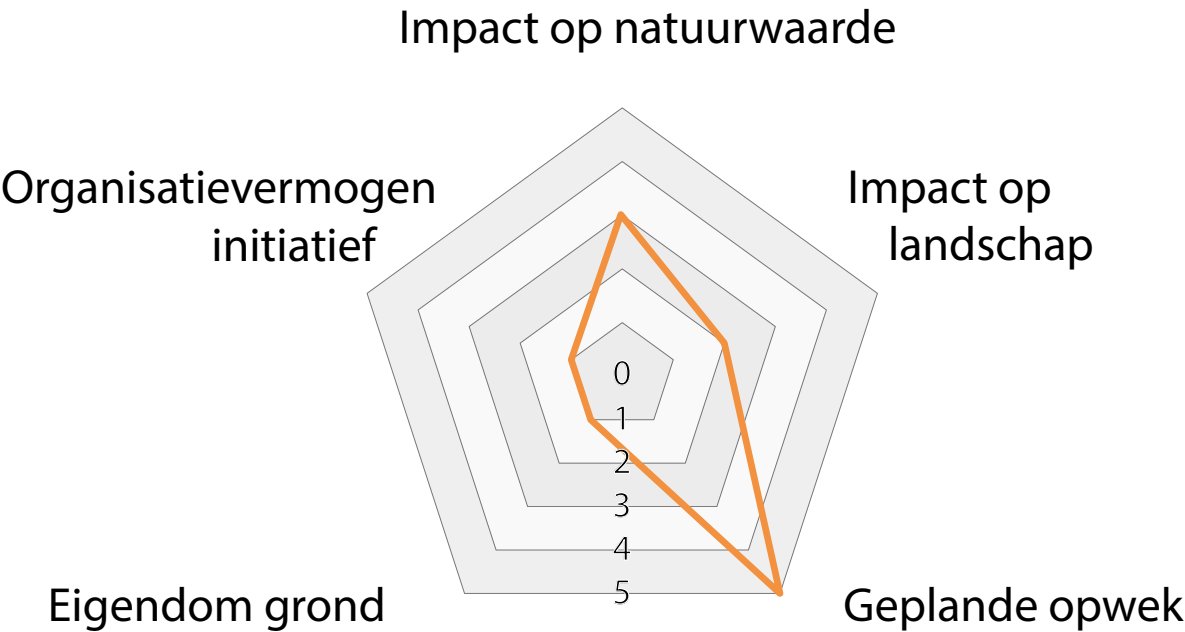
Kenmerken project en scores

De projectlocatie betreft grond in agrarisch beheer, met lagere natuurwaardes. De locatie grenst aan een natuurgebied dat wordt beschermd als onderdeel van het NNN. De projectlocatie zelf valt niet onder enig beschermingsregime. Hoewel het gebied ook gekenmerkt wordt door enkele typische landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken is er ook op dit kenmerk geen sprake van een beschermingsregime.

De projectlocatie van deze verkenning biedt de ruimte voor een rij van 6 windmolens, die in totaal zo’n 45 MW aangevuld met zonneweides die 6,2 MW zonne-energie zouden kunnen leveren. Deze casus scoort daarom hoog op de geplande opwek in het ontwerp.

Het huidige draagvlak voor windmolens op deze projectlocatie, zowel als bewoners als bestuurders, is nog niet onderzocht. In het verleden is er veel weerstand geweest, tegen vergelijkbare plannen in de omgeving. Dit betrof echter niet de ontwerpen van dit onderzoek. Dit gebied geldt wel als belangrijk groen uitloopgebied voor de verdichtende stad.

De grond van de projectlocatie is handen van particuliere grondbezitters. Het is nog onduidelijk of zij open zouden staan voor een project met windmolens op hun land. Omdat er nog geen initiatiefnemers achter dit project zitten, scoort de casus laag op de elementen organisatievermogen en projectfase.



OVERZICHTSTEKENING CASUS 1

Legenda

-  Zonneveld
-  Natte natuur
-  Agrarische gebruik
-  Riet
-  Water
-  Weg
-  Erf
-  Bebouwing



0

50

200 METER

Casus 6: zon aan de rand van de stad

Casus 6 betreft een projectlocatie aan de rand van het stedelijk gebied, met uitzicht op de stad. Hier onderzoekt een initiatiefnemer de mogelijkheden voor een zonneveld op agrarische grond.

Beschrijving gebiedskenmerken

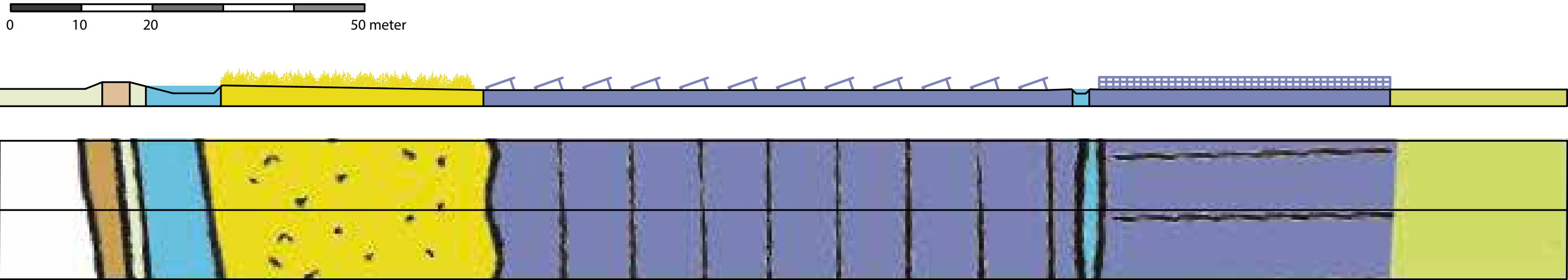
De projectlocatie voor casus 6 bevindt zich aan de rand van de veenweides van Laag Holland, te midden van verschillende kleinere droogmakerijen. Hoewel het gebied tegenwoordig is verstedelijkt en drooggelegd bevindt de projectlocatie zich aan de voormalige Zuiderzeekust. Na het indammen van de Zuiderzee ontstonden in deze omgeving in de Middeleeuwen verschillende dijkdorpen. Het gebied is sindsdien in gebruik genomen als agrarisch grasland.

Hoewel het gebied te midden van verschillende weidevogelgebieden en NNN gebieden ken de projectlocatie geen hoge aantallen weidevogels.

Toelichting ontwerp:

De projectlocatie ligt in een groter gebied dat een belangrijk recreatiegebied voor de stedeling is: er wordt veel gewandeld, gevaren en gefietst. Wij stellen hier voor de zonnepanelen in drie clusters samen te brengen. Tussen de clusters kunnen zichtlijnen door de polder gehandhaafd blijven, dit help voor de leesbaarheid van het landschap en het houdt de gewenste vergezichten in stand. De zonne-installaties worden omzoomd door rietkragen waardoor het zicht hierop verzacht wordt. De waterstand in het gebied wordt verhoogd, dat heeft meerdere voordelen. Door het verhogen van de waterstand blijft het veen behouden, dat vermindert de CO2 uitstoot. Als de waterkwaliteit goed is kan er zelfs veengroei ontstaan en wordt er CO2 vastgelegd. Er ontstaat natte natuur in de vorm van rietlanden en vochtige hooilanden. Deze zorgen ervoor dat er meer voedsel voor weidevogels beschikbaar komt en er zal meer variatie in de beplanting zijn dan dat er nu is.

DOORSNEDE 6



Proces:

Deze locatie wordt verkend door een private ontwikkelaar in samenwerking met de grondeigenaren. De ontwikkelaar staat open voor het verkennen van de mogelijkheden van een natuurinclusief ontwerp en is daarom opgenomen in dit rapport. Deze ontwerpen kunnen dienen als input voor de verdere verkenning van deze locatie en de ontwikkeling van dit zonnepark.

Opbrengst

7,5 ha zon

totaal 5,6 MW



LOCATIE IMPRESSIE

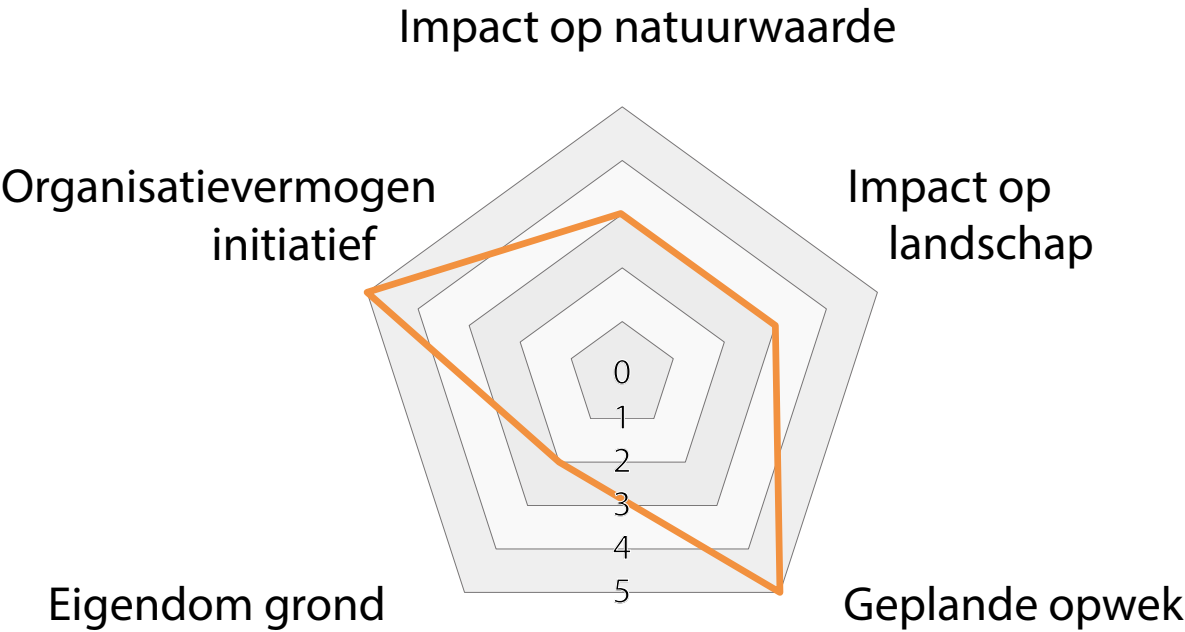


Kenmerken project en scores

De projectlocatie ligt aan de rand van de stad, in een agrarisch gebied. Vanwege de nabijheid van grootschalige bebouwing is de impact op het landschap verzacht. Wel ligt de projectlocatie binnen één van de Bijzondere Provinciale Landschappen. De locatie is momenteel in agrarisch gebruik en heeft daarom geen hoge natuurwaardes. Aan de hand van de wensen van de initiatiefnemers is veel ruimte genomen voor zonnepanelen in het ontwerp, waardoor de casus hoog scoort op de geplande opwek.

Er is niets gecommuniceerd over het project met de omgeving of lokale bestuurders. Er kan daarom nog weinig worden gezegd over het draagvlak voor het project in de omgeving.

De initiatiefnemer van het project heeft ruime ervaring met vergelijkbare projecten, en scoren dus hoog op het element organisatievermogen. De grond is in eigendom van derden, zij staan wel open voor een samenwerking met de initiatiefnemer. Het project verkeerd momenteel nog in een verkennende projectfase waarin ontwerpen nog worden onderzocht.



Casus 7: de toekomstbestendige polder

Casus 7 betreft de zogenaamde toekomstbestendige polder. Hier ziet een initiatiefnemer mogelijkheden om de opwek van duurzame energie te combineren met verschillende andere opgaves in een klein poldergebied.

Beschrijving gebiedskenmerken

De projectlocatie bevindt zich in een kleine polder. Dit was voorheen een veenmeer, dat sindsdien is drooggevalen en in gebruik is genomen voor de landbouw. De bodem van de polder bestaat deels uit klei met daarop een laag veen, een overblijfsel van het vroeger hoogveen. Het gebied ondervindt tegenwoordig problemen door sterke bodemdaling. Dit dreigt woningen en gebouwen in de polder aan te tasten.

Scenario weidevogelleefgebied



Het gebied van deze casus ligt te midden van verschillende Natura2000 en NNN gebieden, hoewel het zelf niet beschermd is. Wel is het een belangrijk weidevogelbroedgebied waar onder andere de grutto, de tureluur en de kieviet voorkomen.

Hoewel het gebied momenteel in agrarisch gebruik is, is er interesse in alternatieve verdienmodellen voor de bewoners van deze polder. Dit komt vanwege sterke vergrijzing onder de bewoners. Een zonneweide zou deze oude én nieuwe bewoners een nieuwe bron van inkomsten kunnen bieden.

Toelichting ontwerp:

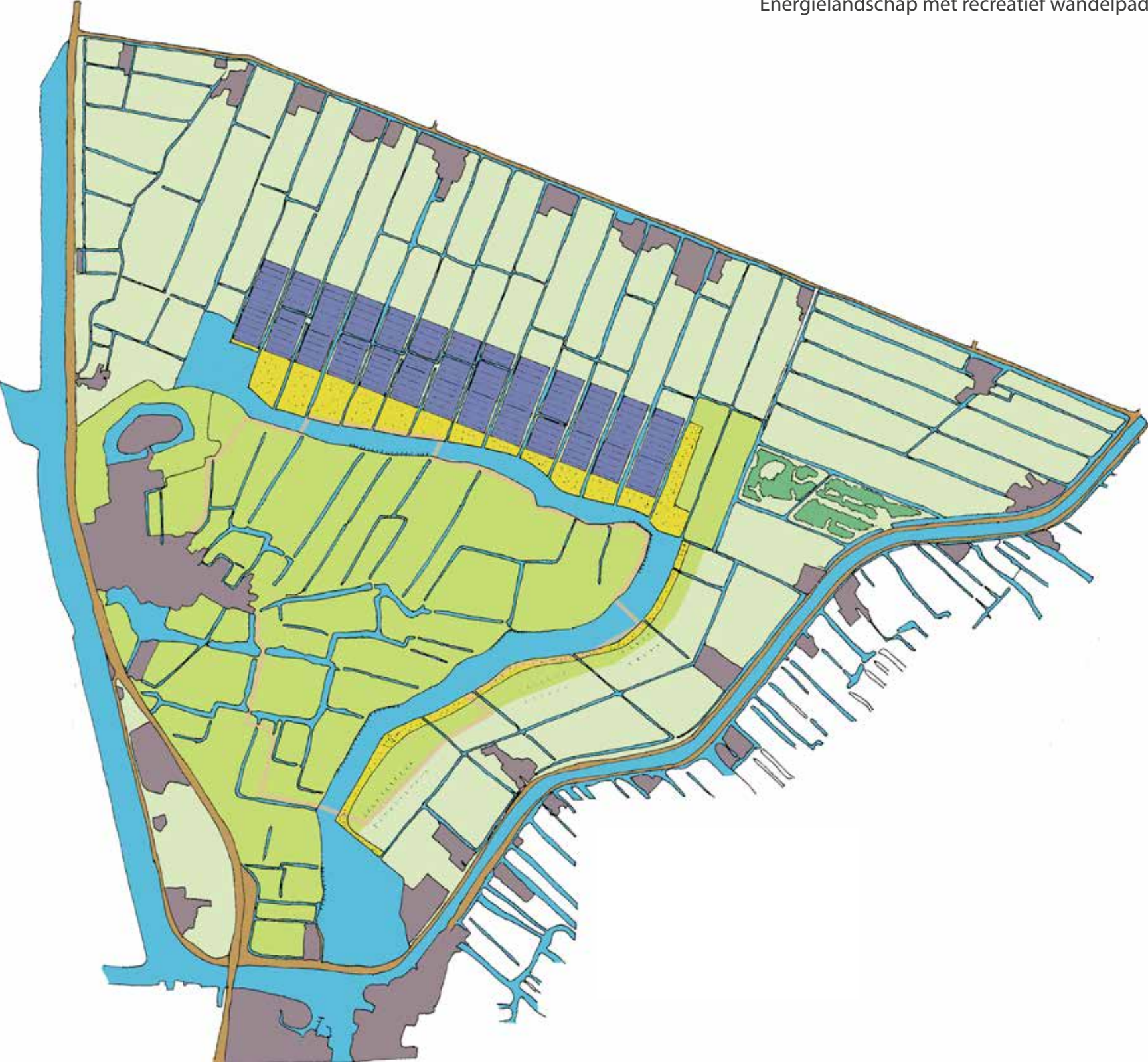
Deze droogmakerij heeft de potentie te veranderen in een uitgebreid

In 2050

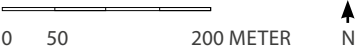


Energielandschap met recreatief wandelpad

OVERZICHTSTEKENING CASUS 1



- Legenda**
- Zonneveld
 - Natte natuur
 - Droge natuur
 - Opgaande beplanting
 - Agrarische gebruik
 - Riet
 - Water
 - Weg
 - Erf
 - Bebouwing



Energielandschap variant 2

Legenda

-  Zonneveld
-  Natte natuur
-  Droge natuur
-  Opgaande beplanting
-  Agrarische gebruik
-  Riet
-  Water
-  Weg
-  functie?
-  Bebouwing/nieuwe bebouwing



energielandschap. De polder kent verschillende delen met verschillende historie en gebruik. In het ontwerp worden deze verschillende delen dan ook verder geaccentueerd zodat deze beter leesbaar in het landschap worden. De polder grenst verschillende natuurgebieden, ontwikkelen van natuur in de polder sluit daar goed bij aan en versterkt de nabijgelegen natuurgebieden.

Er zijn twee eindvarianten uitgewerkt, waarbij in de ene variant de bestaande structuur van het landschap behouden blijft. Rondom het ‘eiland’ het hoger gelegen deel aan de zuid-westzijde van het eiland komt een waterpartij met een rietzoom en vochtig hooiland om het ‘eiland’ ook visueel lost te maken van de polder. Aan de achterkant van het landschap worden zonnevelden aangelegd, door de afstand tot dijken en wegen zijn deze zonnevelden op de achtergrond zichtbaar.

In de tweede variant wordt de eilandbeleving van het hoger gelegen deel ook aangezet met water en een rietstrook, echter de zonnepanelen drijven hier op het water, daarvoor is een veel grotere waterpartij nodig die achter de bestaande bebouwing gecreëerd wordt. Deze vormen een nieuwe laag op het bestaande landschap. Er wordt ook ruimte geboden om langs de dijk extra bebouwing neer te zetten, een lichte intensivering van de huidige bebouwing is hier goed op zijn plaats. De nieuwe waterstructuren en de rietoevers zorgen voor een uitbreiding van het leefgebied voor oever en watergebonden planten en dieren.

Proces

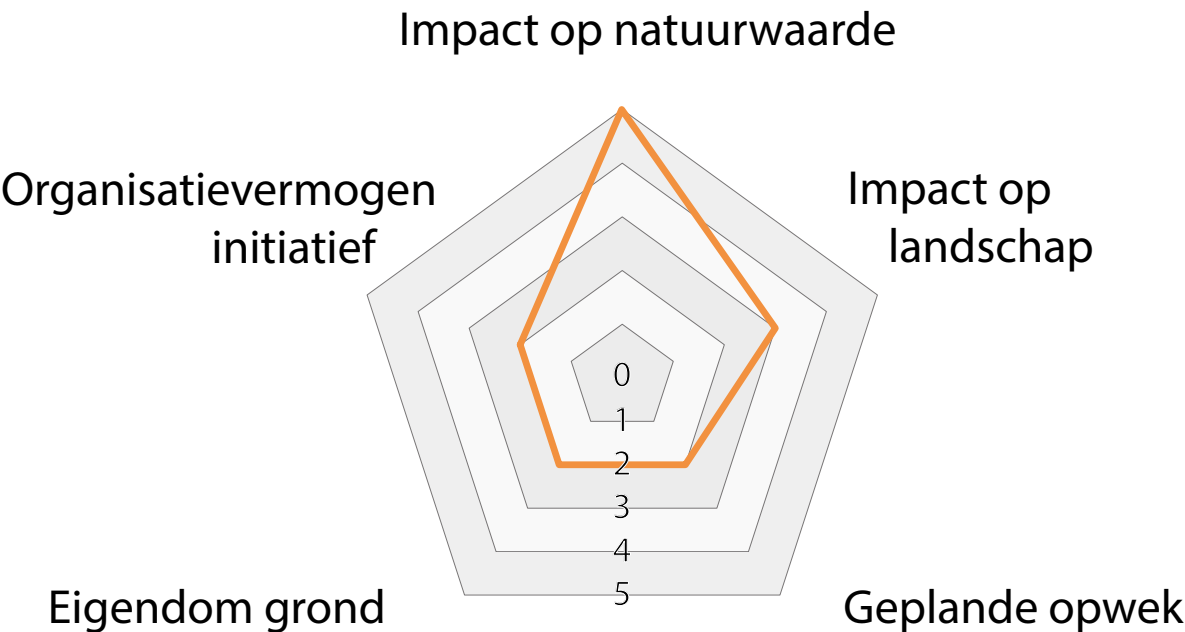
Ontwikkeling van duurzame energie biedt mogelijkheden voor een koppeling met verschillende andere opgaves in dit gebied. Hoewel er lokaal interesse is in het zoeken naar mogelijkheden om deze opgaves te benaderen zou de ontwikkeling van dit gebied een grootschalig project dat op brede bestuurlijke steun moet kunnen rekenen. Verdere uitwerking van deze ontwerpen tot een concreet voorstel zal daarom voorlopig niet aan de orde zijn.

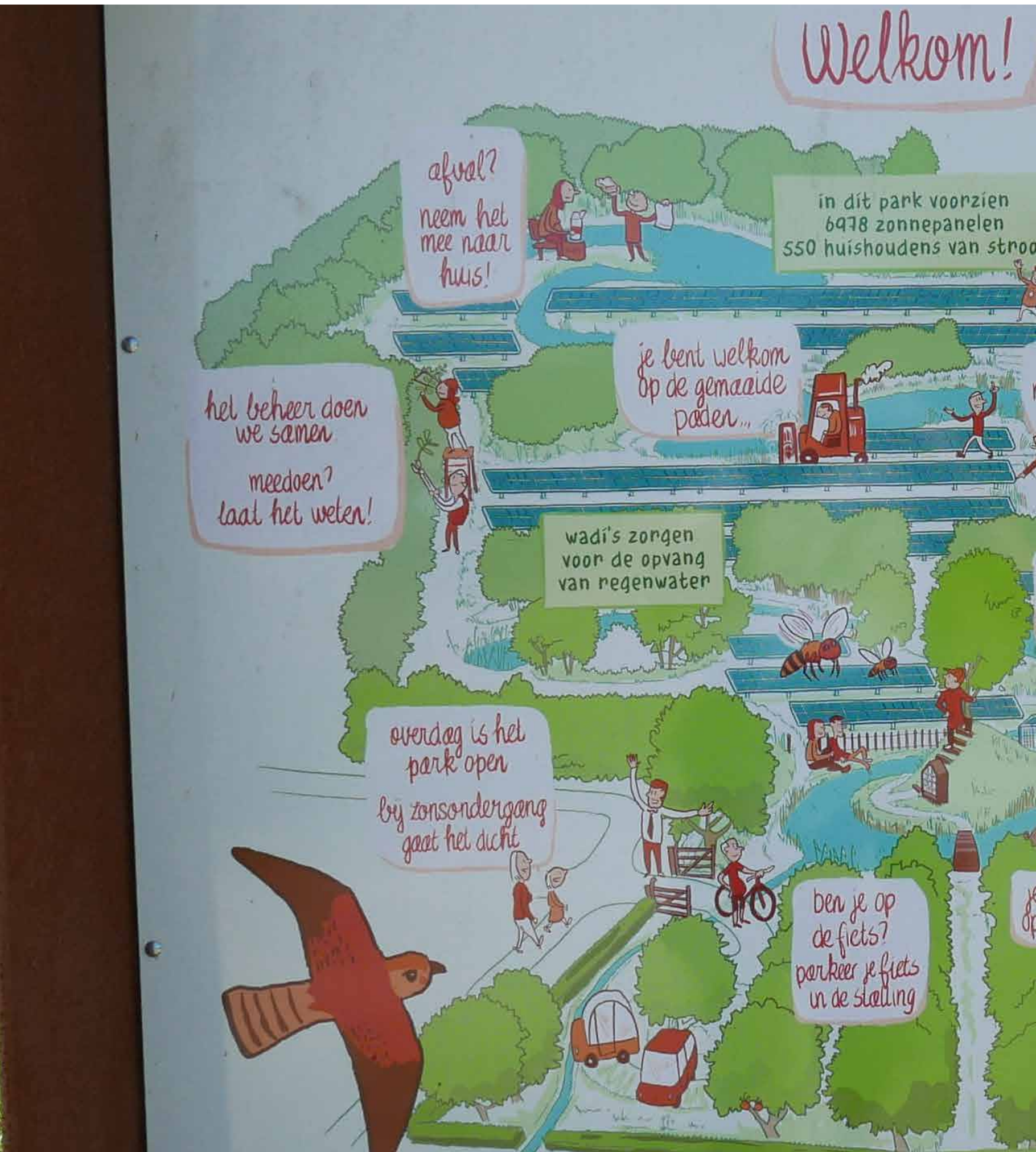
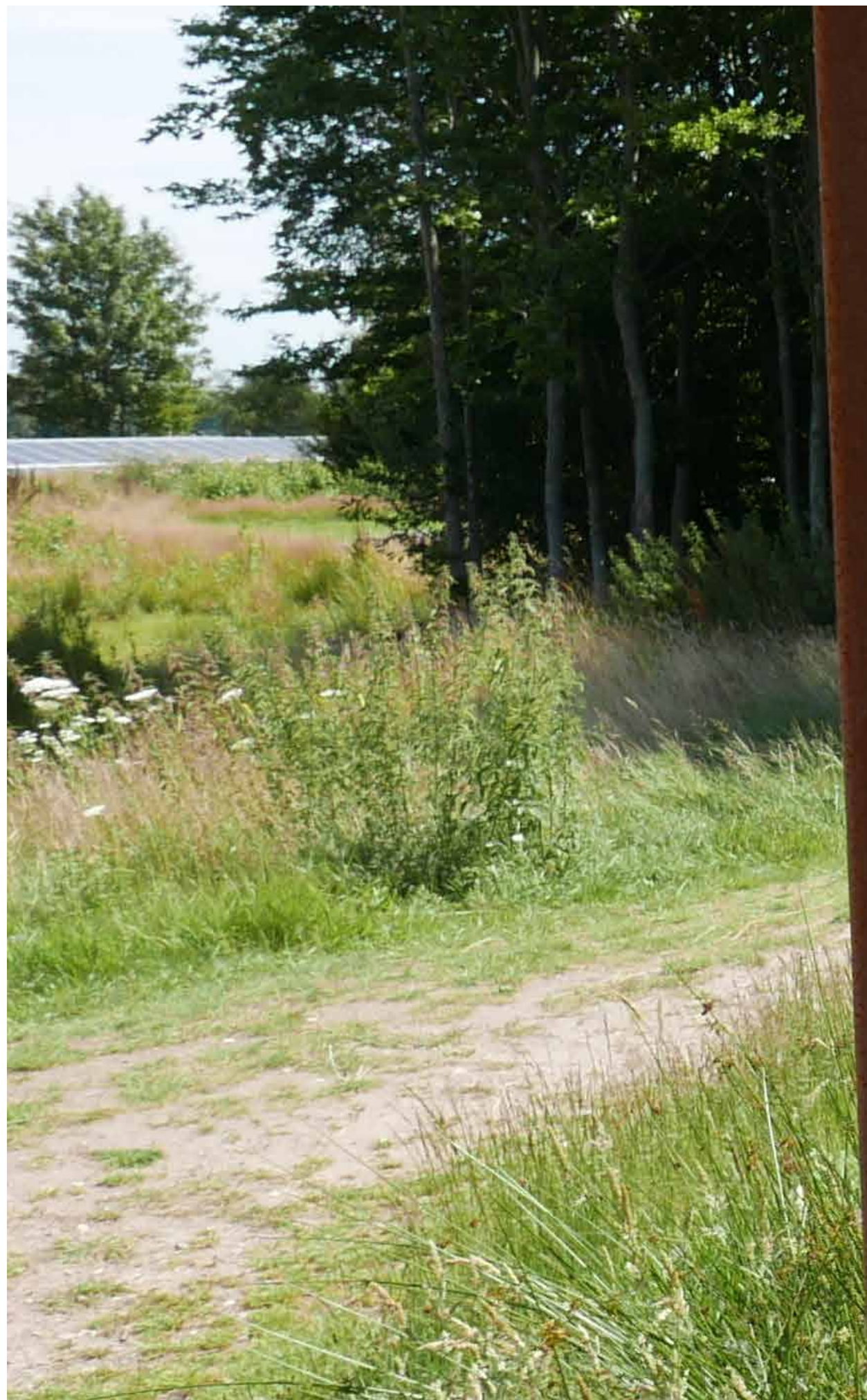
Opbrengsten

Variant 1 33,3 ha = 26,6 MW
Variant 2 23,4 ha = 18,7 MW

Kenmerken project en scores

De projectlocatie ligt in een gebied met hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Het valt onder beschermingsregime van de Stelling van Amsterdam en is tevens één van de Bijzondere Provinciale Landschappen. Dit project scoort daarom laag op het element landschap. De locatie is momenteel in gebruik als agrarische grond en valt niet onder enig beschermingsregime op het gebied van natuur. Wel is de locatie een broedgebied voor verschillende weidevogels. Dit kan de impact van het project op de natuur verhogen.





geniet van
de natuur!

BIJLAGEN

Voetnoten

1

- <https://www.louisbolk.org/downloads/3270.pdf>
- Frambach, M., Schurer, B. (2019) De effecten van grondgebonden zonneparken op de bodemgesteldheid. Indicatief bodemonderzoek onder zonnepanelen. Bodem 29(1): 34-36
- Kok, L., Van Eekeren, N., Van der Putten, W., Van den Born, G.J., Schouten, T., Rutgers, M. (2017) Zonneparken en bodemafdekking: trade-offs of win-win bij energieopwekking en bodemfuncties? Bodem 27(4):18-21.
- <https://www.trouw.nl/nieuws/ecologen-zonneparken-zijn-funest-voor-de-natuur~bf9edb6b/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

De resultaten van de metingen aan de bodembiologie en de vegetatie zijn in figuur 1 samengevat.

			Noord
			Zuid
Vegetatie dichtheid:	+	-	+
Soorten vegetatie:	=	=	=
Regenwormen:	+	-	+
Bodemademhaling:	++	-	+

Resultaten metingen aan de bodembiologie en de vegetatie (Bron: Tijdschrift Bodem)

pluk en
eet!
(en bewaar ook
voor anderen)



Bijlage 1: energie-initiatieven in Laag Holland

Initiatief	Locatie
Opgewekt in Purmerend	Purmerend
Coöperatie Energie Graft- de Rijp	Schermer
Stichting Duurzaam Waterland	Monnickendam
Coöperatie Windenergie Waterland	Monnickendam
Zon op Waterland	Broek in Waterland
Groen Waterland	Waterland
Zonnecoöperatie Markenbinnen	Markenbinnen
Zaanse Energie Koöperatie (ZEK)	Zaanstad
CALorie	Castricum Limmen Akersloot
Stichting Aardwarmte Castricum	Castricum
Heiloo Energie	Heiloo
Duurzaam Uitgeest Energie Coöperatie (DUEC)	Uitgeest
Coöperatie Zon op Akersloot	Castricum
Coöperatie Zon op Schulpstet	Castricum
Coöperatie Cohesie Heiloo	Heiloo
Coöperatie Zon op Uitgeest	Uitgeest
Zon op Marken Coöperatie	Waterland
Zon op Oud Zaandijk Coöperatie	Zaanstad
Zon op Edam-Volendam	Edam-Volendam
Duurzaam Markenbinnen Coöperatie	Markenbinnen
Stichting Koggenland Energie Neutraal	Ursem
Alkmaar Energie	Alkmaar
Noord-Hollandse Energie Coöperatie	Alkmaar
Onze Amsterdamse Noord Energie Coöperatie	Amsterdam-Noord
Noorderlicht	Landsmeer
Eco Beverwijk	Beverwijk
EcoHeemskerk	Heemskerk
Kennemerwind	Heerhugowaard

Kenmerken projecten: scores voor spinnenwebben

Voor het scoren van de initiatieven zijn verschillende kenmerken van de projecten in kaart gebracht. De scores worden steeds gegeven op schaal van positief (5) naar negatief (1) voor het ontwikkelen van een succesvol project.

Impact op natuurwaardes

De natuurwaarde van een gebied kan worden bepaald aan de hand van de volgende indicatoren: beschermingsregime (Natura 2000 status; NNN status; beschermd weidevogelleefgebied); aanwezigheid van een natuurgebied (bijvoorbeeld een gebied in beheer van een natuurorganisatie); ligging ten opzichte van trekvogel routes en vleermuisroutes)

1	2	3	4	5
Beschermingsregime aanwezig, evt in combinatie met kenmerken andere natuurwaardes	Geen beschermingsregime, wel kenmerken van andere natuurwaardes	Agrarisch gebied in intensief gebruik, eventueel in combinatie met kenmerken natuurwaardes	Lage natuurwaarde, evt in combinatie met bebouwing	Geen natuurwaarde: bebouwing, industrie

Impact op landschappelijke of cultuurhistorische waardes

De landschappelijke en/of cultuurhistorische waarde van een gebied kan worden bepaald aan de hand van de volgende indicatoren: beschermingsregime (UNESCO Werelderfgoed; Bijzonder Provinciaal Landschap; bescherm dorps- of stadsgezicht); aanwezigheid kenmerken van karakteristieke landschappen; aanwezigheid kenmerken van cultuurhistorie in gebied;

1	2	3	4	5
Beschermingsregime aanwezig, evt in combinatie met kenmerken andere waardes	Geen beschermingsregime, wel duidelijk kenmerken van waardes aanwezig		Enkele landschappelijke kwaliteiten aanwezig	Geen landschappelijke kwaliteiten of cultuurhistorische kenmerken in gebied

Hoeveelheid energie opwek

De hoeveelheid energie in MW die met het voorgestelde ontwerp kan worden gerealiseerd op de projectlocatie.

1	2	3	4	5
Tot 5 MW	nvt	5 tot 15 MW	nvt	Vanaf 15 MW

Projectorganisatie

Om een beeld te geven van de initiatiefnemer achter het project en de status van het project worden 3 kenmerken gescoord: eigendom grond project; organisatie vermogen van de initiatiefnemer; en de projectfase.

Eigendom grond

Een belangrijk kenmerk is wie de eigenaar van de grond waarop de initiatiefnemers willen ontwikkelen. Hebben ze die grond zelf in handen, is het van de gemeente of een ander overheidsorgaan, of is het privé eigendom? En staat de eigenaar open voor samenwerking met de initiatiefnemers op hun grond?

1	2	3	4	5
Grond is in eigendom van private partij, (nog) geen samenwerking	Grond is (deels) eigendom van private partij, staat open voor samenwerking	Grond is in eigendom van gemeente	Initiatiefnemers kopen grond in toekomst aan	Grond is in eigendom van initiatiefnemers

Organisatievermogen initiatief

Het organisatievermogen van de initiatiefnemer van het project kan worden bepaald aan de hand van de volgende indicatoren:

1	2	3	4	5
Geen initiatiefnemers aanwezig	Initiatief heeft een bestuur en leden. Is bekend in de omgeving en verkend projecten.	Heeft ervaring met andere type projecten: gezamenlijke inkoop, zon op kleinere daken etc.	Heeft ervaring met de uitvoering van een ander type grootschalig project met energie opwek	Heeft ervaring met uitvoering van een soortgelijk project

Projectfase

De projectfase waarin het initiatief verkeerdt is onderscheidt in vijf mogelijke fases. Hierbij is de fase “aanbesteding” en de fase “exploitatie” niet meegenomen. Dit project is gericht op initiatieven die nog op zoek zijn naar advies op het gebied van het ontwerp van de locatie, het uitwerken van de business case etc.

1	2	3	4	5
Verkenningfase: mogelijkheden onderzoeken; stakeholders verzamelen; organisatie oprichten	Ontwerpfase: ontwerp project locatie uitwerken, keuzes maken over type opwek, net aansluiting, plaatsing etc.	Businesscase uitwerken: organisatie van het project inrichten, investeerders zoeken	Vergunning aanvraag	Afspraken maken: met overheid, stakeholders, investeerders, aanbesteders in aanloop naar bouw.

