

Het land van Wageningen, Wageningen in het land, bijlages

Inhoud

Bijlage Planproces, participatie en verwerking van informatie	1
Bijlage: Technologie en kennis	7
Bijlage: Grondeigendom, deze visie en de werking van de ruimtelijke ordening.....	9
Bijlage. Wereldvoedselvraagstuk en de groei van de WUR	10
Bijlage: Overzicht van criteria voor de beoordeling van modellen voor grootschalige opwekking.....	11
Bijlagen energie.....	14

Bijlage Planproces, participatie en verwerking van informatie

Deze visie is het product van samenwerking tussen de samenleving, raad, college ambtelijke organisatie en adviesbureau. Om die samenwerking mogelijk te maken is een participatieproces doorlopen waarin iedere partij inbreng heeft kunnen leveren en een rol heeft kunnen spelen. In deze paragraaf geven we weer hoe informatie is ingebracht en hoe de informatieverwerking verlopen is.

Het planproces hebben we op twee detailniveaus beschreven. In deze paragraaf geven we alleen een overzicht van de participatiestappen. En de bijlage met dezelfde titel geven we een uitgebreide toelichting voor de lezer die precies wil weten hoe de informatie verwerkt is. De hoofdstappen zijn:

- De startnotitie die besproken is in de raad.
- Drie gebieds-/themabijeenkomsten met partijen op uitnodiging
- Een informatiebijeenkomst voor bewoners en grondeigenaren van het buitengebied
- De gebiedsconferentie voor iedereen
- De internetconsultatie voor iedereen
- Twee gesprekken met de raad over de voorlopige opbrengst (hoofdlijnen)
- Een presentatie van de hoofdlijnen aan de bewoners en grondeigenaren
- Internetconsultatie over het hoofdlijnenrapport
- Conceptvisie en raadsbehandeling

Tot ten minste het eind van 2020 kunt u alle tussenresultaten vinden op de projectwebsite

<https://toekomstwageningen.nl/>

In deze bijlage volgen we het spoor van de informatie. U leest hoe informatie overspringt van de ene groep naar de andere. Als u deel uitmaakt(e) van één van deze groepen, weet u waar uw bijdrage aan de verwerking van informatie lag.

Het adviesbureau LOSstadomland (hierna: het bureau) begeleidt het opstellen van de visie procesmatig en inhoudelijk. Waar het bureau in het proces tot nu toe een expliciete rol had bij de verwerking van de informatie is dat aangegeven.

Startnotitie

Een proces van samenwerking is niet hetzelfde als een bottom-up proces. In dit geval is het beginpunt van het proces de ambitie van de raad op een aantal onderwerpen. Dat beginpunt staat in de startnotitie en is voor dit proces een gegeven. In de startnotitie zijn door het gemeentebestuur opgaves voor de ontwikkeling van de visie benoemd en prioriteiten aangegeven. Dit is een belangrijk document omdat het de kaders van dit project bepaald.

Gebied/themaworkshops

Drie workshops met 25-35 personen

In drie workshops met het maatschappelijk middenveld (de 'georganiseerde samenleving') is de startnotitie verdiept. We zochten antwoord op de vraag: wat kan en moet er aangevuld worden op de startnotitie.

De deelnemers genereerden zelf voorstellen. Zij verwerkten deze informatie (de voorstellen) in kleine groepjes. Daar werden prioriteiten bepaald.

Plenair werden de belangrijkste voorstellen van de groepjes besproken. Het bureau verzorgde het gesprek. Er was weerwoord, verdieping en een conclusie. En zo werd de informatie van de 3 avonden verwerkt tot ongeveer 60 punten.

Er is een lijst gemaakt van de 60 punten. In die lijst is kort na de workshops aangegeven waar het punt terug kwam in het verdere proces. Soms was dit een heel concreet voorstel voor een workshop maar er zaten ook andere voorstellen bij. De doorwerking is bijgehouden en de lijst is steeds geactualiseerd. Op dit moment is er nog een beperkt aantal onverwerkte punten over. Die staan nog op de planning voor de ontwerpfasen. ([link naar de lijst](#)).

Op basis van de startnotitie en de ingebrachte punten is door bureau en ambtelijke organisatie een programma voor de **gebiedsconferentie** gemaakt. In de lijst die hierboven is genoemd, is aangegeven welke punten direct tot een workshop geleid hebben.

Belangrijkste conclusies zijn:

- Er is een zeer grote betrokkenheid over een breed pallet.
- Veel mensen hebben over veel plekken een mening.
- Je hebt als gemeente zelf maar een beperkte beleidsvrijheid voor natuur.

- Samen denken over de energietransitie moet mogelijk zijn.

Gebiedsconferentie.

Eén avond met 180 deelnemers en 21 verschillende workshops verspreid over 4 rondes. Voorafgaand aan de gebiedsconferentie is er een voorlichtingsavond voor grondeigenaren en bewoners gehouden zodat zij zich konden voorbereiden.

Van de opbrengsten van de workshops zijn foto's gemaakt. Deze staan bij elkaar.

De voorzitters/verslagleggers van de workshops kwamen grotendeels uit de ambtelijke organisatie (er waren enkele externe workshopleiders). Zij hebben **verslagen** gemaakt van de sfeer en de hoofdlijnen van de workshops. ([link naar de verslagen](#)) De ochtend na de gebiedsconferentie zijn de **accenten** met elkaar besproken (wat was de belangrijkste uitkomst en waar ben je nieuwsgierig naar geworden?).

Daarnaast/daarmee is er een korte **samenvatting** van de workshops gemaakt.

Op basis van de verslagen, accenten en de samenvattingen is de **internetconsultatie** voorbereid door bureau en ambtelijke organisatie. De verslagen en accenten werken via de voorzitters ook door op de **verhaallijnen**.

De opbrengsten van de **workshops over de energietransitie** zijn integraal overgenomen in een lijst van 166 punten. Daar is een ambtelijke lijst van 35 punten aan toegevoegd. De complete lijst is geanalyseerd door het bureau. In een Excelblad is bij ieder ingebracht punt de vraag gesteld: waar gaat dit punt over? Er zijn op deze manier ruim 60 criteria gevonden ([link naar de lijst van criteria](#)). Daartoe zijn zo'n 800 correlaties tussen ingebrachte punten en criteria aangegeven.

Belangrijkste conclusies van de gebiedsconferentie zijn:

- Betrokkenheid is opnieuw groot.
- Betrokkenheid is ook 'eigenaarsgevoel' (tiny houses, voedselbossen moeten we doen!).
- Stevige gesprekken over energie, meningen zijn verdeeld, wel gesprek.
- Natuurdenken en natuurregeling zitten dicht bij elkaar. Weinig ruimte voor gesprek.
- Lokale voedselkringlopen spreekt ook jongere generatie zeer aan.
- Er zijn heel veel criteria die meespelen bij de energietransitie. Voor je het weet praat je langs elkaar.
- Belangrijke criteria voor energietransitie zijn in ieder geval de beleving, de zichtbaarheid en de koppelkansen.

Internetconsultatie

120 mensen hebben gereageerd, met ruim 300 ingebrachte punten.

Zoals hierboven aangegeven was de internetconsultatie gebaseerd op de accenten die door de voorzitters van de workshops van de gebiedsconferentie zijn aangegeven en op de samenvatting die van de workshops gemaakt is.

Tijdens de loop van de consultatie hebben de medewerkers van het bureau de binnenkomende berichten steeds gelezen. Er zijn geen ingrepen nodig geweest. Op de site is de inbreng gearchiveerd en na te lezen. ([Link naar het archief van de internetconsultatie](#)) Het bureau heeft vastgesteld dat

de reacties bijna volledig binnen de thema's waren opgesteld. De inbreng is samenhangend en bruikbaar zoals ze is ingebracht. Tevens is vastgesteld dat de inbreng meestal persoonlijke standpunten bevat en inhoudelijk op een hoog niveau is: de standpunten worden vaak onderbouwd met argumenten.

Na afronding zijn er per onderwerp uitdraaien gemaakt en verspreid onder de voorzitters van de workshops van de gebiedsconferentie (de ambtelijk medewerkers). Zij zijn, naast het bureau, **drager** van de informatie geworden. Dezelfde groep is ook intensief betrokken bij de vervolgstappen van de informatieverwerking.

De opbrengsten van social media zijn in een overzicht gezet (enkele reacties)

De ingebrachte argumentatie zal tevens als checklist worden gebruikt bij het opstellen van de ontwerpvisie.

Belangrijkste conclusies van de internetconsultatie zijn:

- de meeste reacties geven verdere invulling aan de workshops van de gebiedsconferentie;
- energietransitie zon:
 - eerst op daken, meer aandacht naar daken;
 - interesse van meedenkers in 'stadsrandmodel' Nude/Randzone binnenveld;
- energietransitie wind:
 - zoek elders, buiten de gemeente, plekken;
 - meedenkers: nabij Campus/Haven. Bos en centrum Binnenveld is de vraag;
- natuur: veel zinvolle praktische voorstellen, 'aan de slag';
- recreatie: vooral in de lijn van 'ruimte maken maar op bezoek';
- verkeer: tamelijk veel interesse in aanpassingen plattelandswegen, wel bereikbaar houden van bedrijven;
- voedselkringlopen: diverse ondersteunende verhalen en concrete ideeën.

Verhaallijnen stap een: ambtelijke workshop

Met de (ambtelijke) voorzitters van de workshops, die dus ook de ingebrachte informatie van de internetconsultatie kenden, is een ontwerpworkshop van een dag gehouden. De workshop werd georganiseerd en geleid door het bureau. Daarbij werden verschillende technieken voor prioritering en discussie gebruikt. Zo werd de informatie verwerkt. De dag resulteerde in een schets met deelvoorstellen. Op deze dag werd het concept 'land van Wageningen', 'Wageningen in het land' bedacht.

Verhaallijnen stap twee: bureau

Het bureau integreerde de opbrengsten van de workshop tot een gebiedszonering, legde een verhaal achter het concept 'land van Wageningen, Wageningen in het land', paste het idee van landschapstransformatiezone met hagen toe, en kwam met voorstellen voor de andere verhaallijnen.

Het idee van het hagenlandschap was al eens oriënterend, aan de hand van tekeningen, gepolst tijdens de gebiedsconferentie in de workshops over zonne-energie.

Een en ander werd samengebracht in een presentatie.

Verhaallijnen stap drie: ambtelijk

De presentatie van de verhaallijnen is in een ambtelijke werkgroep besproken. Vragen waren: zijn de verhaallijnen duidelijk en consistent, wordt de inbreng van de participatie goed gebruikt en geven de verhaallijnen antwoord op de opgaven van de startnotitie? De presentatie is aangepast.

Verhaallijnen stap vier: bestuurlijk

De aangepaste presentatie is bestuurlijk besproken vanuit dezelfde vragen: duidelijkheid en consistentie, inbreng participatie en opgaven. De presentatie is aangepast.

Verhaallijnen stap vijf, bijeenkomst van eigenaren

Grondeigenaren en bewoners van het buitengebied, ruim 85 aanwezigen.

De aangepaste presentatie is gepresenteerd aan eigenaren en bewoners van het buitengebied. De presentatie was plenair, daarna vond een bespreking plaats in groepen. In deze groepen kwam men tot een prioritering van belangrijkste kansen en bedreigingen van de voorstellen. Deze zijn in een verslag opgenomen. Ambtelijk zijn de volgende conclusies getrokken (en voorgelegd aan de raad in de volgende stap).

- Het informatieverwerkingsproces, en de doorwerking van de participatie daarbinnen, moet expliciet besproken worden (vandaar dit hoofdstuk).
- Een deel van de deelnemers lijkt de opgave voor energie, die in de startnotitie staat, niet te begrijpen en/of niet te accepteren.
- De inhoudelijke lijnen worden gedragen (met inachtneming van voorgaande 2 punten), er zijn voorstellen voor verbetering en uitwerking ingebracht.

Daarop is de presentatie aangepast: er is een overzicht toegevoegd van de belangrijkste participatiestappen en de resultaten daarvan.

Verhaallijnen stap zes: bespreking met raadsleden

In twee avonden zijn de verhaallijnen en verder uitgewerkte energievoorstellen met raadsleden van de gemeente besproken. Dit waren openbare en oriënterende bijeenkomsten.

Op avond 1 is de vernieuwde presentatie gepresenteerd en besproken, exclusief het onderwerp energie. De raadsleden herkenden de resultaten (veel raadsleden zijn bij de participatiemomenten

aanwezig geweest). Er zijn inhoudelijke punten ingebracht, meestal met het doel de verhaallijnen te verbeteren.

Op avond 2 zijn modellen voor zon en onderzoekslocaties voor wind vergeleken. De vergelijking vond plaats op basis van de criteria die uit de analyse van de gebiedsconferentie is gekomen. Conclusie van de raadsleden is dat de gebruikte methodiek goed lijkt te zijn, maar dat het te vroeg is voor een echte afweging van criteria.

Met deze sessie is de fase van de verhaallijnen afgerond en wordt de stap naar een document gemaakt.

[Link naar de presentatie verhaallijnen](#)

[Link naar de presentatie energie](#)

Conceptvisie

Het bureau heeft de presentatie van de verhaallijnen uitgeschreven in een hoofdlijnennotitie. Deze hoofdlijnennotitie is als webdocument op de projectwebsite geplaatst.

Consultatie

De conceptvisie is uitgebreid besproken door een groot aantal betrokken personen en organisaties. <https://toekomstwageningen.nl/Hoofdlijnennotitie>

Ontwerpvisie

Op basis van de reacties op de hoofdlijnennotitie, en nadere ambtelijk en bestuurlijke discussie is de ontwerpvisie geschreven. In een aparte reactienota is de doorwerking per ingebracht punt gedetailleerd aangeven.

Bijlage: Technologie en kennis

Technologie

Technologie is een van de drie grote krachten achter veranderingen van de fysieke leefomgeving (de andere twee zijn klimaatverandering en de demografische ontwikkeling van bevolkingsgroei en vergrijzing). Vooral digitalisering heeft grote gevolgen. Deze gaat vaak sneller dan we denken. De landbouwbedrijfsvoering is volop aan het veranderen en technologie en robotisering zijn daar een steeds belangrijker onderdeel van. Op het gebied van toerisme en recreatie spelen diverse ontwikkelingen. Eén voorbeeld daarvan is de introductie van 'real time' informatie over een gebied. Hoeveel mensen zijn er op de Grebbedijk, is er ergens een bepaalde vogel gespot langs de Rijn, is er een pop-up nachtelijk (en illegaal) evenement in het bos? Virtual en augmented reality ontwikkelen zich snel. Dit opent geheel nieuwe mogelijkheden voor de beleving van onze omgeving. Stel je voor dat je met een AR-bril op door het bos loopt en dat zich hier en daar bomen aan je opdringen met een verhaal? Dit is geen sciencefiction, maar een van de commerciële lijnen van technologie.

Technologische ontwikkelingen zijn, vanuit gemeentelijk perspectief, autonome ontwikkelingen. Ze vragen een lokaal antwoord en een inbedding. Wie de ontwikkelingen rond Airbnb in Amsterdam volgt ziet dat dat nog een hele klus kan zijn.

De opgave rond technologie is om de impact en mogelijkheden van ontwikkelingen te duiden (omdat ze nieuw zijn is dit wezenlijk, er is geen bestaand kader voor) én om ze adequaat te begeleiden.

Kennis

Waar technologie een voortdurende motor achter verandering is, komt kennis in onze samenleving centraal te staan. Met kennis kun je de samenleving beïnvloeden, organiseren én inspelen op mogelijkheden van technologie. Daar komt bij dat het bewaren van gegevens zo goedkoop geworden is dat er geen (bewaar)selectie meer nodig is. Kennis is dermate waardevol geworden dat er een soort jacht op data ontstaan is. Omdat kennis zo waardevol is, is het onverantwoord deze te verspillen. Overheden zijn een van de grootste dataverzamelaars en de grootste speler in de verdeling van rechten op data, direct en indirect.

Kennis ontwikkelt zich in een kennisketen. De hoofdstappen zijn: • Data (geregistreerde gegevens); • Informatie (toegankelijk gemaakte data); • Kennis (betekenisvolle informatie); • Actie (toegepaste kennis). Verspreid door deze visie zijn kennis- en technologievoorstellen opgenomen. Om deze voorstellen ook te kunnen uitvoeren is een structuur nodig waarbinnen beslissingen over kennis genomen kunnen worden.

De kennisketen



Bijlage: Grondeigendom, deze visie en de werking van de ruimtelijke ordening

Deze hoofdlijnennotitie bevat een voorstel voor een omvangrijke landschapstransformatie en geeft ruimte voor de aanleg van windmolens en zonnepanelen. Wat betekent dat voor grondeigenaren? Wat zijn de gevolgen voor het gebruik van je grond? En hoe kan de transformatie op gang komen?

In dit achtergrondstuk leggen we hoofdlijnen van de werking van het systeem van ruimtelijke ordening uit en de plek die deze visie daarin inneemt.

In Nederland is in bestemmingsplannen, straks omgevingsplannen, voor ieder grondstuk aangegeven waar het grondstuk voor gebruikt mag worden. Het gaat dan om hoofdfuncties als agrarisch, bos, natuur, wonen, recreatie, bedrijven en verkeer. Als grondeigenaar mag je niet zomaar je grond op een andere manier gebruiken, daar heb je een bestemmingsplanwijziging voor nodig.

Het systeem van de ruimtelijke ordening gaat er vanuit dat een grondeigenaar het gebruik van zijn grondstuk wellicht zal willen veranderen als de economische waarde van een nieuw gebruik hoger is dan de economische waarde van het huidige gebruik (de waardesprong). Dié verandering wordt onderdrukt met de bestemming (we noemen dit 'restrictief beleid'). In de praktijk werkt het ook zo. Als je bijvoorbeeld een stuk grond met landbouwbestemming hebt en je zou de kans krijgen om dat te gebruiken voor wonen, dan doen de meeste grondeigenaren dat. De grondwaarde van landbouwgrond ligt onder de 100.000 euro/ha en van een woonlocatie op 1 tot 2 miljoen/ha of meer dus dat is verleidelijk.

Het restrictief beleid is een middel, geen doel. Het maatschappelijk doel is om een 'goede ruimtelijke ordening te maken. Als je het heel simpel zegt (er zijn heel veel nuances) dan proberen we dus in Nederland door middel van restrictief beleid een 'goede ruimtelijke ordening' te maken.

Als eigenaar kun je niet zomaar door de overheid gedwongen worden het gebruik van je grond te veranderen. Daarvoor is onteigening nodig en daar moeten zeer zwaarwegende redenen voor zijn. Dat speelt hier helemaal niet.

Maar de overheid kan een grondeigenaar wel verleiden het gebruik te veranderen. Daar gebruik je een visie voor, deze visie. Zo'n visie creëert mogelijkheden, ruimte voor verandering. In dit geval zijn de zonnevelden de ingreep waarmee een waardesprong gemaakt kan worden. De economische waarde van een grondstuk mét het recht om zonnevelden aan te leggen is op veel plekken veel hoger dan die van landbouwgrond. En met de visie in de hand is het makkelijker de bestemming aan te passen. De onderbouwing en wenselijkheid is immers al aangegeven. En de verandering kan beter begeleid worden. Er kunnen bijvoorbeeld makkelijker investeringen in de infrastructuur worden gedaan.

De visie op het buitengebied probeert daarbij een optimum te vinden. Het gaat immers niet alleen om zonnevelden maar ook om een goed landschap, toegankelijkheid, natuur etc. kortom, allerlei maatschappelijke doelen. Die doelen moeten betaald worden uit de waardesprong. Daarin zit natuurlijk een balans. Als je de waardesprong te klein maakt door te veel eisen te stellen gaat geen enkele grondeigenaar mee.

Bijlage. Wereldvoedselvraagstuk en de groei van de WUR

Als gemeente zien we dat er door welvaartsgroei (meer vleesconsumptie) en bevolkingsgroei een behoefte is aan hogere voedselproductie. Daarnaast is er om sociale, gezondheids- en milieuredenen wereldwijd een vraag naar een ander landbouwmodel: duurzamer produceren en minder 'gesleep' met voedsel over de wereld. De omvang van voedselproductie wordt in eerste instantie bepaald door de omvang en aard van investeringen in de landbouwgronden. Pas in tweede instantie is het afhankelijk van de omvang van het landbouwareaal. Om aan de groeiende voedselvraag te voldoen zal er de komende decennia wereldwijd volop geïnvesteerd worden in de landbouw en in de transitie naar duurzaamheid. Dat geldt zal er ook zijn omdat de stedelijke economieën ook in de minder rijke landen van de wereld altijd voldoende geld beschikbaar zullen stellen voor hun voedselvoorziening (voedselprijzen gaan omhoog bij schaarste). We staan waarschijnlijk pas aan het begin van de economische 'landbouwhausse' en de kwalitatieve transitie in het landbouwmodel. Wageningen Universiteit speelt wereldwijd een leidende rol in onderzoek naar manieren om in te spelen op deze veranderingen, onder meer met onderzoek op haar proefvelden in het buitengebied. Deze rol zou in de toekomst kunnen groeien. Van de veranderingen zal Wageningen, via de universiteit, het nodige meekrijgen.

Bijlage: Overzicht van criteria voor de beoordeling van modellen voor grootschalige opwekking

In onderstaand schema staan de criteria die we in de workshops van de gebiedsconferentie hebben gevonden.

	Groepsnaam criteria voor bestuurlijke weging	Specifiek criterium	Waar gaat het over?
1	Sfeer/ beleving		We onderscheiden sfeer van 'beeld' (wat zie je). Dit gaat meer over beleving en ervaring. "Wat doet het met je" is de centrale vraag. Bovenaan staat 'beleving of sfeer', wat doet het met je, hoe verandert je beleving, als je je voorstelt dat ergens windmolens of zonnepanelen staan.
2		Aantasting groene sfeer.	Een belangrijk criterium is of de sfeer van de omgeving verandert door de aanleg van zonnepanelen en windmolens. Dat is vooral zo als de sfeer van de bestaande situatie groen is.
3		Passend bij sfeer	Als de sfeer al 'rood' of druk of onaantrekkelijk is dan zijn er mogelijkheden. Als de sfeer onaantrekkelijk is maakt het niet zoveel uit wat je erbij zet. Als de sfeer industrieel is kunnen panelen of molens ook een versterking van de sfeer zijn. Denk aan haven, weg, bedrijventerrein.
4		Verborgen, niet beleefbaar	Het kan ook zijn dat je de windmolen of de panelen niet kunt waarnemen (windmolen in bos of panelen achter hagen) dan is sfeer ok.
5		Beperken invloed op sfeer	Je kunt de impact van de sfeerverandering ook proberen te beperken: maak bijvoorbeeld gebruik van het bestaande landschap, zet niet overal windmolens neer maar concentreer ze, leg een bos of hagen aan.
6		Maken nieuwe sfeer	Je kunt ook een nieuwe sfeer bouwen, vooral bij zonnepanelen en met de aanleg van hagen of ander groep. Dan kijk je anders naar de situatie. Bij windmolens is dit lastiger maar niet onmogelijk. Denk bijvoorbeeld aan een windmolen op de hoogste plek of een rij windmolens langs een snelweg.
7		Regionaal effect	Wat is het cumulatieve effect van de bouw van molens en panelen in verschillende gemeenten. Vooral voor windmolens is dat van belang.
8	Beeld		Wat zie je, wat is het concrete beeld? Als je er minder van ziet dan heeft het minder gevolgen
9		Ontwerp/vorm/plaatsing	Het maakt uit hoe je het doet. Kleur, plaatsing etc.
10		Zichtbaarheid	Hoe zichtbaar is het project, en wat zie je vanaf waar. Een meetbaar aspect van de sfeer dat je eigenlijk altijd wilt weten . We hebben een kaart samengesteld waar je behoorlijk nauwkeurig op kunt zien hoe open een gebied is. Klik op: https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&gm-z=8&gm-x=163419.21292609384&gm-y=422206.5856414519&gm-b=1557573758338,true,1;1577980949152,true,1;1556285688739,true,1;1554198246223,true,1;1555682077585,true,1;1553374543617,true,1
11		Uitzicht	Dit is een specifieke vorm van zichtbaarheid. Een 'uitzicht' heeft een eigen waarde. Zichtbaarheid binnen een waardevol uitzicht

			is anders dan algemene zichtbaarheid. Uitzicht geldt meestal vanuit een woning of vanaf een bepaalde locatie.
12		Openheid	Openheid is een kenmerk van een gebied en een vorm van maatschappelijke waarde (zie ook bij waarde) van een gebied. Het kan op zichzelf waardevol zijn en het is kwetsbaar voor aantasting (waardeconcurrentie/vermindering).
13	Waarde van het gebied		We hebben het hier over een breed waardebegrip. Niet alleen functioneel maar ook de maatschappelijke waarde. Zoals bijvoorbeeld openheid.
14		Lage gebiedswaarde geeft mogelijkheden	Sommige gebieden waardeer je laag. En dan zeg je: zet het daar maar neer. De vraag is dan: hoe algemeen is die mening? En hoe zit het met de financiële waarde?
15		Hoge gebiedswaarde leidt tot uitsluiting	Er zijn ook gebieden die je zo hoog waardeert dat je ze wilt uitsluiten van energie opwekking. In Wageningen bijvoorbeeld is in dit verband de kern van het binnenveld vaak genoemd. Sommigen willen dat daar de openheid tot uitsluiting leidt.
16		Waardeconcurrentie/vermindering	'Goede landbouwgrond moet plaatsmaken voor' is hier een voorbeeld van.
17		Waardevermeerdering	'Zon is beter dan intensieve veeteelt' is een voorbeeld dat je kansen ziet in een hogere waarde door zonnepanelen en wind. Dat zie je eigenlijk altijd bij meekoppelkansen.
18	Biodiversiteit		Dit is een verzamelgroep van koppelkansen met natuur en problemen met natuur. Het zou moeten helpen om tot een soort biodiversiteitsagenda in het kader van de energietransitie te komen.
19		Schade aan bestaande natuur	Dit is sterk in beweging, er wordt onderzoek gedaan. Windmolens mogen bijvoorbeeld niet op ganzenoverwinteringsgebieden vanwege de inschatting van schade. Er zijn ook mitigerende technieken zoals het stilzetten van molens als er vogels aankomen.
20		Mogelijkheden voor nieuwe natuur	Meestal koppelkansen (zie onderstaand)
21	Koppelmogelijkheden		Er zijn legio koppelkansen. Deze zijn in ieder geval van belang voor de voorwaarden voor opwek
22		Tweede laag boven bestaande laag	Boven parkeerplaats, boven fietspad etc.
23		Daken (expliciet/impliciet)	Een specifieke vorm van een tweede laag en vaak het centrale onderwerp voor de discussie.
24		Koppelen met stedelijke plekken	Dit kan op allerlei manieren, meestal omdat het dan het minste schade doet, maar ook een positieve insteek is mogelijk (geluidsweringen), gevelpanelen.
25		Koppelen met natuur	Biodiversiteitsbevordering en vele vormen
26		Koppelen met recreatie	Tussen de velden wandelen, voorbeeld https://www.destentor.nl/olst-wijhe/wijhe-bouwt-eerste-energie-tuin-van-nederland-is-dit-de-opvolger-van-het-verfoeide-zonnepark~a54cdb9f/
27		Koppelen met bodem	Meestal bodembiodiversiteit.
28		Koppelen met water	Denk aan waterberging, waternatuur.
29		Koppelen met landbouw	Meestal een financiële koppeling maar er zijn ook versies van de tweede laag boven de landbouw
30		Koppelen met landschap	Veel mogelijkheden voor de combinatie voor inpassing en aanleg van landschap.
31		Financiële koppeling	Denk aan groenfondsen, onderdeel van bedrijfsvoering.
32	Participatie/draagvlak		Participatie is maar een van de manieren om draagvlak te krijgen maak velen maken deze koppeling wel.
33		Financieel participeren	Dit is momenteel 'hot'. De gedachte is dat er draagvlak ontstaat omdat mensen zelf financieel profijt hebben

34		Overig participeren	Betrokken bij planontwikkeling, gevoel van redelijke invloed etc.
35		Winst van anderen	Als anderen er met de buit vandoor gaan dan vervalt al het draagvlak, hetzelfde als afvloeiing bij financiële aspecten
36			
37	Locatie		Waar leg je parken aan, waar zet je molens neer?
38		Zones/principelocaties	Mensen hebben het over principes: in de buurt van de bebouwing of juist niet. Meestal is dit een soort verzameluitspraak waarin voornoemde componenten verwerkt zitten. Dan kan helpen tot een soort zonerings te komen.
39		Specifieke locatie	Sommige plekken worden als kansrijk benoemd en sommige juist helemaal niet.
40	Duurzaamheid		Lastig als begrip, de meeste koppelkansen zitten erin.
41	Tijdsaspect en tijdelijkheid		Wat doe je nu en wat doe je later?
42		In welke volgorde doe je dingen.	Ga je eerst zonnepanelen op daken doen en dan pas op het land?
43		Wat is de mate van tijdelijkheid	Windmolens en zonnepanelen staan er misschien niet voor eeuwig. Wat kun je hier over zeggen?
44		Inspelen op zich ontwikkelende technologie	Het is verstandig om niet te snel te gaan want morgen is er misschien een oplossing die beter is dan die van vandaag.
45		Hoe ver werkt je besluit vooruit	Als je nu een besluit neemt hoe lang heeft dat besluit dan gevolgen?
46	Gezondheid		Gaat over de mate waarin je last hebt van de milieuaspecten. Je meet dus wat de milieueffecten van een ingreep zijn en je kijkt wie daar last van heeft. Welke normen hou je aan, bijvoorbeeld WHO of regulier (niet genoemd)?
47		Meetbare verstoring	Hoe hard is het geluid, de schaduwwerking etc.?
48		Subjectieve verstoring	Heb je grip op de zaak? Wat doet het met je? Moet je je leven aanpassen?
49	Effectiviteit		Ben je wel slim bezig? Met veel verschillende insteken.
50	Techniek		Klopt het wel wat je doet? Veel verschillende opmerkingen.
51		Is er de juiste wind?	Is de windval wel goed zo rond de heuvels?
52		Nog veel meer andere aspecten	Er is een groot aantal technische aspecten die van belang zijn maar die niet genoemd zijn tijdens de gebiedsconferentie.
53	Financiële aspecten		
54		Vermindering woningwaarde	Zorg van woningeigenaren, vooral bij windmolens. Blijkt ook daadwerkelijk waar te zijn maar is erg afhankelijk van de situatie.
55		Kansen bedrijfsvoering landbouw	Bij windmolens gaat het om extra verdienvermogen van de grond. Bij zonnevelden is de koppeling minder duidelijk omdat je de grond niet echt productief kunt gebruiken.
56		Afvloeiing van het geld naar elders	Projectontwikkelaars voor de energietransitie worden bijvoorbeeld gefinancierd door investeringsbedrijven.
57		Investeringsfonds	Bijvoorbeeld voor het landschap.
58		Lokale investering door omwonenden	Is het de lokale gemeenschap die investeert, dat is niet hetzelfde als een lokale investeerder. Heeft een financieel aspect en een participatieaspect.
59	Milieu		(pesticiden als neveneffect?)
60		Geluid	Het geluid van een windmolen.
61		Rust	Een kenmerk en waarde van een gebied. Je kunt rust verstoren
62		Slagschaduw	Een effect van een molen
63		Schittering	Een effect van zonnepanelen.
64		Gevaar	Een dreiging van windmolens en van een deel van de infrastructuur die nodig is. (Is niet genoemd tijdens de gebiedsconferentie).

Bijlagen energie

In deze bijlagen geven we achtergrondinformatie t.a.v. A. de energieopgave voor gemeente Wageningen en B. de stand van zaken t.a.v. duurzame technieken.

A. De energieopgave en Routekaart Wageningen Klimaatneutraal 2030

In de startnotie leggen we uit dat we 500 TJ nodig hebben aan windmolens en zonnevelden (188 ha zonneveld of 10-18 windmolens) om *grotendeels* energieneutraal te worden. Energieneutraal betekent: dat we alle energie die we in Wageningen verbruiken ook duurzaam opwekken (gebouwde omgeving en mobiliteit). In deze berekening zijn we van uitgegaan dat

- A) inwoners en bedrijven 50% energie besparen;
- B) we een fors gedeelte aan energie (warmte) uit de bodem of lucht of restwarmte of oppervlaktewater kunnen halen en;
- C) we alle geschikte daken benutten voor zonne-energie.

Waarom grotendeels energieneutraal? Nou, we hebben slechts 60% van onze mobiliteitsbehoefte in de berekening meegenomen omdat deze doelstelling zo in ons beleid (routekaart Wageningen Klimaatneutraal 2030) is opgenomen.

Wageningen Klimaatneutraal 2030

De gemeenteraad heeft vastgesteld dat we in 2030 klimaatneutraal moeten zijn. Betekent dat dat we in 2030 188 ha zonneveld of 10 grote of 18 kleinere windmolens moeten hebben gerealiseerd om deze routekaart te behalen?

Nee. Dit is destijds bij de vaststelling van de routekaart *niet* besloten. De routekaart Wageningen Klimaatneutraal 2030 was destijds gebaseerd op de actorenbenadering. Hierdoor mochten we de helft van de opgave van duurzame energieopwekking realiseren met inkoop van groene energie van onder andere windmolens op zee. Met andere woorden als we 50% van de 500 TJ voor 2030 realiseren, dan voldoen we grofweg aan de doelstellingen Wageningen Klimaatneutraal 2030 op het gebied van windmolens en zonnevelden. Maar dan zijn we in Wageningen dus nog niet energieneutraal!

Hoe staat de energieopgave van Wageningen ten opzichte van andere gemeenten?

De energiebehoefte van de gemeente Wageningen is vergeleken met 12 andere gemeenten van ongeveer hetzelfde inwoneraantal in Nederland en met de 7 gemeenten in Regio Foodvalley. Hieruit blijkt dat de energiebehoefte van gemeente Wageningen ongeveer 30% lager ligt ten opzichte van het gemiddelde van de 12 andere gemeenten met hetzelfde inwoneraantal in Nederland. Ook in Regio Foodvalley behoort het Wageningse energieverbruik omgerekend per inwoner tot de laagste. Alleen gemeente Veenendaal heeft een iets lager energieverbruik per inwoner (www.klimaatmonitor.databank.nl). Dit komt omdat de gemeente Wageningen vrijwel geen industrie heeft en ook geen snelwegen maar wel veel studenten.

De (land)oppervlakte van de gemeente Wageningen is ook vergeleken met andere gemeenten met ongeveer hetzelfde inwoneraantal en de gemeenten in Regio Foodvalley. Hieruit blijkt dat Wageningen een gemeente is met in verhouding tot andere gemeenten beperkter oppervlakte. Dit is overigens wel lastig vergelijken want er zitten gemeenten in Groningen en Flevoland in met heel

veel oppervlakte en gemeenten in Noord-Holland die vervolgens weer een stuk kleiner zijn dan Wageningen.

In Regio Foodvalley is vergeleken hoeveel energieverbruik per km² elke gemeente heeft. Daaruit blijkt grofweg dat Veenendaal (180 TJ/km²), Wageningen (70 TJ/km²), Nijkerk en Scherpenzeel (50 TJ/km²) en de rest ongeveer tussen de 30/35 TJ/km zit.

B. Alternatieve technologieën

Tijdens de participatie werden ook verschillende andere technieken voorgesteld om duurzame elektriciteit mee op te wekken.

Waterkracht

Waterkracht gaat over het opwekken van energie door gebruik te maken van de beweging van water. Deze technologie is **volledig** hernieuwbaar en draagt bij aan de doelen. Energie uit waterkracht valt uiteen in twee varianten:

1. **Energie uit stromend water zoals bij rivieren.**

Hierbij wordt energie opgewekt door de kracht in de stroming van het water te gebruiken om een turbine aan te drijven die vervolgens hernieuwbare elektriciteit produceert.

2. **Energie uit vallend water zoals bij stuwen.**

Hierbij wordt energie opgewekt door de kracht van het water dat over een stuw naar beneden valt een turbine te laten aandrijven die vervolgens hernieuwbare elektriciteit produceert.

De rivier de Nederrijn voor het merendeel gestuwd waardoor de stromingssnelheid zo laag is dat energie uit stromend water niet interessant is. De kleine stuwen die in de regio aanwezig zijn met potentie voor hernieuwbare energieopwekking uit vallend water. Echter, een onderzoek in opdracht van provincie Gelderland uit 2016 heeft aangetoond dat deze locaties elk een potentiële opbrengst van minder dan 20 kW hebben. Dit betekent dat de schaalbaarheid van waterkracht in Wageningen en in de regio tot 2030 laag is.

Kernenergie

Kernenergie (of nucleaire energie) wordt opgewekt door reacties tussen atoomkernen. Bij deze reacties komen grote hoeveelheden warmte vrij. Kerncentrales zetten met deze warmte water om in stoom die via turbines en generatoren in elektriciteit wordt omgezet. Bij kernenergie wordt radioactief kernafval geproduceerd. Het zo bewerken van radioactief afval dat het onschadelijk is, is technisch nog niet mogelijk. Het afval moet dus voor zeer lange termijn worden opgeslagen op een veilige locatie. Dit is een belangrijk bezwaar voor de potentiële bijdrage van kernenergie aan de hernieuwbare doelen. In Wageningen is hiervoor vooralsnog weinig draagvlak. In het kader van de Regionale Energiestrategie worden de mogelijkheden van kernenergie verder onderzocht.

Waterstof (H₂)

Waterstof is geen hernieuwbare energiebron omdat er elektriciteit nodig is om waterstof te produceren. Hierdoor is de rol van waterstof in de energietransitie die van middel om energie op te slaan. Na productie kan waterstof worden opgeslagen, (eventueel) vervoerd en vervolgens weer in elektriciteit worden omgezet. Het bestaande gasnet zou met relatief beperkte aanpassingen kunnen worden ingezet voor transport van waterstof. Bij de productie van waterstof met

elektriciteit én het opwekken van elektriciteit met waterstof wordt wel energie verloren (omzettingsverlies).

Omdat waterstof een geschikte technologie is om energie op te slaan, is groene waterstof (waterstof gemaakt met groene elektriciteit) interessant om te gebruiken als buffer in een hernieuwbaar energiesysteem. Het inzetten van waterstof in combinatie met zonne- en windparken kan de efficiëntie van het energiesysteem verhogen, door bij piek opwekmomenten groene waterstof te produceren. In dal momenten kan deze waterstof vervolgens weer in elektriciteit worden omgezet en zo balans op het elektriciteitsnetwerk garanderen. Daarnaast kan waterstof ook dienen als brandstof in de transport- en mobiliteitssector.

Bio-energie

Bio-energie is de technologie waarbij biomassa als energiebron dient en wordt omgezet in biogas, elektriciteit of warmte. Beide kunnen respectievelijk worden ingezet op het gasnet of in gascentrales en in elektriciteitscentrales en warmtenetten. Als hernieuwbare energiebron hebben sommige vormen van deze technologie echter een slechte reputatie, zoals sommige soorten biomassa (bijvoorbeeld hout, dat wordt geïmporteerd uit verre landen waardoor de duurzaamheid moeilijk te garanderen is). Bronnen van biomassa zijn o.a. plantmateriaal, mest, GFT, reststromen uit o.a. landbouw en bossen en slib van riool- en afvalwaterzuivering. Een deel van deze bronnen concurreert met meer hoogwaardige toepassingen. Bedrijven in de 'biobased economy' gebruiken biomassa als groene grondstof voor bio-plastics, chemicaliën, cosmetica en medicijnen. Het inzetten van biomassa als energiebron is een laagwaardige toepassing van biomassa. Inzet van biomassa voor energie gebeurt alleen als er geen hoogwaardiger inzet meer mogelijk is. Het snoeiafval van gemeente Wageningen (en omliggende gemeenten) wordt gebruikt voor het warmtenet in Ede. Gemeente Wageningen wil het gebruik van biomassa verder ontmoedigen.

(Ultradiepe) geothermie

Bij aardwarmte wordt gebruik gemaakt van water dat diep in de bodem aanwezig is in poreuze aardlagen. Er zijn verschillende termen voor deze aardwarmte, afhankelijk van hoe diep het bronwater zit:

- Geothermie: tussen 500 meter en 4.000 meter onder maaiveld.
- Ultradiepe geothermie: vanaf 4.000 meter onder maaiveld.

Het principe voor elke vorm van aardwarmte is hetzelfde. Er wordt gebruik gemaakt van de warmte van het water. Hoe dieper in de aarde, hoe warmer het water is en hoe hoger de opbrengst. De warmte is interessant om in te zetten in productieprocessen of voor de bebouwde omgeving. Echter deze techniek is niet interessant om primair elektriciteit mee op te wekken. Geothermie is een van de warmte oplossingen (zoals ook warmte uit oppervlaktewater of lucht). En in Wageningen wordt de potentie van deze warmteoplossing aan het onderzoeken voor het verwarmen van de gebouwde omgeving.