GeoDesign en het vastleggen van percepties in ruimtelijke opgaven

MSc Scriptie

Ignas Dümmer

Ingediend ter verkrijging van de graad van
Master of Science in Geografische Informatie Systemen (UNIGIS)
School of Business and Economics
Vrije Universiteit Amsterdam

Juli 2018

Samenvatting

Het vroegtijdig en interactief betrekken van relevante stakeholders bij ruimtelijke planprocessen is belangrijk voor het ontstaan van draagvlak en het verzamelen van ideeën van de stakeholders. De huidige inspraakprocedures voor interactieve planvorming door de overheid voldoen niet aan de eisen van Inspraak Nieuwe Stijl en de nieuwe Omgevingswet. De nieuwe Omgevingswet vraagt om een vernieuwende denk- en werkwijze: open, samenhangend, flexibel, uitnodigend en innovatief. Daarbij is gedegen informatieverstrekking en verwerving een belangrijk factor als het gaat om het vertrouwen van bewoners en andere participanten in de overheid. Door in een vroeg stadium bewoners hierbij te betrekken kunnen belangenconflicten eerder worden geanalyseerd en oplossingen worden aangedragen. Dit betekent wel dat mogelijk te verwachte problemen en mogelijke oplossingsrichtingen (percepties) bij een ruimtelijk ingreep serieus geanalyseerd moeten kunnen worden. Momenteel gebeurt dit via formele inspraakprocedures.

Een instrument dat meer en meer wordt gebruikt bij planningsprocessen om de bijdragen van bewoners vast te leggen en te gebruiken bij de besluitvorming is GeoDesign. Niet alleen in de Nederlandse context. Zo wordt er in Cambodja gewerkt met een GeoDesign methode met een hoge participatiegraad van relevante stakeholders in de lokale planvorming, ook wel de PCS-methode (Problem, Causes and Solution) genoemd. Hierbij worden problemen, oorzaken en oplossingen geïnventariseerd en omgezet naar concrete projecten. Dit is één van de gebruikte hulpmiddelen (tools) voor het maken van een ontwikkelingsplan van de gemeenten.

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of en zo ja welke meerwaarde de PCS-methode heeft bij het vastleggen van percepties van participerende bewoners bij ruimtelijke processen in Nederland. Hiervoor is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: Wat is de toegevoegde waarde en mogelijke verbeteringen van de PCS-methode in het vastleggen en participatief toetsen van percepties in een complex ruimtelijk ordeningsvraagstuk in de eerste fase van het plansysteem?

Om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag is de huidige werkwijze bij het vastleggen van percepties onderzocht door zienswijzen voor een provinciaal (Omgevingsvisie) en gemeentelijk beleidsplan (Ontwerp Structuurvisie windenergie) te analyseren. Hieruit blijkt dat 96-100 % van de op- en aanmerkingen op de zienswijzen geografisch kan worden weergegeven. Dit betreft onder meer de opmerkingen van burgers over de waardevermindering van hun woningen, overlast door licht, overlast door geluid en slagschaduw. De antwoorden van de provincie en gemeente beperken zich vooral door te wijzen op bestaand beleid en door burgers te verwijzen op een voorafgaande planningsfase of door te verwijzen naar de volgende planningsfase. Uit de analyse van de zienswijzen en aan de hand van bestaand en toekomstig beleid zijn er randvoorwaarden opgesteld voor de functies van de PCS-methode. Deze randvoorwaarden zijn vertaald naar functies van de PCS tool en getest met een windturbine casuïstiek in het gebied “de Pottendijk” in de gemeente Emmen waar 50,5 MW aan windturbines geplaatst gaat worden.
Uit de evaluatie van de PCS-methode blijkt dat de methode geschikt is om de locatie van het geplande windturbinepark te schetsen en om de mogelijke problemen en de oplossingen (percepties) vast te legen. Uit de voor het onderzoek uitgevoerde observaties tijdens de workshops blijkt dat er veel discussie is over de locatie van het windturbinepark, het vaststellen van problemen en het aandragen van oplossingen. De methode geeft aan waar de beperkingen liggen (beleid) en de mogelijkheden (kennis van andere projecten). Een mogelijke kanttekening bij het onderzoek is dat de deelnemers aan de workshops alleen provinciale specialistische medewerkers zijn op het gebied van energie en ruimtelijke planningsvraagstukken. Het gebruik van de PCS-methode met bijvoorbeeld omwonenden kan zorgen voor een ander dynamiek. Voor het gebruik is het belangrijk dat er vertrouwen is bij de deelnemers en dat het proces transparant en open is georganiseerd. Op basis van de resultaten wordt aanbevolen om de PCS-methode in te zetten bij (complexe) ruimtelijke vraagstukken. Daarbij is het gewenst om het onderzoek uit te breiden door de percepties van omwonenden erin te betrekken. Met een dergelijk vervolg onderzoek is het mogelijk de functies en het proces van de PCS-methode bij omwonenden te analyseren.

Abstract

Spatial planning requires active involvement of a diverse range of stakeholders in order to achieve a sustainable project. The existing governmental interactive planning system proves to be inadequate in realizing this task, as it does not fulfil the requirements of good governance and of the new law that merges the existing environmental laws (Omgevingswet). This new law will start in 2020 and demands a new approach and set of attitudes: open, coherent, flexible, inviting and innovative.

In the early stages of the planning process, residents should be involved in discussing their perceptions of the problems that may occur in future stages. The method currently used focuses on gathering citizens' views by analysing their concern letters and organizing consultation evenings.

An alternative method contains GeoDesign tools that are increasingly used in planning processes to capture the contributions of residents. The Cambodian government is working with a GeoDesign method with a high degree of resident participation in the local planning processes, known as the PCS method (Problem, Causes and Solution). This method supports the identification of spatial problems, causes and solution(s) and is one of the tools used to create a five-year development plan for a particular municipality.

The PCS method applied in Cambodia is used to analyse common problems with natural resources e.g. land, forest, agriculture and fisheries. Through this method more projects have emerged concerning the confrontation of regional problems and have encouraged discussion on the issue at different levels of government.

The aim of this study is to determine whether the PCS method contributes to capturing perceptions of citizens in the Netherlands. Therefore, this study has assessed this topic through the following research question: How does the PCS method contribute and what improvements can be made in capturing citizens' perceptions and participative evaluation in a complex spatial planning process?

Analysing the existing method of writing concern letters to Government for placing windmills in the neighbourhood shows that all of the analysed perceptions of citizens in these letters can be displayed visually on a map. These concerns include the lowering of housing value, shadow, and noise nuisance. The government has reacted to these matters by referring to existing laws and focusing on the upcoming planning phase.

The tools developed in the Netherlands for the PCS method using the TouchTable with GIS functionalities contain the drawing function, analysis function, incorporating information, and exporting results. These functions have been tested using the case study of the windmill area "de Pottendijk" in the municipality of Emmen, where 50.5 MW windmills will be placed.

Workshops using the PCS method have been performed in order to illustrate the concerns of the local residents. The results showed that the method was suitable for displaying the location of the planned wind farm, identification of potential problems and solutions. The observations during the workshops allude to the idea that there is considerable debate in determining the steps in order to capture location, perceived problems and propose solutions. This shows that the method allows the user to indicate possible restrictions and suggest opportunities. Nevertheless, it should be considered that a possible limitation to the study could be that the participants of the workshops were provincial specialist staff in the field of energy and spatial planning.

Based on the results of this study, the PCS method proved to be most suitable when confronting spatial problems and where the options are still open for change. An appropriate follow-up inquiry could further explore the functions and the processes of the PCS method with residents.

Inhoud

Samenvatting 2
Abstract 3
Voorwoord 6
1. Introductie 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelen en relevantie van dit onderzoek 14
1.3 Onderzoeksvragen 14
1.4 Werkwijze 15
1.5 Leeswijzer 20
2. Theoretische achtergronden en gebruik Problem, Causes, Solutions-methode 21
2.1 Introductie 21
2.2 PCS-methode 23
2.3 Gebruik PCS-methode 24
2.4 PCS stappen strategie 30
2.5 Concluderende samenvatting 33
3. Praktijkcasus windenergie 34
3.1 Introductie 34
3.2 Beleidscontext Provincie Drenthe (omgevingsvisie/windbeleid) 36
3.3 Casus de Pottendijk 37
3.4 Interactieve workshop Windturbinepark “de Pottendijk” 42
3.5 Concluderende samenvatting 61
4. Conclusies & Discussie 64
4.1 Beantwoording deelvragen 64
4.2 Hoofdvraag 66
4.3 Discussie gevoerde werkwijze 66
4.4 Algemene discussie inzetbaarheid 67
4.4.1 Optimalisatie gebruik van de PCS-methode 67
4.4.2 Andere toepassingsgebieden zoals Water of Natuur 74
4.4.3 Workshopmethode voor beginspraak: het gaat om de kwaliteit van de 75
organisatie niet om de hardware/software 75
4.5 Concluderende samenvatting 76

Bibliografie 77
Bijlage 1 Afkortingen 84
Bijlage 2 Begrippenlijst 85
Bijlage 3 PCS stappen in detail 87
Bijlage 4 Geïnterviewde personen en deelnemers workshops 99
Bijlage 5 Flow diagram samengestelde beleidskaart (EHS, afstanden tot bevolkingskernen) en windsnelheid 100
Bijlage 6 Presentatie workshop 101
Bijlage 7 Enquête evaluatie PCS-methode - Provincie Drenthe 103
Bijlage 8 Observatielijst – Workshop, gebruik van de PCS-methode 107
Bijlage 9 Zienswijze en reactie provincie: omgevingsvisie windenergie 108
Bijlage 10 Overzicht type probleem omschreven in zienswijze 109
Bijlage 11 Overheidsparticipatie tips 112
Bijlage 12 Detail resultaten per onderzoeksvraag 113
Bijlage 13 Tabellen PCS stappen windturbinepark 114
Bijlage 14 Tabellen PCS stappen data sets 115

Voorwoord

De PCS-methode is een waardevolle tool om conflicten in kaart te brengen, te analyseren en tot (nieuwe) inzichten en oplossingen te komen. Tijdens mijn werk in Cambodja en de laatste jaren in Nederland heb ik ervaren hoe belangrijk dit soort hulpmiddelen zijn om mensen bij elkaar te brengen, om kennis en ervaringen uit te wisselen. In Cambodja heeft deze methode na de periode van Pol Pot zijn waarde bewezen: overheid en burgers konden (een tijdlang) samen werken aan de wederopbouw. In Nederland zou deze tool kunnen helpen het tij te keren van de burger die zich afwendt van de overheid: het tanende vertrouwen te herstellen.

Ik draag deze scriptie op aan mijn vrouw Connie. Zij overleed op 30 november 2017. Zij heeft mij altijd ondersteund en aangemoedigd om dit af te ronden. Dat viel niet mee. Het schrijven was soms een eenzaam proces, waarbij mijn gedachten nog wel eens wilden afdwalen. Ik ben blij dat het gelukt is en ik weet zeker dat Connie heel trots geweest zou zijn.

Onderstaande personen ben ik bijzonderlijk erkentelijk voor hun bijdrage aan dit project:
Financiering en materialen: Hogeschool Van Hall Larenstein
Vrije Universiteit: begeleiders Niels van Manen & Ron Janssen (UNIGIS)
Hogeschool Van Hall Larenstein: collega's voor het testen van de PCS-methode
Provincie Drenthe: begeleider Arjan van Harten (dank je Arjan voor de ondersteuning en het vertrouwen dat ik het tot een goed einde zou brengen)
Provincie Drenthe: workshops deelnemers
Matt Needle voor het testen van de PCS-methode en helpen met workshops
Stefan Mulder voor het observeren tijdens de workshops
Ruben de Vries voor het testen van de PCS-methode
Wimke Crets Fokkema voor het doorspitten van de draftversie
Martijn van der Ende voor het testen van de PCS-methode, van papier naar digitaal
Team Wildlife management: geweldige collega's
Roger Henke voor het lezen van een eerste draftversie
Paul van Eijk voor inhoudelijke commentaar
Wim Nijhuis voor de beleidsdetails
Jacco Snippe voor het lezen en editen van de laatste versie
Familie en vrienden
Ruben en Josien

1. Introductie

"Wij leven niet in een tijdperk van verandering, maar in een verandering van tijdperk", aldus hoogleraar transitie management Jan Rotmans (Rotmans, 2018). Dat nieuwe tijdperk wordt gekenmerkt door een herijking van het economisch stelsel, duurzame ontwikkeling, klimaatverandering, een netwerksamenleving en digitalisering. De vraag is hoe dit nieuwe tijdperk in de ruimtelijke ontwikkeling gefaciliteerd kan worden. In voorliggende scriptie wordt daar nader op ingegaan. In dit hoofdstuk worden recente ontwikkelingen rondom de Omgevingswet en de begrippen perceptie en participatie geïntroduceerd en in de context geplaatst van het gebruik van digitale geografische data bij planvorming. Ook worden de doelen, de onderzoeksvragen en de werkwijze van deze scriptie geformuleerd.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van dit onderzoek is de noodzaak van het ontsluiten van informatie over de leefomgeving op grond van de nieuwe Omgevingswet, het zoeken naar andere werkwijzen voor het betrekken van de omgeving bij planvorming en de digitale mogelijkheden daarvoor. Hierna wordt dat nader toegelicht.

Nieuw Omgevingswet

De overheid werkt aan een nieuwe Omgevingswet om de regels voor ruimtelijke projecten te bundelen en te vereenvoudigen. Daarnaast is er de wens om de afstand tussen overheid en samenleving te verkleinen. Voor overheidsinstanties dient het proces om ruimtelijke projecten te starten eenvoudiger te worden. Deze wet vraagt om een andere denk- en werkwijze van overheden, maar ook van bewoners/burgers en bedrijven. De kernwoorden van de nieuwe aanpak zijn: open, samenhangend, flexibel, uitnodigend en innovatief. De invoering van de nieuwe Omgevingswet stond oorspronkelijk gepland in 2018, maar is inmiddels verschoven naar 2019-2021. Het wetgevingsproces kost toch meer tijd (I&M, 2016). Deze wet beoogt om 26 wetten op het gebied van fysieke leefomgeving, waaronder milieu, bouwen, waterbeheer, ruimtelijke ordening, monumentenzorg en natuur te integreren. De wet gaat ook over de activiteiten die daarvoor gevolgen (kunnen) hebben (art 1.2) en over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (art 1.3) (Velde, 2014). Doel van deze wet is het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit.
De overheid wil hiermee het wettelijk systeem eenvoudiger en toegankelijker maken. I&M (2016) gebruikt de volgende kernwoorden om de stelselherziening toe te lichten:

- Inzichtelijk (voorspelbaarheid en gebruiksgemak),
- samenhangende benadering (beleid, besluitvorming en regelgeving),
- versnellen en verbeteren (besluitvorming) en
- transparante bestuurlijke afweging.

De Omgevingswet bevat zes instrumenten: een omgevingsvisie, plannen/programma's, decentrale regels, algemene rijksregels, omgevingsvergunning en een projectbesluit. Een nieuw digitaal stelsel onder de naam 'Laan van de leefomgeving' moet hierbij helpen. Het streefbeeld van dit stelsel is dat in 2024 alle beschikbare informatie benodigd voor ruimtelijke ontwikkeling hierbij via kaarten is ontsloten. Deze informatie heeft betrekking op besluiten met rechtsgevolgen, zoals vergunningen of een omgevingsplan die zal worden ontsloten via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Hierin is informatie beschikbaar dat voldoet aan de 'drie B's':

- De informatie is eenvoudig <u>beschikbaar</u>,
- het is <u>bruikbaar</u> voor het beoogde doel en
- het is <u>bestendig</u> voor de rechter.

De intentie is dat de gebruiker minder onderzoek hoeft te doen als de informatie kwalitatief op orde is en slim op de vraag is toegespitst. Dit levert kostenbesparing op voor de doelgroepen: initiatiefnemers, belanghebbenden en het bevoegd gezag. Echter de IT-infrastructuur om dit mogelijk te maken ontbreekt nog.

De markt experimenteert momenteel met informatieproducten die gericht zijn op de vraag van de klant. Een opsomming van mogelijke producten zijn (Smit, 2016):

- Platforms/ portalen
- Digitale interactieve kaarten
- Beslisbomen
- Apps
- Dashboards
- Story Maps
- Time slide
- 3D modelering
- Koppelingen met andere software
- Games en 3D simulaties

Bij ingrepen in de leefomgeving is er veel communicatie en interactie nodig met actoren om draagvlak te creëren (gedeeld begrip en gedeelde verantwoordelijkheid) en instemming te krijgen voor een initiatief. Naast het informeren van betrokkenen over de plannen en de uitvoering zal ook de wisselwerking tussen de verschillende partijen dienen te worden gefaciliteerd om elkaars *percepties* van problemen en oplossingen te kennen en daar rekening mee te houden bij de plannen.

Perceptie

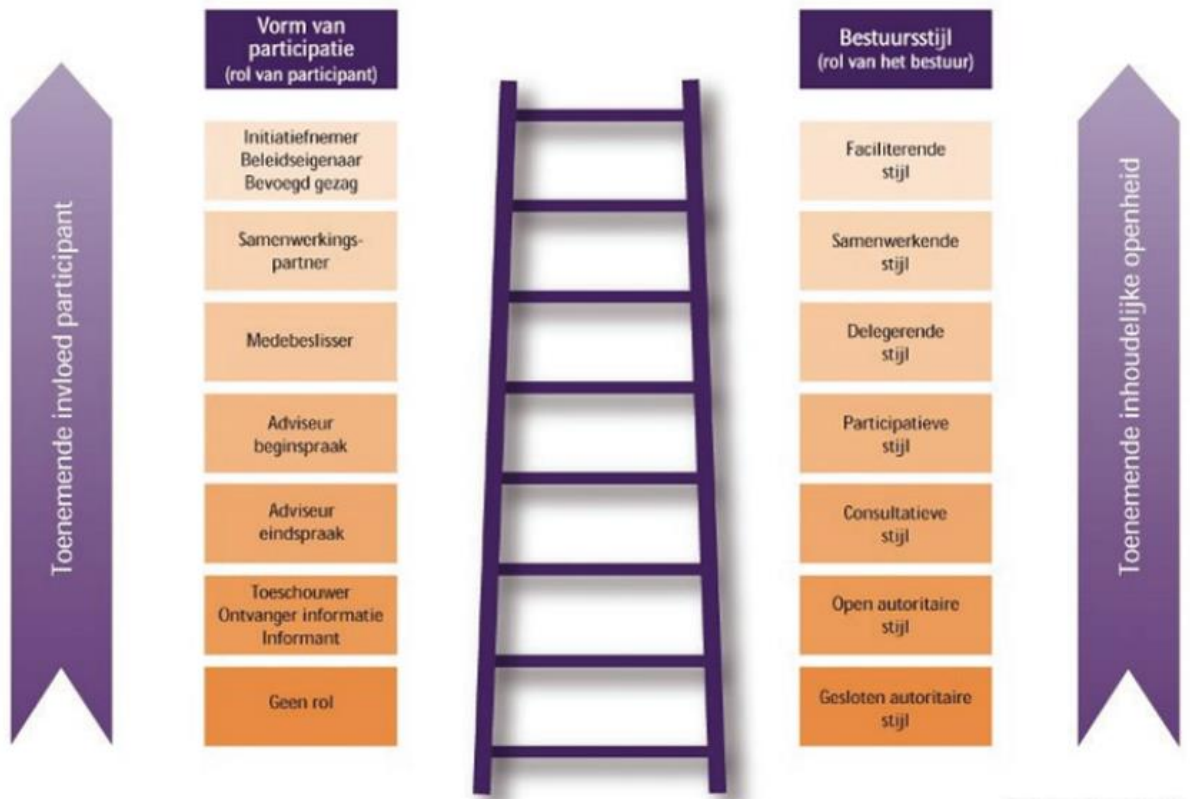
Perceptie is een unieke interpretatie van de situatie en niet een exacte opname. Het is een complex cognitief proces dat een uniek beeld geeft van de wereld, dat kan afwijken van de werkelijkheid (Luthans, 1998). Ward et al. (2015) beschrijven perceptie als het proces hoe wij de wereld interpreteren, waarbij we een mentale representatie maken van de omgeving. Ons geheugen maakt aannames aan de hand van waarnemingen en de uit te voeren taak (Ward & Grindstein G. & Kein, 2015).

Percepties kunnen beïnvloed worden door het verstrekken van duidelijke informatie, maar ook door onduidelijke of onjuiste informatie. Een voorbeeld van misinformatie is hoe een actiegroep in Deventer beeldmanipulatie gebruikt om een vertekend beeld te geven van de werkelijkheid op de komst van windturbines (Nederlands Dagblad, 2016). Van belang is dus dat het onvoorstelbare voorstelbaar wordt gemaakt. Dit ondersteunt de besluitvorming en verrijkt inhoudelijk de planvorming. Bovendien wordt door het delen van ambities, percepties, begrip voor de oplossingen ook het delen van verantwoordelijkheden voor de uitkomsten van het project bevorderd. Het proces van ambities, percepties, begrip en verantwoordelijkheden wordt de Participatieve Strategie genoemd (Eijk, 2003). In het formele traject van geplande ruimtelijke ingrepen door de overheid kunnen de percepties van de bewoners vastgelegd worden op inspraakavonden en bij het indienen van zienswijzen.
In zienswijzen schrijven bewoners/burgers, bedrijven en organisaties over de mogelijke problemen waarmee de ruimtelijke ingreep naar hun mening gepaard zal gaan. De overheid reageert hier vaak op met een formeel standpunt. Volgens Ramsey (2009) is het vroegtijdig betrekken van lokale stakeholders (burgers, belanghebbenden) in het proces belangrijk om de verschillende perspectieven op de ruimtelijke ingreep te bekijken (Ramsey, 2009). Van inspraak naar 'beginspraak'. Het eerder betrekken van de samenleving kan positief werken op de houding van betrokken groepen die menen hun activiteiten of hun gebied te moeten verdedigen tegen de in hun ogen negatieve gevolgen van een voorgestelde ruimtelijke ingreep. Bovendien zijn de keuzemogelijkheden in het beginstadium wanneer er nog geen definitieve keuzen zijn gemaakt nog groot. Hiermee vergroot het de kans op een vreedzame en samenwerkende werksfeer (Feinholz & Levine, 2015). Slovic concludeert in zijn studie over percepties van risico's dat communicatie en strategieën alleen werken als er sprake is van tweerichtingsverkeer, waarbij beide partijen de inzichten en meningen van de ander respecteren (Slovic, 1987). In participatieprocessen kunnen de percepties worden geïnventariseerd, geanalyseerd en in gezamenlijkheid besluiten worden genomen.

Participatie
Er zijn verschillende technieken om de perceptie van de actoren in participatieprocessen te inventariseren. De manier waarop dit gebeurt is afhankelijk van de vorm van de participatie (rol van de participant) en de bestuursstijl (rol van het bestuur). Vanuit een rol als adviseur kan de participant inspraak leveren aan het begin van het planningsproces. Van Eijk (2003) definieert participatie als een proces van intentionele communicatie *en* directe interactie.
Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) schreef in de uitgave 'Windenergie – Argumenten in vijf stellingen' dat het ontwikkelen van draagvlak beter kan. Ze stelt "als eerste les" dat draagvlak van omwonenden vergroot kan worden door het vergroten van mede-eigenaarschap en het gezamenlijk met belanghebbenden en omwonenden vormgeven van het ruimtelijke inpassingsproces (p. 7). Het PBL beschrijft dat veel participatieprocessen in feite een wassen neus zijn, omdat plannen al lang beklonken zijn (p. 16) en dat participatie wordt ingevuld als 'draagvlak ophalen'. Dat kan anders, aldus het PBL (p.16): "Omwonenden weten natuurlijk heel goed waar die turbines het beste kunnen staan vanuit een landschappelijk oogpunt".
Naast de NIMBY (Not In My Back Yard) gedachten (Schoene, 2007) zijn er groepen die graag een windturbine in hun dorp willen hebben om hiervan te profiteren zoals bijvoorbeeld in het Friese Herbaijum, waar een Buurtmolen is geplaatst, een initiatief van energiecoöperatie Qurrent en windmolenfabrikant EWT (Windenergie Courant, 2018). Het meewerken aan plannen door omwonenden, en ze de kans te geven argumenten naar voren te brengen, heeft het effect dat als de groep anders beslist, dissidenten hun bezwaren eerder inslikken (Boot, de Boer, van Hoorn, Koelemeijer, Nooteboom, & Ros, 2014). Veel participatieve processen betrekken de deelnemers pas bij uitgewerkte voorstellen en niet bij het ontwikkelen (coproduceren) hiervan (WRR, 2012) (p. 53). Ook zijn er vaak een beperkt aantal deelnemers betrokken bij het proces (Klingston, 2014). De vragen hierbij zijn of alle belangen zijn meegenomen, hoe het staat met de representativiteit en wat er gebeurt met de uitkomsten van het participatieproces.
De huidige systemen bij interactieve planvorming voldoen daarmee niet aan de aanbevelingen zoals gesteld door de Nationale ombudsman in het rapport 'We gooien het de inspraak in' (Nationaal Ombudsman, 2009). Gedegen informatieverstrekking is een belangrijke factor als het gaat om het vertrouwen van burgers in de overheid en het welslagen van het participatietraject (p.13).

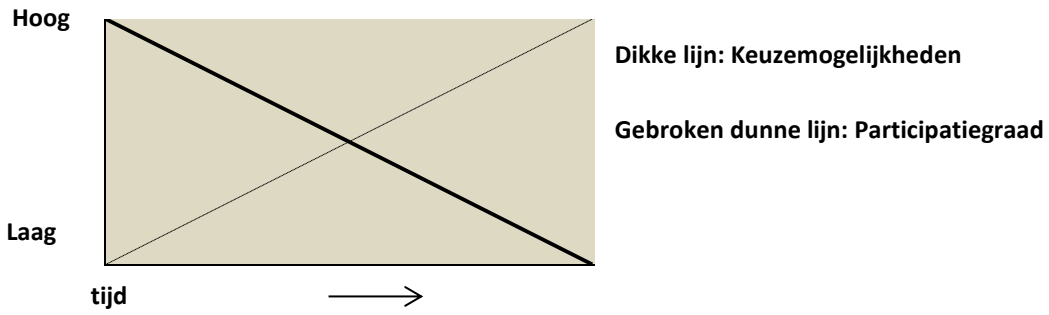
Inspraak Nieuwe Stijl (INS) houdt onder meer in dat consultaties van burgers bij ruimtelijk-economische ingrepen effectiever worden door een professionalisering op maat. Voor planvormingsprocessen betekent dit dat het zwaartepunt van de inspraak aan het begin komt te liggen. Door de reikwijdte en invulling van de inspraak te richten op het vraagstuk wordt tevens de data kwaliteit gewaarborgd. Deze eerste aanzetten hiertoe zijn reeds zichtbaar in beleid, wetgeving en burgerbetrokkenheid (Nationaal Ombudsman, 2009). De Omgevingswet geeft duidelijk de noodzaak aan van deze ontwikkeling. De moeilijkheid is om deze denkrichting te vertalen in de praktijk.

INS toepassen zal leiden tot betere besluitvorming door een eerdere en grotere inbreng van het publiek, meer doorwerking van deze inbreng, meer tevredenheid over het proces, meer draagvlak en daardoor minder vertraging (Nationaal Ombudsman, 2009). Ook zijn er trends naar lokalisering: het verbinden van plaatselijke belangen (voedselproductie, energievoorziening, leefbaarheid) in de ontwikkeling van gebieden. De huidige bestemmingsplanprocedures zijn hier niet altijd op ingericht en geven vooral aan waar iets niet mag. Dit staat tegenover een aanpak dat de waarden die bewoners hechten aan de omgeving te koppelen aan de ontwikkeling van het gebied (Woudstra, 2017).
Toepassing van INS vraagt om een proces van verandering binnen de overheid, wat de visie, structuur, cultuur, en instrumenten raakt. Daarmee hoe met bewoners wordt omgegaan.
De vorm van participatie in een beleidsproces is te onderscheiden in de participatieladder van Pröpper (figuur 1). Hoe hoger de trede hoe groter de invloed van de burger is en hoe meer inhoudelijke openheid is vereist. De rol van de overheid neemt daarmee af en het eigenaarschap van burgers neemt toe. Dit onderscheid verheldert de verwachte rol van zowel bewoners als overheden. De rol van de overheid verandert van autoritair naar faciliterend en de rol van de burger van ontvanger van informatie naar initiatiefnemer.



Figuur 1. Participatieladder (vrij naar Arnstein door Pröpper, I., 2013)

Volgens een overzicht van Van Eijk (2003) over participatie blijkt dat de participatiegraad in het beginstadium van de planvorming oude stijl vaak laag is, terwijl dan de keuzemogelijkheden voor ontwerpoplossingen juist hoog zijn. Daarnaast neemt het aantal participanten af naarmate de participatiegraad toeneemt (figuur 2). Naarmate het planvormingsproces vordert worden de mogelijkheden kleiner en het plan concreter. Dit is een relevant gegeven voor dit onderzoek aangezien het concretiseren van de keuzemogelijkheden belangrijk is voor de burgers om vroeg te weten wat wel kan en wat niet. De Problem, Causes and Solution (PCS)-methode biedt de mogelijkheid om dit in een vroeg stadium te onderzoeken.



Figuur 2. Participatiegraad versus keuzemogelijkheden gedurende de 'standaard' planvorming (Eijk, 2003)

Hajer (1999) stelt dat participatie met zich meebrengt om van ruimtelijke planvorming een meer maatschappelijk proces te maken door alle deelnemers er directer en vroegtijdiger bij te trekken. De overheid stelt zich dan pro-actiever op. Deelnemers worden eerst geïdentificeerd in al hun diversiteit en vervolgens gemobiliseerd (Hajer, 1999).Er zijn verschillende methoden die participatie faciliteren met communicatie *en*

interactie, zoals de Mutual Gains Approach (MGA), Strategische Omgevings Management (SOM) en de Soft Systems Method (SSM).

Mutual Gains Approach
Een interactief onderhandelingsmodel zoekt naar alternatieve oplossingen en voordelen voor alle actoren in het proces (Walton & McKersie, 1965). Dit is benadrukt in de Mutual Gains Approach (MGA) dat ruimte geeft voor co-creatieve beleids- en besluitvorming. Vanaf het begin in het planningsproces krijgen belanghebbenden de mogelijkheid om hun ideeën, belangen en bezwaren naar voren te brengen. Het is zo ingericht dat oplossingen worden ontwikkeld waar iedere partij voordeel bij heeft (Wesselink, 2016).

Strategische Omgevings Management
Strategisch Omgevings Management (SOM) neemt het vraagstuk zelf als vertrekpunt en brengt standpunten en belangen van stakeholders in beeld. Vervolgens wordt proactief een strategie ontwikkelt die de organisatiedoelen dient te realiseren én een duurzame relatie met de omgeving dient aan te gaan (Wesselink, 2016). SOM gebruikt de uitgangspunten van MGA als basis. De MGA overtuiging is een voorwaarde om met SOM te kunnen werken. De tweede bouwsteen van het SOM model is een herhaalbare en planmatige aanpak. Het doel hierbij is om tot concretisering te komen en tot standaardisering. De derde bouwsteen is het verbeteren van de SOM vaardigheden. Betrokkenen dienen over voldoende competenties te beschikken om de MGA ambities uit te voeren. De vierde bouwsteen is het verankeren van de MGA filosofie in de organisatie. Alle kennis van de organisatie wordt gebruikt bij het maken van analyses, het delen van de resultaten met de rest van de organisatie en het vertalen van de MGA ambitie naar taken en verantwoordelijkheden gekoppeld aan afdelingen en aan functies (Wesselink, 2016).

Soft System Method
De Participatieve Strategie van Van Eijk is deels gebaseerd op de theorie van de Soft Systems Method (SSM) van Peter Checkland. In de SSM worden op basis van verkregen kerndefinities de verschillen en overeenkomsten bepaald van percepties die door sleutelactoren worden gedeeld met betrekking tot de beoogde verandering.
De CATWOE-checklist (staat voor Customers – Actors - Transformation poces – Worldview – Owners - Environmental constraints) is een hulpmiddel voor het formuleren van deze kerndefinities (Checkland, 1999). In een actoren web worden vervolgens de sleutelactoren grafisch weergegeven naar de mate van hun betrokkenheid. Actoren waarvan een hoge betrokkenheid wordt gewenst, vaak bewoners, hebben wanneer zij participeren meer invloed op de besluitvorming. Door de wederzijdse betrokkenheid van bestuurders en bewoners wordt de transparantie van de besluitvorming vergroot. Dit schept vertrouwen in het proces. (Eijk, 2003) (p.289)

Digitale Geografische Planvorming: GeoDesign
Om bewoners beter te betrekken bij planvorming is ervaring opgedaan met GeoDesign methoden. GeoDesign staat voor "*changing geography by design*" (Steinitz, 2012). De methode koppelt in het ontwerpproces een ontwerp en planningsmethode aan impact simulaties in een geografische omgeving (Flaxman, 2014). GeoDesign maakt het zo mogelijk dat bewoners eenvoudig betrokken worden in het planningsproces en daaraan een belangrijke bijdrage kunnen leveren (Abukhater & Walker, 2010) (p.28). Een voorwaarde is dat deze tools eenvoudig te hanteren zijn om de participatie te kunnen garanderen (Eikelboom en Janssen, 2015).

Bij geplande ruimtelijke activiteiten kunnen mogelijke belangenconflicten met GeoDesign vroegtijdig worden geanalyseerd en kunnen oplossingen worden aangedragen. Dit gebeurt tijdens interactieve workshops waarbij de verschillende stakeholders betrokken zijn (Eikelboom & Janssen, 2017) (Janssen & Dias, 2017).

In een GeoDesign proces kunnen de percepties op verschillende manieren worden vastgelegd. Dit gebeurt in de fase voor representatief modelleren (het beschrijven van de huidige situatie) en de fase voor evaluatie modelleren (waarde toekennen aan criteria/gebieden).

Het vastleggen van percepties kan bijvoorbeeld door:

- Het scoren van een geschikte locatie door bijv. het plaatsen van stickers op een papieren landkaart (Schnegg & Rieprich, 2015)
- Het schetsen van waardevolle gebieden bijvoorbeeld op een Touch Table (Janssen & Dias, 2017).
- Het bepalen van probleemgebieden door weging te geven aan verschillende factoren (Alexander KA, 2012)

Een beperking van deze methoden is de kennis van de deelnemers over het onderwerp onvoldoende is, er een beperkt aantal deelnemers aanwezig is of de samenstelling van deelnemers eenzijdig is. Het gebruik van een TouchTable laat zien dat ook stakeholders met weinig ervaring actief kunnen deelnemen in de ruimtelijke planningsproces (Janssen, Arciniegas, & Alexander, 2014).

Volgens Janssen & Dias (2015) leidt het gebruik van een eenvoudige methode met symbolen tot discussie en meer begrip. Deze methode laat zien dat lokale kennis op een kaart verzameld en geanalyseerd kan worden (Dangermond, 2014). Dit gebeurt tevens in een digitale context met Geografische Informatie Systemen (GIS).

Het gebruik van verschillende kaarten is de basis voor de GeoDesign methode. Dit kan al worden gebruikt bij de planvorming, zoals een topografische kaart met beleidsinformatie. Voor het informeren, valideren, analyseren en het uiteindelijk presenteren van resultaten is dit belangrijk (Vullings, Dessing, & Danes, 2010). De praktijk is dat dit momenteel versnipperd gebeurt. Uit analyses blijkt dat dit komt door een gebrek aan uniformiteit in de presentatie en doordat verantwoordelijkheden in de verschillende beleidsfasen bij uiteenlopende partijen ligt. Uit een studie van Alterra blijkt dat er bij beleidsontwikkeling en –uitvoering door meer en beter gebruik van geo-informatie nog veel winst te behalen valt (Vullings, Dessing, & Danes, 2010). Zij stellen dat bij het nemen van beslissingen de informatie voor 80% uit ruimtelijke informatie bestaat. Ruimtelijke informatie wordt echter niet zo eenvoudig gevonden door beleidsmakers (Vullings, Dessing, & Danes, 2010). De GIS applicaties zijn over het algemeen te generiek, te complex, statisch, niet-concurrerend met bestaande hulpmiddelen, technisch georiënteerd in plaats van probleem gedreven en te veel gefocust op strikt rationeel redeneren (Wit, Brink, Brecht, & Velde, 2009). Ook worden percepties van de bewoners over de plannen vaak niet goed vastgelegd.
Een voorbeeld van toenemende spanning tussen bewoners enerzijds en overheid anderzijds is het plaatsen van windturbines in de buurt van woonkernen. Het aantal windturbines is landelijk gestegen van 8 in 2002 tot 2000 in 2013. De gemiddelde afstand van een windturbine tot bevolkingskernen is gedaald van 4 km naar ongeveer 3 km (figuur 4, pag.32).

Carton (2007) beschrijft dat kaarten in een multi-actoren context een belangrijk communicatiemiddel zijn voor ruimtelijke analyses en voor interactieve beslissingsondersteuning bij onderhandelingen, zie tabel 1.

Tabel 1. Tool en doel van kaarten (Carton, 2007)

Workshop	Rol van kaarten	Kaartgebruik
Ontwerp	Ontwerptaal	Communicatie
Analyse	Onderzoeksmodel	Ruimtelijke analyse
Onderhandeling	Beslissingsagenda	Interactieve beslissingsondersteuning

Een interessante methode voor GeoDesign met een hoge mate van participatie in de planvorming is de PCS (Problem, Causes and Solution)-methode. Deze methode wordt al 20 jaar toegepast in Cambodja. De ervaring is dat het leidt tot concretere voorstellen, meer participatieve bijdragen van stakeholders en tot duurzamere projecten. Centraal in de methode is het eenvoudig opslaan van informatie gedurende lokale planningsprocessen. Deze methode kan, aangepast aan de Nederlandse situatie, bijdragen aan het efficiënter maken van ruimtelijke planningsprocessen door participatie te vergroten en bijeenkomsten transparanter te laten verlopen waardoor het draagvlak wordt vergroot en de snelheid bevorderd.
De PCS-methode volgt stapsgewijs het hele ruimtelijk vraagstuk, van probleemidentificatie tot de uiteindelijke oplossing (de PCS stappen). De stakeholders kunnen hierdoor het planvormingsproces eenvoudig volgen en bediscussiëren. De PCS-methode maakt gebruik van een gestandaardiseerde werkwijze voor probleem, oorzaken en oplossingscategorieën (met symbolen). Alles wordt op een kaart vastgelegd en gedigitaliseerd, zodat de geschiedenis is vastgelegd en uitwisseling van informatie is gewaarborgd. De GIS benadering is hierbij volledig geïntegreerd in het planningsproces. In deze methode kan een belangrijke aanbeveling van het LEI worden ingepast, namelijk om samen met de samenleving doelen te bepalen en te realiseren (Overbeek, Greet & Irini Salverda, 2013). Lombard (2015, p. 51) ondersteunt dit door te stellen dat door het gebruik van een participatieve planningsbenadering het onderzoeken van de gevoeligheden, de waarden en het karakter van een landschap kan worden versterkt. Dit valt onder de noemer van Participatieve GIS (PGIS). Op deze manier kunnen percepties ruimtelijk vastgelegd worden. (Lombard, 2015) Dan wordt perception reality.

Conclusie

De Omgevingswet heeft consequenties voor de manier waarop informatie over de leefomgeving wordt ontsloten. Een eenduidig informatieportaal om dit in goede banen te leiden is nog niet voorhanden. Communicatie en interactie is essentieel om via participatie begrip en verantwoordelijk (draagvlak en instemming) te krijgen voor de ingreep in de woon- en leefomgeving. Percepties zijn belangrijk om mee te nemen bij de planvorming. Ieder individu ervaart en interpreteert de werkelijkheid immers op de eigen subjectieve manier. Zonder volledig te willen zijn, is een aantal verschillende planvormingsbenaderingen, methoden en tools beschreven waarbij participatie in een vroeg stadium wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Door gebruik te maken van digitale mogelijkheden komen de eigenschappen van deze benaderingen, methoden en tools samen in GeoDesign. GeoDesign neemt de deelnemer mee van het begin tot aan het eind van het proces. Het toepassen van GeoDesign in planvormingsprocessen is dus een nader onderzoek waard.

1.2 Doelen en relevantie van dit onderzoek

Doelen

Het hoofddoel in dit onderzoek is:
Kennis en inzicht te krijgen in de werking van de Problem, Causes and Solutions (PCS)-methode bij het participatieve planproces voor de bouw van windturbines, door de percepties van de bewoners/actoren over de problematiek in een Nederlandse ruimtelijke opgave vast te leggen. Het doel van dit onderzoek is om vervolgens te beoordelen welke meerwaarde deze PCS-methode heeft in vergelijking met de inspraak-procedures oude stijl en bestaande zienswijze methode en welke verbeteringen daarvoor nodig zijn.

Relevantie

De relevantie van dit onderzoek kan worden onderverdeeld in wetenschappelijke, maatschappelijke en praktische relevantie.

Dit onderzoek levert een wetenschappelijke bijdrage door:

- Aanzet te geven tot een standaardisatieproces over omgang met ruimtelijke problemen
- Informatie te verstrekken over integratie van nieuwe ruimtelijke methodes voor beleids- en besluitvormingsprocessen.

Dit onderzoek levert een maatschappelijke bijdrage door:

- Aanzet te geven tot het toegankelijk maken van beleidsinformatie
- Aanzet te geven tot het transparanter maken van besluitvormingsprocessen
- Aanzet te geven tot betere besluitvormingsmechanismen

Dit onderzoek levert een praktische bijdrage door:

- Keuze aan te bieden in verbeterde besluitvormingsprocessen
- Bij te dragen aan systematiek dat dubbel werk bij dataverzameling voorkomt

Dit onderzoek geeft geen mening over het plaatsen van windturbines, maar beschrijft een mogelijke methode die in potentie bruikbaar is in een complexe omgeving met verschillende stakeholders en regelgeving.

1.3 Onderzoeksvragen

De hoofdvraag van dit onderzoek is:

Wat is de toegevoegde waarde en mogelijke verbeteringen van de Problem, Causes and Solution (PCS)-methode in het vastleggen en participatief toetsen van percepties in een complex ruimtelijk ordeningsvraagstuk in de eerste fase van het plansysteem?

De drie deelvragen van dit onderzoek zijn:

1. Welke type en aantallen percepties/problemen worden vastgelegd in de huidige manier van werken (zienswijze methode) en wat voor reactie geeft de overheid hierop?

2. Wat is de toegevoegde waarde van het toepassen van de PCS-methode geïllustreerd aan de hand van een windturbineproject ?

3. Wat zijn de verbetervoorstellen om de PCS-methode geschikt te maken voor de Nederlandse context?

1.4 Werkwijze

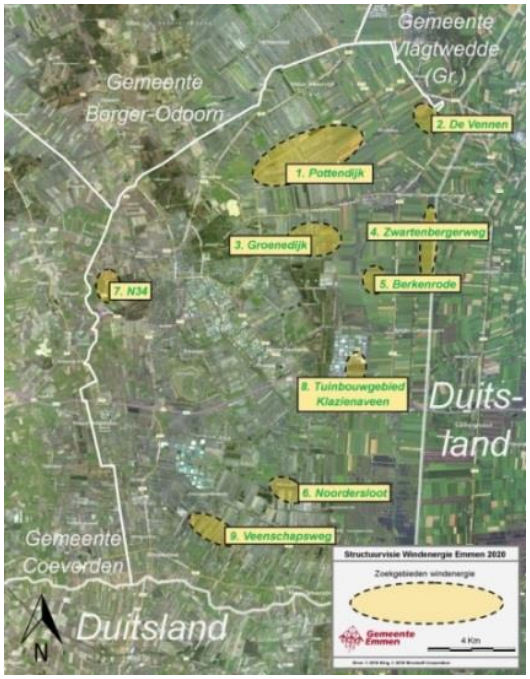
Om de PCS-methode te testen is de methodiek ingezet bij een casus van de planning van een windturbinepark in Drenthe. De provincie Drenthe heeft in 2013 een gebiedsvisie windenergie Drenthe vastgesteld (Provincie Drenthe, 2013), waarin zoekgebieden zijn bepaald voor windturbineparken. De gemeente Emmen heeft dit verder uitgewerkt tot negen kansrijke gebieden, waarvan uiteindelijk drie gebieden zijn aangewezen als locatie. Eén van deze gebieden is het gebied "de Pottendijk", waar windpark-ontwikkelaars een windpark kunnen bouwen. (Gemeente Emmen, 2016)

Voor de provincie Drenthe is gebaat bij een methode om complexe ruimtelijke vraagstukken rondom het vergroten van de productie van hernieuwbare energie beter vorm te geven en om in het beleid na te denken over nieuwe geschikte locaties voor windturbines en zonnepanelen.

In 2020 moet er in Drenthe 285,5 MW aan stroom gerealiseerd zijn door het opwekken van windenergie. Dit is vastgesteld in de Omgevingsvisie (Provincie Drenthe, 2012). In dit document zijn Zuidoost-Drenthe en de Veenkoloniën aangewezen als zoekgebied. Volgens de monitor Wind op Land (2016) van het Rijksdienst Ondernemend Nederland (RVO) zijn er bij de huidige windprojecten in Drenthe een aantal knelpunten aan te wijzen die de voortgang van de windprojecten belemmeren. Deze knelpunten gaan over het te langzaam verlopen van de afstemming tussen gemeente, omwonenden en de projectontwikkelaar (Europark en Weijerswold). De RVO concludeert dat het, gezien de actuele stand van zaken, niet waarschijnlijk is dat de doelstellingen voor 2020 (285,5MW) in de provincie worden gerealiseerd (RVO, 2016) (p. 57).

De PCS-methode is in principe een framework voor het gehele planningsproces, maar dit onderzoek richt zich op de eerste fase in het plansysteem van beleidsvorming.

Het onderzoeksgebied is afgebakend tot het zoekgebied "de Pottendijk" in de gemeente Emmen (gebied 1, figuur 3). Gezien de gevoeligheid van het onderwerp en het experimentele karakter van de methode is er alleen gewerkt met specialisten en studenten van Hogeschool Van Hall Larenstein (testen PCS-methode) en de provincie Drenthe (uitvoering). De vraag is of de inzet van de PCS-methode in de planningsfase leidt tot een hogere mate van participatie en maatschappelijke tevredenheid over het planningsproces en daarmee samenhangend de gedegenheid en snelheid van besluitvorming. Hiervoor worden de percepties van de bewoners/actoren vastgelegd en gevolgd gedurende het planvormingsproces. In dit onderzoek wordt met name de functionaliteit van de tools in de PCS-methode onderzocht.



Figuur 3. Zoekgebieden Regieplan Windenergie Emmen, inventarisatiekaart _bijlage structuurvisie windenergie (Gemeente Emmen, 2016)

De deelnemers van de workshops spelen dat ze betrokkenen zijn van het onderzoeksgebied. Deze betrokkenen kunnen verschillende actoren zijn van het gebied (bedrijven, vertegenwoordigers Non Gouvernementele Organisaties (NGO's) en/of belangengroepen, burgers). Dit onderzoek is uitgevoerd door een combinatie van deskresearch (beleidsanalyse en literatuurstudie), veldonderzoek, een enquête en interviews. Het is een kwalitatief-participatief-actie onderzoek voor een windcasus in de gemeente Emmen. Tabel 2 geeft een overzicht weer voor de gebruikte methoden bij de verschillende deelvragen.

Tabel 2.Overzicht methoden

Vraag	**Methoden**
Wat is de toegevoegde waarde en mogelijke verbeteringen van de Problem, Causes and Solution (PCS)-methode in het vastleggen en participatief toetsen van percepties in een complex ruimtelijk ordeningsvraagstuk in de eerste fase van het plansysteem?	Deskresearch, action research, case study real time, case study met studenten/docenten.
Welke problemen/ percepties worden aangegeven in zienswijzen t.a.v. het plaatsen van windturbines en wat voor reactie geeft de overheid hierop?	Literatuurstudie, interview
Wat is de toegevoegde waarde van het toepassen van de PCS- methode bij een windturbineproject?	Beleidsanalyse, Actie onderzoek, Casestudy, workshop, enquête, gedragsobservaties
Wat zijn de verbetervoorstellen om de PCS-methode geschikt te maken voor de Nederlandse context.	Casestudy, workshop, enquête, literatuurstudie

Ik kies voor de PCS-methode aangezien er momenteel geen (systematische) methode voorhanden is die de perceptie van problemen en oplossingen op een kaart weergeeft en dit toetst met werkelijke ervaringen in een multidisciplinaire aanpak om samen met betrokken tot een gewenste resultaat te komen en dit terug te laten komen in het planningsproces.

Het vastleggen van percepties

In de literatuur zijn verschillende methoden beschreven om percepties vast te leggen. Dit zijn veelal ad hoc methoden die niet structureel worden ingezet. Het indienen van zienswijzen is een juridische procedure die door de overheid moet worden ingezet om de percepties/meningen van de betrokkenen vast te leggen. Deze methode staat beschreven in de algemene wet bestuursrecht (zoals art 3:15, art 3:16 en art 3:18). Tabel 3 geeft een overzicht van bestaande methoden om perceptie vast teleggen en in hoeverre dit aan de orde is bij zienswijzen en bij de PCS-methode. Hierna worden de voordelen en nadelen per methode toegelicht per vastlegmethode.

Tabel 3. Methoden voor het vastleggen van percepties in vergelijking met Zienswijzen en de PCS-methode

Methode / Aspect	Interview	Vragenlijst	WebGIS	Inspraak bijeenkomst	Zienswijzen	PCS-methode (TouchTable)
Gebruikte techniek	-	-	+	-	-	TouchTable software/GIS software
Aantal deelnemers	-	+/-	+	+/-	+/-	Max 8 per sessie
Discussie mogelijkheid	-	-	-	+	-	Veel discussie mogelijk rondom tafel
Wijdverspreide communicatie	-	-	+	-	+/-	Resultaat kan digitaal gedeeld worden
Kaart	-	-	+	-	-	Digitale kaart
Tijdsduur	+	+	-	+	+	(2 uur)
Vraagt specialistisch personeel	-	-	+	+	-	GIS specialist Proces begeleider
Referentie	1	2	3	4	5	

- minder/korter/eenvoudiger/niet aanwezig;
+ meer/langer/aanwezig/complexer dan referentie van PCS-methode van 8 personen en werken rondom een Touch Table

Bronnen: 1 en 2: Baarde, D., Goede, M. d., & Teunissen, J. (2011), 3: www.verbeterdebuurt.nl; 4 en 5: www.overheid.nl/algemene wet bestuursrecht

Interviewen
Interviewen is een geschikte methode als de onderzoeksvragen over kennis, houding, gevoelens of meningen gaan (Baarde, D.B.& de Goede, M.P.M., 2011). Voordeel is dat het een relatief eenvoudige methode is en minder specialistische personeel nodig is voor afname en verwerking van de informatie. Nadeel is dat het tijdrovend is en geen mogelijkheid biedt voor interactie tussen de deelnemers en discussie.

Vragenlijsten
Met het versturen van een vragenlijst per post of email kan in potentie in korte tijd een relatief groot aantal respondenten worden bereikt in het gehele onderzoeksgebied. Nadeel van deze methode is dat het vooral gaat om het ophalen van gerichte informatie en niet zozeer inzicht geeft in de gemaakte keuzes. Een voorbeeld van het gebruik van een enquête is het in kaart brengen van potentiele landconflicten in een gebied dat een andere bestemming krijgt. Respondenten kan worden gevraagd landschapswaarden en ontwikkelvoorkeuren toe te kennen aan (delen van) het gebied (Brown & Raymond, Methods for identification land use conflicts using particatory mapping, 2014, pp. 196-208).

WebGIS
Via internet kan er relatief snel en eenvoudig informatie worden opgevraagd waarbij een kaart als basis kan dienen. Een website, bijvoorbeeld verbeterdebuurt.nl geeft de mogelijkheid om op een laagdrempelige manier lokale problemen te benoemen en mogelijke oplossingen aan te geven. Dit kan worden voorgelegd aan andere bewoners en worden doorgegeven aan de gemeente voor actie. Dit dan wel een extra stap, die meer tijd kost. Van deze methode is eveneens een nadeel dat er geen discussie is tussen de verschillende stakeholders.

Inspraakavonden en zienswijzen
Inspraakavonden worden georganiseerd om mensen de gelegenheid te geven hun mening te geven en hun wensen kenbaar te maken over een verandering in hun woonomgeving die van invloed kan zijn op hun woongenot. Deze bijeenkomsten worden doorgaans 's avonds georganiseerd. De gebruikte technieken voor inspraak zijn eenvoudig, deelnemers wordt gevraagd naar hun mening. Het aantal deelnemers kan variëren en is sterk afhankelijk van het onderwerp. Hoe controversiëler het onderwerp des te groter de opkomst van bewoners zal zijn. Er is tijdens de bijeenkomst mogelijkheid tot discussie. Er is niet standaard een kaart aanwezig om de problemen/percepties op vast te leggen en specialistische procesbegeleiders zijn nodig om het proces te begeleiden.

Een zienswijze is een mening over een voorgenomen besluit of plan van de overheid. In sommige gevallen neemt de gemeente niet direct een besluit, maar komt er eerst een voorgenomen besluit. In een zienswijze beschrijft een bewoner met welke punten zij het wel of niet eens zijn en waarom. Zienswijzen worden ingediend tijdens de periode dat het ontwerpbesluit ter inzage ligt. Hier staat over het algemeen een periode van zes weken voor. Het aantal deelnemers kan variëren afhankelijk van het onderwerp. Er wordt standaard geen kaart gebruikt voor het weergeven van de mogelijke problemen/percepties. Er is geen discussie mogelijkheid en de tijdsduur kan lang zijn door het verwerken van de afzonderlijke zienswijzen. Het geeft vaak wel een uitgebreide motivering dat bruikbaar kan zijn voor het vervolgtraject.

Casus gebied
De windcasus van de gemeente Emmen is gekozen vanwege de actualiteit van het onderwerp, de gevoeligheden bij de actoren in het gebied voor het onderwerp en er veel informatie over voorhanden is. Tevens is de logistiek voor het onderzoek eenvoudig te organiseren omdat de provincie mijn voormalig werkgever is en oud-collega’s bereid zullen zijn medewerking te verlenen. De verwachting is dat de problemen rondomen windparken gaan toenemen bij ongewijzigd beleid rondom participatie.

PCS-workshop
Aangezien er nog weinig gedocumenteerd is over het sociale proces van de PCS-methode zijn er gedragsobservaties verricht. Volgens Swanborn (2015, p. 120) is een casestudy daarvoor geschikt omdat het

één proces binnen het ruimtelijke ordeningsvraagstuk bestudeert (Swanborn, 2015). Er is gekeken hoe de deelnemers met elkaar omgingen. Bij de gangbare zienswijzemethode schrijven mensen brieven aan de overheid of lichten zij hun bezwaar mondeling toe. Kern van de PCS-methode is het communiceren over het ruimtelijke vraagstuk, een verkenning van de mogelijke problemen (perceptie) en het samen tot een oplossing komen.
Gedrag is wat je aan mensen kunt zien (Baarde, D.B.; Goede, M.P.M. de; Teunissen, J., 2009). Volgens Baarde en De Goede (2011) is observeren een geschikte methode om informatie over gedrag te verzamelen (Baarde, D.B.& de Goede, M.P.M., 2011). Hiervoor dient de sfeer tijdens het onderzoek te worden gemeten en de gedragingen van deelnemers te worden vastgelegd. Deze gedragingen zijn in verband gebracht met de resultaten van een enquête. Bij een lage score voldoende (< 70%) wordt gekeken of gedrag mogelijk invloed heeft gehad zoals veel vragen stellen. Dit kan duiden op dat de stap onduidelijk is en veel toelichtende vragen noodzakelijk zijn. Voor de indeling van 70 % is gekozen omdat het wenselijk is dat er op alle stappen voldoende wordt gescoord om de methode goed te kunnen evalueren.

De enquêteresultaten zijn onderverdeeld per stap naar de doelen informatie verstrekken, informatie ontvangen, input hebben ontvangen en daarover besluiten nemen, input leveren voor Monitoring en Evaluatie (M&E) en het versterken van de communicatie om te onderzoeken deze gehaald zijn.

De observatiemethode is een open observatie omdat er is gekeken naar de uitvoering van de PCS-methode en met doel om gedragingen vast te leggen. Alleen over de inhoud en wat daar te zien en te horen staat nog niets vast. Het is een kwantitatieve observatie wat beoogt om duidelijk te krijgen hoe vaak bepaald gedrag voorkomt. Als een bepaald gedragscategorie voorkomt is dit genoteerd.

Een mogelijk nadeel is dat mensen zich anders kunnen gedragen als ze 'geobserveerd' worden ('observation-bias'). Dit is voorkomen door te kiezen voor een onafhankelijke observeerder, niet participerend en onopvallend aanwezig in het proces. Bij observeren moet de onderzoeker constant aanwezig zijn bij het 'gedrag zoals dat zich afspeelt' (Swanborn, 2015).

De frequenties van deze gedragsvariabelen zijn bijgehouden in een overzichtstabel door een onafhankelijke observeerder (een student van Hogeschool Van Hall Larenstein). Het resultaat is gepresenteerd in een overzichtstabel per PCS-stap. Om persoonlijke bias te voorkomen (Mack, N.; Woodsong, C.; Macqueen, K.M.; G. Guest, E. Namey, 2011) is de observatietabel ingevuld door een onafhankelijk observeerder (een student van VHL).

De tijd hoelang er over een bepaalde stap in de PCS-methode is gedaan is bijgehouden. Deze tijd is vergeleken met de tijd die voor elke stap in het protocol is gereserveerd.

Aangezien er geen standaard observatiemethode is voor workshops is gebruik gemaakt van observaties naar gedrag dat invloed heeft op het eindresultaat van elke stap. Tevens is gekeken naar gedrag waarmee machtsverhoudingen zichtbaar gemaakt kunnen worden.

Er zijn observatienotities gemaakt door het turven van de volgende non-verbale en verbale gedragingen: aanwijzingen gevend, discussiërend, inactief, luisterend, schrijvend en vragen stellend . De observeerder heeft bijgehouden wat hij ziet zonder dit te interpreteren. Er is gekozen voor één observeerder gezien het kleine aantal deelnemers per workshop (7) en het aantal begeleiders (2). Meer externen zouden het proces sterker kunnen beïnvloeden.

Na de workshops zijn er enquêtes afgenomen om het gebruik van de PCS-methode te kunnen evalueren. Geënquêteerd zijn ambtenaren van de provincie Drenthe met ervaring in windenergie en of ruimtelijke planning. De vragen gaan over de ervaringen met de PCS-stappen en verbetervoorstellen.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport worden de resultaten beschreven van het hiervoor omschreven onderzoek naar het toepassen van GeoDesign in planvormingsprocessen, in het bijzonder de PCS-methode voor een actuele casus.

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op theoretische achtergronden van GeoDesign en de PCS-methode. Het betreft de 10-stappen strategie en de voorwaarden die voor een betrouwbare uitvoering nodig zijn. In hoofdstuk 3 komt de toepassing van de PCS-methode aan de orde aan de hand van de praktijkcasus windenergie in Drenthe. Naast een analyse van het beleidskader en van de inspraakprocedure worden de resultaten van twee PCS-workshops weergegeven. Hoofdstuk 4 betreft de conclusies en discussie aan de hand van de doelen, de onderzoeksvragen en de gevolgde werkwijze. Tot slot worden aanbevelingen gedaan om de PCS-methode in nieuwe contexten optimaal in te zetten en welke voorwaarden daarvoor noodzakelijke zijn.

2. Theoretische achtergronden en gebruik Problem, Causes, Solutions methode

"Geodesign is een methode voor het ruimtelijk ordeningsproces. Een heel belangrijk aspect van deze methode is de multidisciplinaire aanpak waarbij wordt samengewerkt met verschillende betrokkenen om tot het gewenste resultaat te komen. Tot zover zijn er bij het planningsproces alleen professionals betrokken. Als resultaat van nieuwe technologische ontwikkelingen wordt het echter ook steeds makkelijker om een grotere doelgroep te bereiken" aldus professor dr. Henk Scholten (VU Amsterdam).

In dit hoofdstuk worden de achtergronden van GeoDesign toegelicht, wordt de PCS-methode besproken en de 10 PCS-stappen in detail beschreven. Afgesloten wordt met een samenvatting.

2.1 Introductie

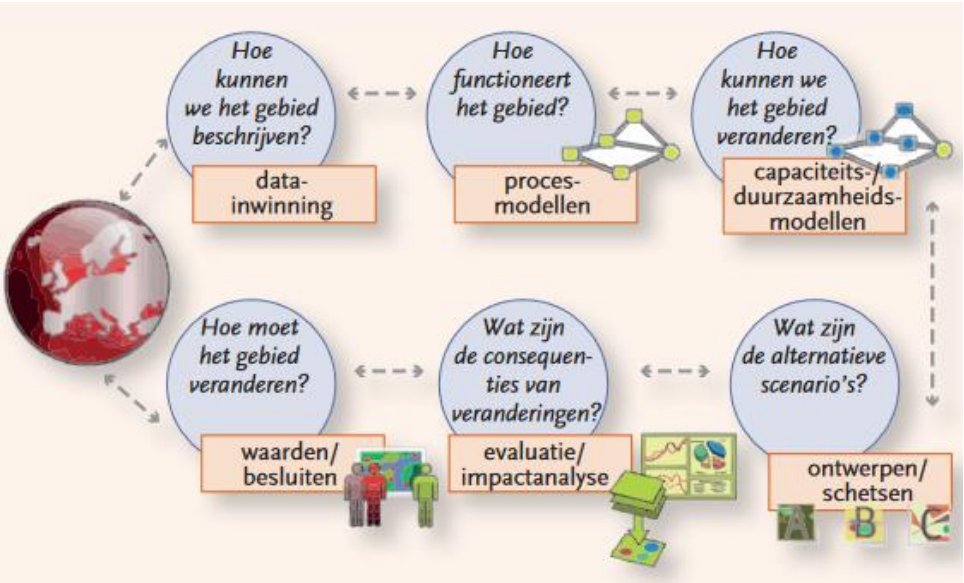
Achtergronden GeoDesign

GeoDesign brengt verschillende modellen en actoren bij elkaar om besluiten te nemen over de toekomstige inrichting van het landschap. De ecologie van landschapsprocessen hebben op verschillende geografische schalen raakvlakken. Deze complexiteit begrijpen (van lokaal naar globaal) vraagt om ruimtelijk modelleren en analyseren. Volgens ESRI (2016) is het een proces om van de huidige situatie, in een multidisciplinaire, collaboratieve benadering, de toekomstige complexe situatie voor lokale, regionale en globale gemeenschappen in kaart te brengen (William E. Miller, 2012). GeoDesign is een ontwerp en planningsmethode waarin ontwerp en impact nauw verweven zijn. GIS is hierbij geïntegreerd in het planningsproces en geo-informatie is een noodzakelijke ingrediënt. Het GeoDesign proces heeft een holistisch benadering en houdt rekening met ecosystemen, infrastructuur, services en economische systemen (SDS Consortium&Redland Institute, 2017)

GeoDesign staat voor drie disciplines:

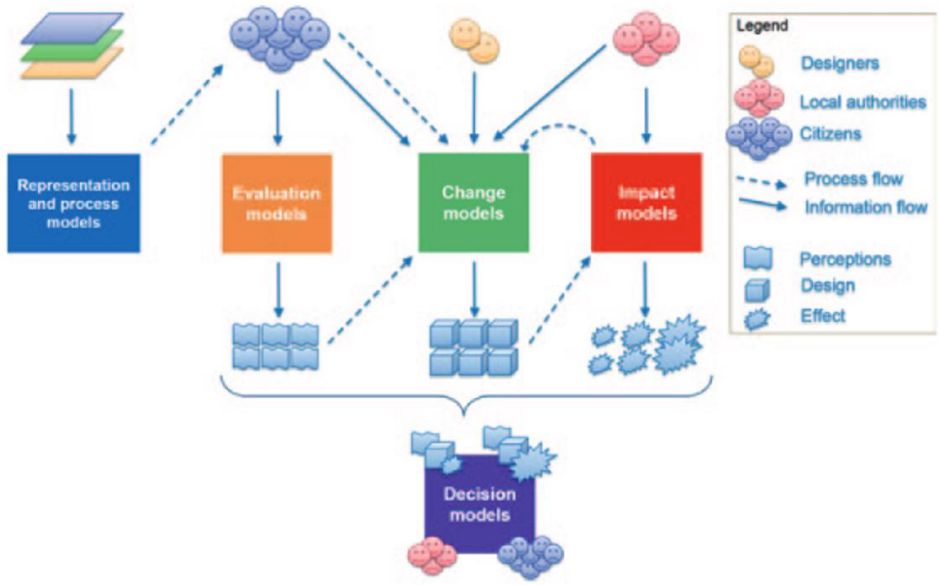
a) Voor ontwerp ("design") dat betrekking heeft op de ruimte ("geo") en
b) Voor het toepassingen van geo-ict technieken ("geo") in ontwerpprocessen ("design") en het gebruik van kaarten in verschillende fasen van het proces.
c) Participatie van plaatselijke stakeholders ("geo") en samenwerking in een multidisciplinaire en collaboratieve benadering ("design" van de procesarchitectuur).

Het voordeel van de (digitale) benadering van GeoDesign, door gebruik van GIS, is dat het mogelijk is om te gaan met een breed spectrum van ruimtelijke complexiteit. De collaboratieve benadering gaat over communicatie (teams, groepen, sociale netwerken), delen (kaarten, 3D beelden, animaties, diagrammen, verslagen, waarden), co-creatie (gedeelde/verdeelde ruimte, synchronisch/asynchrone tijd) en besluitvorming (overdenkingen van een groep en overeenstemming) (ESRI, 2012). GeoDesign valt onder de noemer van Participatieve GIS (PGIS) wat een verzamelterm is voor op GIS gebaseerde technologie met een focus op gezamenlijke planning en besluitvorming (figuur 4).



Figuur 4. Framework voor collaboratieve benadering in GeoDesign volgens Steinitz (uit: Scholten en Manen, 2013 uit: (Lee, Dias, & Scholten, 2014)).

Figuur 5 laat zien hoe de informatiestromen tussen de verschillende modellen is en hoe ontwerpers (designers), bewoners (*citizens*) en lokale overheden (*local authorities*) in het proces betrokken zijn. Het laat zien dat informatie over de perceptie worden verzameld bij de evaluatie (*Evaluation models*), na de fase van representatie en proces modellen (*representation and process models*). Het resultaat hiervan wordt gebruikt in de veranderingsmodellen (*Change models*) en impactmodellen (*Impact models*) voor een ontwerp (*design*) en inzicht te krijgen in de effecten (*effect*). Percepties, ontwerp en effecten dragen alle bij in de besluitsvormings-modellen (*Decision models*).



Figuur 5. Informatie stromen bij de uitvoering van het GeoDesign concept bij participatieve processen (Nedkov, Dias, & Linde, 2014).

Dit overzicht geeft weer dat elke stap in een GeoDesign-planningsproces een vorm van data-analyse is dat informatie geeft en kennis genereert voor de volgende stap. Elke stap kan gebruik maken van een bepaalde methode, een model en/of techniek dat input genereert voor een volgende stap. Figuur 5 laat echter zien dat bewoners niet overal bij betrokken worden. Bij impact modellen rekenen de lokale autoriteiten de effecten door. Bij de PCS-methode kan dit samen met de bewoners plaatsvinden om transparantie te waarborgen.

2.2 PCS-methode

Een succesfactor van een plan dat werkt met de PCS-methode is dat deze methode het hele ruimtelijk vraagstuk, van probleemidentificatie tot de uiteindelijke oplossing volgt. De PCS-methode wordt in een vroeg stadium in het planproces toegepast als er nog wat te kiezen valt. De stakeholders kunnen dit proces volgen in de tijd en bediscussiëren. De PCS-methode maakt gebruik van een eenvoudige gestandaardiseerd werkwijze voor probleem, oorzaken en oplossingscategorieën (met symbolen). Deze worden aangepast al naar gelang de omstandigheden dat vereisen. Alle informatie wordt op een kaart vastgelegd en gedigitaliseerd, zodat de geschiedenis en de uitwisseling van informatie is gewaarborgd. De GIS-benadering is hierbij volledig geïntegreerd in het planningsproces.

Intermezzo: Cambodja ervaringen met PCS-methode

De beschrijving van de PCS-methode is gebaseerd op ervaringen[1] met gebruik hiervan tussen 2003-2008 in Cambodja. In deze periode is geëxperimenteerd met verschillende tools/methoden om de hervormingen gericht decentralisatie en deconcentratie te ondersteunen. Dit gebeurde binnen het Seila programma van de Cambodjaanse overheid. Seila is opgestart in 1996 om armoede te bestrijden. Het was ontwikkeld als een proces georiënteerd experiment met een *learning-by-doing* benadering en gebruik makend van *capacity building*. Het is een ondersteunend mobilisatie en coördinatie framework waarbij internationale organisaties samenwerkten met de overheid. *Seila* betekent fundament in Khmer Sanskrit. De kracht van het programma is het constante leren, reflecteren en aanpassen van alle factoren die in het proces opkomen en invloed hebben op de resultaten (Anderson, 2004). Het was een belangrijk programma om het vertrouwen van de bewoners in de overheid, na het beëindigen van het Rode Khmer-regime (1975-1979), te herstellen en om de nieuwe gemeentelijke besturen te ondersteunen in hun uitvoerende taken. Daarnaast was het belangrijk om de eigendomssituaties van staats- en privaat land opnieuw in kaart te brengen, aangezien het kadastrale systeem compleet verwoest was (CSDILA, 2015). Cambodja telt in totaal 1.633 gemeenten, verdeeld over 197 districten en 25 provincies. In 2008 is Seila overgegaan naar de inter-ministeriele organisatie *The National Committee for Sub-National Democratic Development* (NCDD) (NCDD, 2017).

Het Seila programma dat van de PCS-methode gebruik maakt heeft ertoe geleid dat de NRM (*Natural resource management*) problematiek een plek heeft gekregen in de gemeentelijke planningsprocessen. Uit de jaarlijkse verslagen van Seila taskforce blijkt dat er een toename is aan NRM gerelateerde projecten sinds het gebruik van de PCS-tool (SEILA, 2004-2006). Vóór 2004 werden vooral infrastructurele projecten uitgevoerd. Deze toename heeft vermoedelijk te maken met een toenemende bewustzijn over de situatie van het landgebruik en het beschikbaar stellen van financiële middelen door de overheid voor dit doel.

De huidige situatie is dat de PCS-methode gestandaardiseerd is in alle gemeentelijke plannen voor wat betreft de PCS-tabel (pers. comm. Scot Leiper). De PCS-kaarten worden door het Ministerie van land Management gemaakt voor specifieke projecten (zoals sociale land concessies) in een gemeentelijk landgebruiksplan (pers comm. Prak Angkeara, MLMUPC, 2015).

[1] **De auteur heeft tussen 2002-2007 gewerkt als Natural Resource Managementadviseur binnen het Seila programma en heeft mede de PCS-methode ontwikkeld.**

Figuur 6. PCS-methode in actie in Cambodja gebruik makend van papieren kaarten

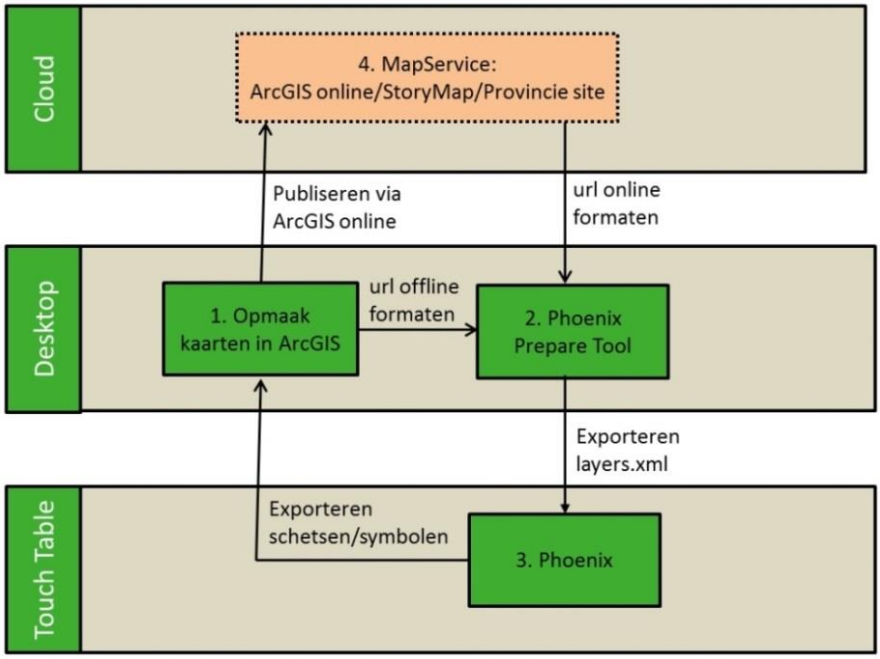
Figuur 7. PCS-methode in actie in Nederland gebruik makend van digitale kaarten

De PCS-tool is een combinatietool van kaarten tekenen, het gebruik maken van symbolen en het visualiseren van kaartlagen. Het bevordert informatie-uitwisseling en discussie die zullen leiden tot beter onderbouwde keuzes voor de deelnemers. De methode kan in een workshop vorm worden aangeboden en heeft als doel om lokale kennis te verzamelen, informatie te verstrekken en problemen en oplossingen kunnen worden geïdentificeerd. De PCS-tool is ontwikkeld als mogelijkheid voor stakeholders om hun percepties van de ruimtelijke problemen als gevolg van de komst van een windturbinepark en mogelijke oplossingen daarvoor vast te leggen op een kaart.

Om de PCS-methode goed te kunnen toepassen in een workshop zijn de volgende onderdelen van belang: data, hardware, software, methoden/regels (PCS stappen) en organisatie. De volgende beschrijving is de Nederlandse variant die is verkregen na verschillende tests in workshops met studenten en docenten van Hogeschool Van Hall Larenstein (periode 2015). Een groot verschil met Cambodja is dat de papieren kaarten en symbolen zijn vervangen door een digitale kaart (figuren 6 en 7). Hiermee komt de stap om de kaarten te digitaliseren te vervallen.

2.3 Gebruik PCS-methode

De PCS-methode maakt gebruik van digitale kaarten dat via een Touch/MapTable kan worden gevisualiseerd. Figuur 8 geeft het overzicht waar de kaarten worden opgemaakt (1 en 2) en weergegeven (3 en 4)
De kaarten zijn via een Mapservices en ArcGIS met Geoserver 2.9 (geoserver.org) gepubliceerd op de lokale computer die in de TouchTable aanwezig is (stap 1 en 4 in figuur 8). Voordeel van deze MapService is dat de kaarten niet lokaal hoeven te worden opgeslagen. Nadeel is wel dat internettoegang gewaarborgd moet zijn.



Figuur 8. Gebruik van de TouchTable

In de Phoenix Prepare Tool zijn de offline en online kaarten geprepareerd (symbolen, format, directory) voor gebruik in Phoenix (stap 2 en 3 in figuur 8). De schetsen van het ontwerp van de nieuwe ruimtelijke ingreep en de symbolen voor de problemen/oplossingen zijn in Phoenix geëxporteerd voor gebruik in ArcGIS10.3, waarna het kan worden gepubliceerd in het juiste formaat, bijvoorbeeld in een StoryMap. In de casus ging dit gaat via ArcGIS online of op het provinciale Geoportaal (stap 4 in figuur 8).

Data: basiskaarten voor windturbine casus

Om de beleidsrandvoorwaarden te toetsen is in de casus gebruik gemaakt van GIS kaartlagen. Tabel 4 geeft een overzicht van de gebruikte kaartlagen in de workshop. De kaartlagen zijn de meest gebruikte en relevante datasets voor dit onderzoek en ook landelijk te gebruiken. Ze zijn terug te vinden in verschillende beleidstukken van de provincie. Bestanden zoals LOFAR-locaties en laagvliegroutes zijn niet meegenomen in de test, aangezien dit niet relevant is in het gebied “de Pottendijk”, maar kunnen eventueel als aparte laag later in het proces worden toegevoegd. De datasets bedekken geheel Nederland. Het zijn hoofdzakelijk Vector dataset bestanden. Alleen de luchtfoto is raster en wordt gebruikt als achtergrondkaart voor oriëntatie. De meeste datasets hebben een schaal van 1:10.000 wat voldoende is voor dit onderzoek. Deze kaarten hebben een horizontale afwijking van maximaal 8 meter. De kaartlaag windturbinepark bevat ervaringsdata over windturbineparken. Dit zijn ervaringen van problemen, oplossingen en werkelijke opbrengsten van de windturbines. Voor deze casus is gebruik gemaakt van fictieve data voor het windturbinepark Eemshaven vanwege gebrek aan werkelijke data. Het windturbinepark Eemshaven ligt in een vergelijkbaar gebied met weinig bebouwing en het landschap heeft er eveneens een open karakter.

Tabel 4. Metadata tabel gebruikte GIS datasets.

Naam	Omschrijving	Formaat (Raster/ Vector/Tabel)	Schaal	Jaar	Bron	Gebruik in PCS-methode
EHS	Ecologische Hoofd Structuur, tegenwoordig Natuur netwerk Nederland	Vector (polygon)	1:10.000		EZ	Gebiedsbeperking (bestaande uit natuurgebieden waarvan 20 Nationale parken, nieuwe natuur/agrarisch natuurbeheer. 6. 10^6 Ha groter wateren en Natura 2000 gebieden)
Gemeenten _Drenthe	Gemeentegrenzen van Drenthe	Vector (polygon)	1:10.000	2012	Provincie Drenthe	Referentie
Kern_EHS_ Nationaal	Combinatiekaart EHS, kernen met afstanden 400 en 1100m, windsnelheden en gemeenten	Vector (polygon)	1:10.000-100.000		Zie hierboven en onder voor afzonderlijke lagen	In één kaart alle belangrijke gebiedsbeperkingen
Kern_ topografie	Kernen	Vector (polygon)	1:10.000	2012	Kadaster	Gebiedsbeperking; afstand tot kernen
Natura2000	Gebieden beschermd volgens Natura 2000 richtlijnen	Vector (polygon)	1:10.000	2002	EU	Gebiedsbeperking; 160 natuurgebieden
Turbines	Windturbinelocatie	Vector (punt)	1:10.000	2014	Top10 (kadaster)	Overzicht van alle windturbines in Nederland
Wind-turbinepark	Ervaringsdata windturbineparken	Vector (polygon)	1:10.000	2015	Diverse bronnen	Windturbineparken met ervaringsdata: rendement turbine, problemen en oplossingen

In het GIS-pakket ArcGIS10.3 (ESRI) zijn de verschillende kaartlagen gereed gemaakt en in PhoenixPrepare omgezet voor gebruik in Phoenix software (Geodan) voor de TouchTable.

Data: ArcGIS model-combinatie beleidskaart

Verschillende beleidskaarten zijn samengevoegd in een combinatiekaart (figuur 9). Dit maakt het eenvoudiger om een totaalbeeld te krijgen van de belangrijkste beleidsbeperkingen. Afzonderlijke kaartlagen hoeven nu niet meer apart worden aangevinkt. Deze kaart is voor heel Nederland gemaakt om een totaalbeeld te krijgen van windturbine locaties en de beleidsbeperkingen. Hiermee kunnen andere gebieden met een zelfde context worden gevonden.

De gebruikte kaartlagen voor dit model zijn: afstanden tot kernen (400m en 1100 m), EHS, gemeentegrenzen en windsnelheden. De afstanden tot kernen is gekozen vanwege landelijk beleid (400 m) en gemeentelijk beleid (1100m).

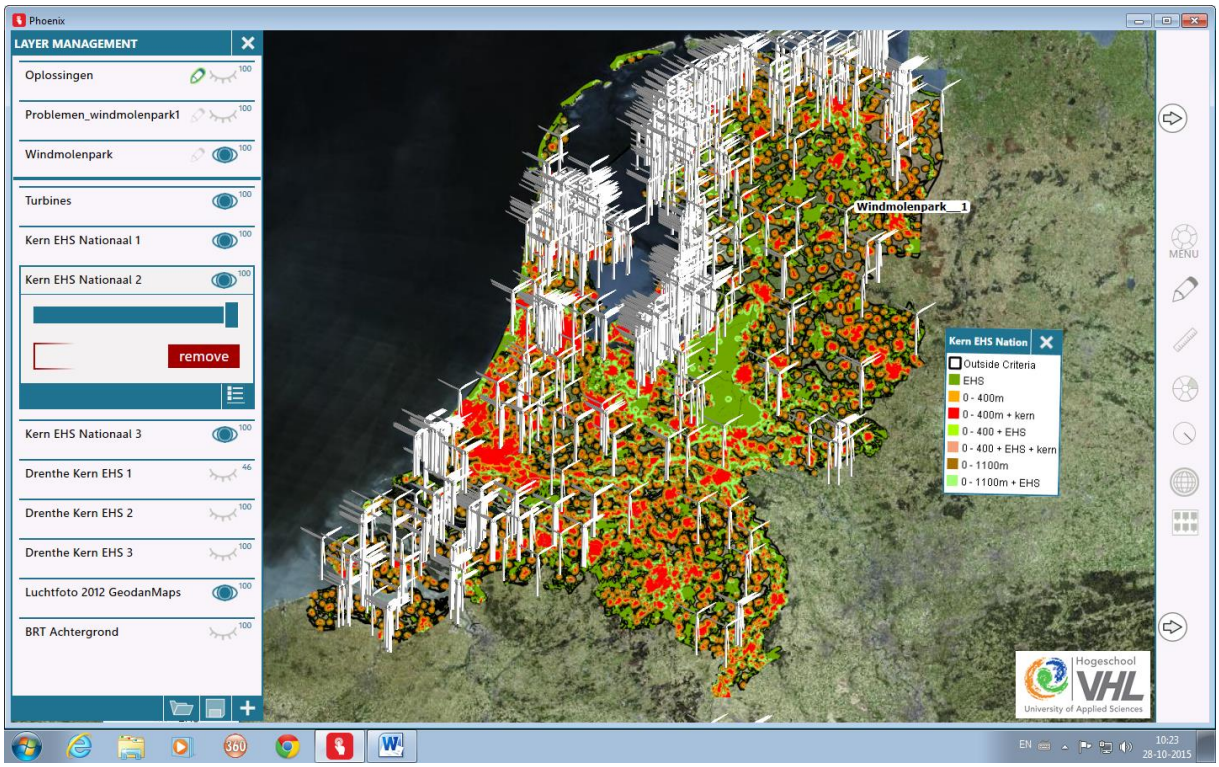
De combinatiekaart is gemaakt met behulp van een model en vormt één kaartlaag in de MapTable. De procedure voor het maken van dit model in de ArcGIS modelbuilder staat beschreven in bijlage 4.

De turbines kaartlaag is voorzien van een afstanden variabele tot kernen in meters. Dit is berekend met de tool distance in ArcGIS.

Voordeel van de combinatiekaart is dat, als er een windturbinepark aangewezen wordt in een gebied waarvoor restricties gelden er gekeken kan worden waar soortgelijke gebieden zijn in Nederland en hoe betrokkenen daar de problemen hebben opgelost. Ook kan dit met de gemeente besproken worden om te onderzoeken of er inpassing mogelijk is. De gebieden met criteria code 0 geven geen beleidsbeperking t.a.v. kernen, EHS en afstand tot woongebieden. De gebieden met code 1110 vallen binnen alle beleidsbeperkingen. De combinaties van codes zijn weergegeven in tabel 5. In figuur 9 is de beleidsbeperkingen kaart samen met alle windturbines weergegeven.

Tabel 5. Beleidsbeperkingen uitgedrukt in criteria code

Criteria Code	Omschrijving
0	Afstand tot woongebieden groter dan 400m, Buiten kerngebieden, Buiten EHS, afstand tot woongebieden groter dan 1100m
100	Afstand tot woongebieden groter dan 400m, Buiten kerngebieden, Buiten EHS, woongebieden (1100m)
110	Woongebieden (400m), Binnen kern gebieden, Buiten EHS, Woongebieden (1100m)
1000	Afstand tot woongebieden groter dan 400m, Buiten kerngebieden, Binnen EHS, afstand tot woongebieden groter dan 1100m
1100	Afstand tot woongebieden groter dan 400m, Buiten kerngebieden, Binnen EHS, woongebieden (1100m)
1110	Woongebieden (400m), Binnen kerngebieden, Binnen EHS, Woongebieden (1100m)



Figuur 9. Overzicht van de samengestelde beleidskaart in combinatie met alle windturbines in Nederland (wit) in Phoenix

Software: Phoenix voor TouchTable

De applicatie Phoenix van Geodan (versie 1.1.0) is gebruikt om de kaartgegevens te visualiseren. Phoenix is ontwikkeld voor een touch-omgeving; een MapTable, tablet of touch-tablet zijn de mogelijkheden (Koekoek, 2012).

Met behulp van de Symbolen tool kunnen symbolen worden toegevoegd aan de kaart. Voor deze casus zijn er voor de belangrijkste problemen en oplossingen symbolen aangemaakt (tabel 6 en 7). De symbolen hiervoor zijn vastgesteld gedurende de testworkshops met docenten op Van Hall Larenstein (figuur 11). Er zijn aparte symbolen voor ArcGIS en Phoenix aangezien dit niet compatibel is, ook zijn er codes aangemaakt voor de standaardisatie.

De symboolcode is een unieke code voor het type probleem en oplossing. De codes zijn voor dit onderzoek aangemaakt aangezien er nog geen standaardisatie is van problemen en oplossingen voor de locaties van windparken, zie hoofdstuk 5 discussie.

In ArcGIS10.3 zijn de verschillende kaartlagen gereed gemaakt en in PhoenixPrepare omgezet voor gebruik in Phoenix. Figuur 10 geeft de kaartlagen weer zoals gebruikt in Phoenix. De combinatie beleidskaart (figuur 9) geeft de beperkingen en mogelijkheden weer en de windturbinelocaties geven een duidelijk beeld hoe de verdeling is van de windturbines in Nederland. Momenteel staan er veel windturbines langs de kust van Noord-Holland, Zeeland en in de polder. Het type windturbine en de afstand tot woongebieden staan in de attributentabel van de turbines kaartlaag. Deze informatie kan gebruikt worden om windturbines te vinden dat op een gelijke afstand staat van de voorgestelde locaties als uitkomst van de PCS-workshop.

Figuur 10. Kaartlagen in Phoenix-gereed voor de PCS workshop. In het midden symbolen tool.

Hardware

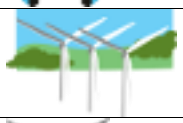
De TouchTable ook wel MapTable genoemd, is gebruikt om in groepsverband met geo-informatie te werken. De gebruikte TouchTable/MapTable is een ledscherm/lcd-scherm van 47 inch (ProWise) en heeft een HP-computer (figuur 11). Bediening gaat via vinger/muis en/of toetsenbord. Het scherm is ongevoelig voor lichtinval, ontspiegeld en heeft een krasbestendig glasplaat. Het apparaat is verrijdbaar, in hoogte verstelbaar en het scherm kan horizon/verticaal veranderen. Het formaat is zo groot dat er 10 personen om heen kunnen staan. Het gebruik van de TouchTable heeft voordelen als het gaat om volgende situaties (Koekoek, 2012) (Lopez, 2014):

- Het gaat om een complex project waar veel afstemming nodig is met de omgeving
- waar overzicht noodzakelijk is
- wensen en eisen op verschillende schaalniveaus
- leesbaarheid/begrijpbaarheid van informatie voor bewoners

- informatie op maat
- samen om tafel

Figuur 11. Test workshop sessie met Hogeschool Van Hall Larenstein docenten

Tabel 6. Probleem symbolen

Probleem	Symbool-Phoenix	Symbool-ArcGIS	Code
Geluid			**1**
Landschaps-vermindering			**2**
Schaduw			**3**
Verstoring natuur			**4**
Waardedaling			**5**

Tabel 7. Oplossing symbolen

Oplossing	Symbool-Phoenix	Symbool-ArcGIS	Code
Compensatie			**1**
Coöperatie			**2**
Bomen planten			**3**
Stil zetten op bepaalde tijden			**4**

Organisatie PCS-methode
De PCS-methode wordt in een workshop vorm aangeboden. De duur is rond de twee uur. Om dit goed te organiseren moeten de hardware, software en data instellingen vóór en tijdens de workshop op orde zijn. De methode is beschreven in het PCS-protocol (zie hfst 2.4) en dient als leidraad voor de uitvoering van de workshop.
Voor de personele organisatie zijn twee personen nodig. Eén persoon om het inhoudelijk proces te begeleiden en het protocol uit te voeren en één persoon om het technische gedeelte te begeleiden. Het laatste betekent dat er voor gezorgd wordt dat de TouchTable goed werkt, de software functionaliteit werkt en dat de data gereed staat voor gebruik.

De participatieve benadering moet iteratief zijn waarbij de actoren het kaartresultaat moeten kunnen beoordelen en verfijnen (Brown & Raymond, Methods for identifying land use conflict potential using particpatory mapping, 2014). Om dit te realiseren zouden de resultaten van de PCS-workshop moeten worden weergegeven op een publieke toegankelijk site zodat andere bewoners hier ook hun mening over kunnen geven. Dit heeft consequenties voor beheer en updates. In het discussiehoofdstuk is een aanzet gegeven voor een StoryMap als portaal om de data te ontsluiten.

Het testen van de PCS-tool voor de Nederlandse situatie is gebeurd in verschillende sessies met GIS specialisten, bachelor studenten en docenten van Hogeschool Van Hall Larenstein Leeuwarden.

Voor het testen van de effectiviteit van de PCS-tool is gebruik gemaakt van provinciale ambtenaren met kennis over de windproblematiek of ruimtelijke ordeningsvraagstukken. Zie bijlage 3 voor deelnemerslijst met achtergrond.

2.4 PCS stappen strategie

Er zijn tien stappen: de PCS 10 stappen strategie. Figuur 12 geeft het overzicht daarvan, met de benodigdheden en de verwachte resultaten. De details worden per stap in bijlage 3 nader beschreven.

De tien stappen beginnen met een introductie over de methode en de problematiek. Hierna wordt geïnventariseerd wat de grootte is van de ingreep (casus: windturbinepark) aan de hand van kengetallen en welke problemen deze ingreep heeft op het landschap door het invullen van een PCS-tabel. Deze problemen worden gevisualiseerd op een TouchTable waar de begrenzing van het gebied reeds is ingetekend. De oplossingen worden bediscussieerd en aangevuld op de PCS-tabel. Deze problemen wordt als aparte kaart laag aangemaakt. Het resultaat wordt getoetst aan beleid (afstand tot bevolkingskernen en natuurgebieden) en

beschikbare kennis. Vervolgafspraken worden gemaakt om de resultaten te kunnen volgen in het vervolgtraject.

Samengevat: De tien stappen zijn erop gericht dat deelnemers gedurende de workshop informatie verstrekken, informatie ontvangen, input ontvangen en daarover besluiten nemen, input leveren voor Monitoring en Evaluatie (M&E) en dat de communicatie wordt verstrekt.

Met de tien stappen worden de volgende doelen bereikt:

1. Verstrekken van informatie
Stappen 1a, 2, 7 en 8.

2. Ontvangen van informatie
Stappen 1a, 1b, 3, 4, 5 en 6.

3. Input voor besluitvorming
Stappen 1a, 1b, 5, 6 en 8.

4. Monitoring en Evaluatie (M&E)
Stap 9.

5. Versterken communicatie
Stappen 1a, 1b, 2, 3, 5, 6, 7 en 9.

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
0	Uitleg over problematiek Uitleg over methode	PPT	Informatie verstrekking	
1a	Omvang ingreep vaststellen	Kengetallen over ingreep	Oppervlakte ingreep vaststellen	
1b	Problemen/impact/oorzaken vaststellen	Lege tabel PCS	Ingevulde PCS tabel; kolommen problemen, oorzaken en impact	
2	Uitleg over het gebied: Kengetallen bevolking, landgebruik, activiteiten in en rond het gebied	PPT met luchtfoto en topografische kaart	Validatie beschikbare informatie Gebiedsbegrenzing vaststellen	
3	Begrenzing vaststellen op de kaart	Intekenen van de opstellings-variant(en) (van 1a)	Begrenzingskaart ingreep	
4	Problemen aangeven op kaart	PCS tabel	Problemenkaart	
5	Oplossingsvarianten vaststellen	PCS tabel	Ingevulde PCS tabel; kolom oplossingen	
6	Oplossingen aangeven op kaart	PCS tabel	Oplossingenkaart	
7	Resultaat toetsen aan beleid	Kaart met beleidsbeperkingen	Aangepaste variant + problemen en oplossingen	
8	Scenario toetsen aan beschikbare kennis	Kennislagen	Aangepaste oplossingen kaart	
9	Vervolgtraject vaststellen	Mogelijke trajecten	Vervolgtraject vastgesteld	

Werkvormen

	Presentatie
	Discussie/uitwerken op papier
	Touch Table

Figuur 12. PCS stappen aangepast voor Nederlandse context

2.5 Concluderende samenvatting

De PCS-methode is een multidisciplinaire aanpak waarin samengewerkt wordt met verschillende betrokkenen uit diverse disciplines en uiteenlopende belangen. Met het stappenplan van de methode kan effectief tot gezamenlijke gedragen resultaten worden gekomen. Door het gebruik van een TouchTable is het eenvoudig om beleidsinformatie te verstrekken, informatie te verzamelen en te presenteren. Vanwege de digitale aanpak is het mogelijk om een grote doelgroep te bereiken. De tien stappen van de PCS-methode zijn erop gericht dat deelnemers gedurende de workshop informatie verstrekken, informatie ontvangen, input ontvangen en daarover besluiten nemen, input leveren voor Monitoring en Evaluatie (M&E) en dat de communicatie verstrekt.

De vraag is welke toegevoegde waarde PCS heeft in de praktijk van de Nederlandse ruimtelijke planning en participatie. Daarom wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan op het gebruik van de PCS-methode in een casus in het kader van de planningsopgaven van windenergie in de provincie Drenthe.

3. Praktijkcasus windenergie

De toegevoegde waarde van de PCS-methode in planvorming is dat deelnemers gedurende de workshop informatie verstrekken, informatie ontvangen, input hebben ontvangen en daarover besluiten nemen, input leveren voor Monitoring en Evaluatie (M&E) en dat het communicatie versterkt. In dit hoofdstuk wordt de casus uitgewerkt en wordt geëvalueerd of de doelen van de PCS-methode zijn behaald. Bij de reguliere zienswijze methode worden de reacties op de plannen van actoren geturfd en gekeken hoeveel geografisch kan worden weergegeven. In deze casus worden de tien PCS-stappen geëvalueerd en adviezen voor verbeteringen aangegeven.

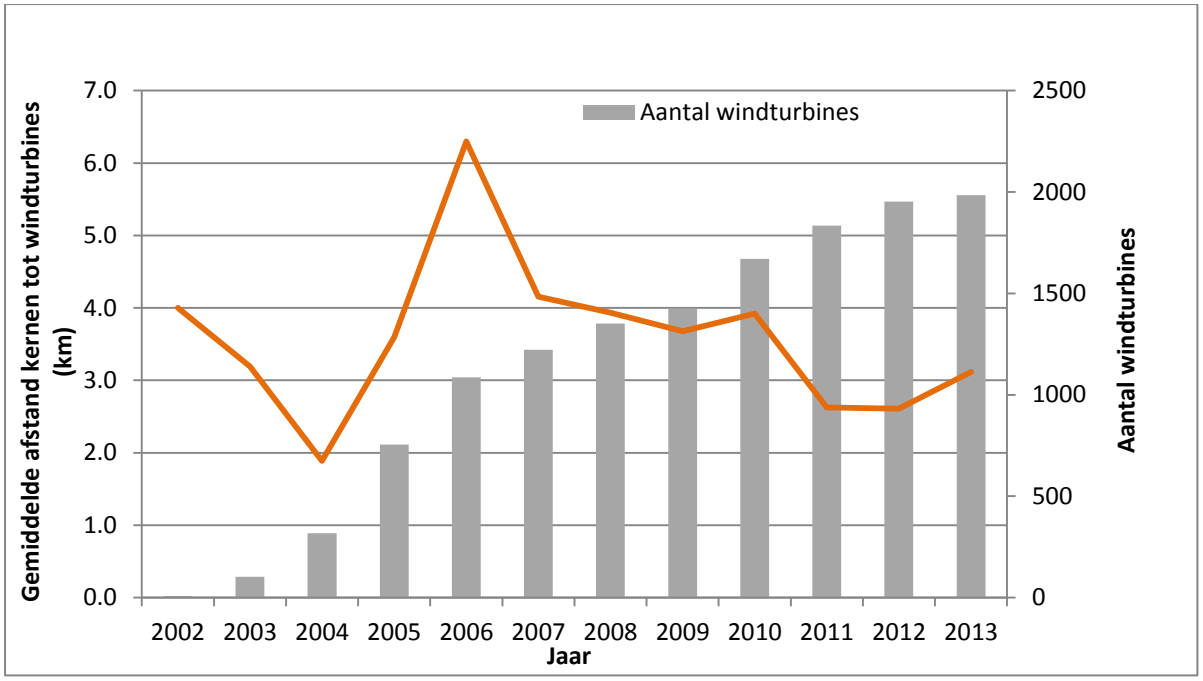
3.1 Introductie

Om de Parijs-klimaatdoelstellingen te halen voert de Nederlandse overheid beleid uit voor de energietransitie. Volgens het rapport "De energieke wereld" van het LEI, onderzoeksinstituut van Wageningen Universiteit, dwingt deze transitie de overheid in een nieuwe rol. Om de transitiedoelstellingen te behalen staat de overheid voor tenminste twee uitdagingen. De overheid zoekt naar nieuwe manieren om actoren meer te betrekken bij haar beleid door minder te initiëren en regisseren en meer te faciliteren (Overbeek, Greet & Irini Salverda, 2013). Zo is het actief betrekken van alle stakeholders in de verschillende beleidsfasen (probleemstelling, ontwikkeling, uitvoering en evaluatie/monitoring) belangrijk voor het draagvlak en de duurzaamheid van het project (Peuter, Smedt, & Bouckaert, 2007) (p.119,p.124, p.175, p.189, p.203). Deelname aan het politieke besluitvormingsproces vergroot het vertrouwen in instituties die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van het gezamenlijk overeengekomen beleid (Arends, J.& Schmeets, H., 2015). Ook kan zo de kwaliteit van het besluit worden vergroot (IenM, 2016). Als tweede uitdaging vraagt deze wet om een andere denk- en werkwijze van overheden, bewoners en bedrijven. De kernwoorden van de nieuwe aanpak zijn: open, samenhangend, flexibel, uitnodigend en innovatief. Deze wet zou in 2018 in werking treden, maar de verwachting is dat de invoering van de wet langer zal duren (IenM, 2015).

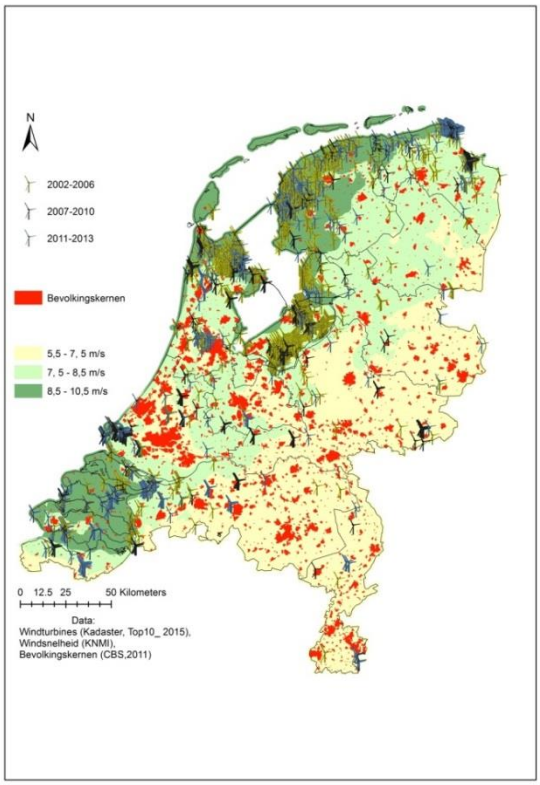
De mitigatie van CO_2 reductie zal ik illustreren aan de hand van het plannen van een windturbinepark in de Gemeente Emmen, provincie Drenthe. Dit doe ik in dit hoofdstuk zowel met de reguliere zienswijze methode als de PCS-methode. Met de reguliere zienswijze methode wordt ingegaan op de zienswijzen van de provincie (omgevingsvisie) en gemeente (ontwerp-structuurvisie). De verschillende problemen (percepties) en opmerkingen van actoren over het aanwijzen van gebieden voor windparken worden gecategoriseerd. De reacties van de provincie en gemeenten op deze zienswijzen zijn tevens geclassificeerd. Met de PCS-methode volgen we het stappenplan en is met provinciale ambtenaren de effectiviteit beoordeeld.

Trend windturbines Nederland

In figuur 13 zijn alle windturbines tussen 2002-2013 weergegeven met de windsnelheid in m/s (op 100 meter hoogte) en bevolkingskernen. Uit dit overzicht blijkt dat de laatste windturbines geplaatst zijn in gebieden met gemiddeld lagere windsnelheden en dichter bij bevolkingskernen.
De ashoogte van de windturbine is de laatste 35 jaren sterk gestegen. Rond 1980 was 15 meter vrij normaal, in het midden van de 90er jaren was dit 50 meter en nu is 100 meter vrij gebruikelijk. Op zee is dit 150 tot 200 meter. De diameter van de rotor stijgt met de ashoogte en daarmee de potentiële opbrengst. Op grotere hoogte is de snelheid van de wind groter. Voor de productie telt de windsnelheid tot de derde macht mee. De rotor diameter bepaalt de energieproductie tot de tweede macht. Dit betekent dat een twee keer zo grote rotor vier keer zo veel oplevert. (Bakema & Scholtens, 2015)



Figuur 13. Gemiddelde afstand tot woonkernen (km) en aantal windturbines van 2002-2013 (top10, 2015; CBS, 2011)



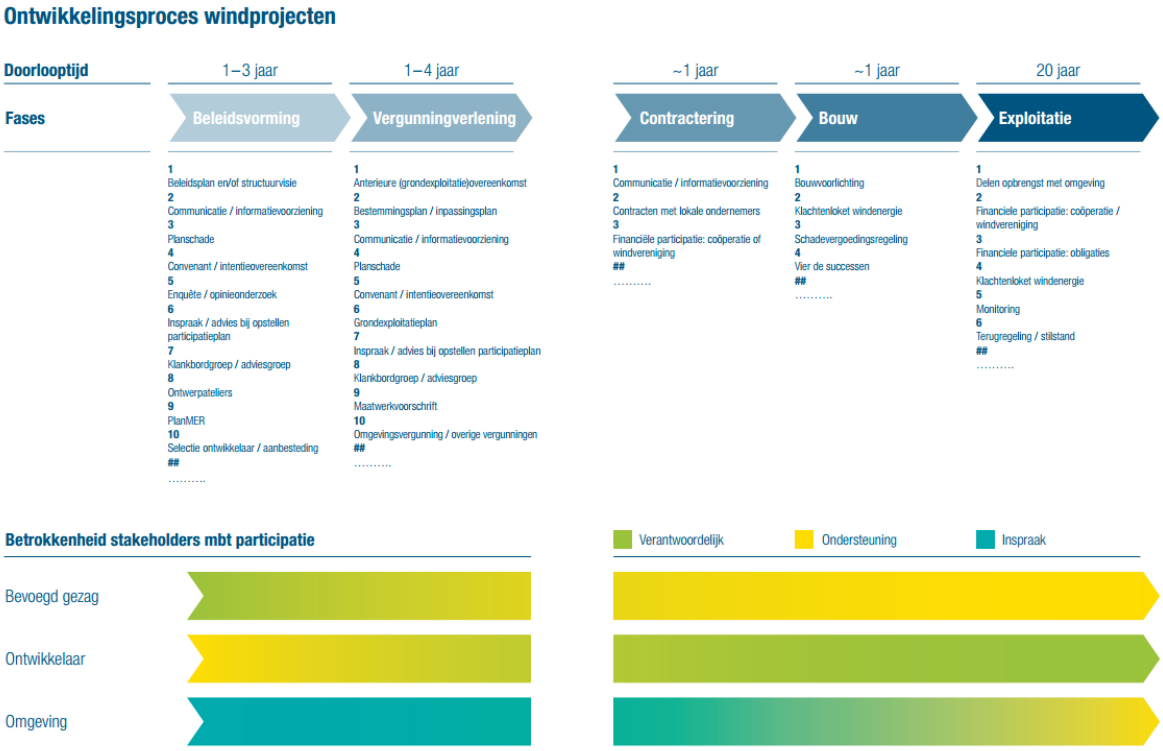
Aangezien grotere windturbines de trend is en afstand tussen de woonkernen kleiner wordt, is een toename van het aantal conflicten over de geschikte locaties voor plaatsing in de toekomst te verwachten. Grotere windturbines veroorzaken meer horizonvervuiling en daarmee ook meer bezwaren van bewoners, ondernemers en overige actoren. Plaatsing vindt de laatste jaren ook steeds meer in open gebieden en gebieden met relatief weinig wind plaats (figuur 14)

Figuur 14. Windturbines 2002-2013, windsnelheid (100 meter hoogte) en bevolkingskernen

3.2 Beleidscontext Provincie Drenthe (omgevingsvisie/windbeleid)

De Provincie Drenthe heeft in 2013 een gebiedsvisie windenergie Drenthe vastgesteld (Provincie Drenthe, 2013), waarin zoekgebieden zijn bepaald voor windturbineparken. De gemeente Emmen heeft dit verder uitgewerkt tot 9 kansrijke gebieden, waarvan uiteindelijk 3 gebieden zijn aangewezen als locatie. De keuze is gevallen op deze 3 gebieden gezien de openheid van het landschap en de relatief hoge windsnelheid ter plaatse. Eén van deze gebieden is het gebied “de Pottendijk”. In dit gebied krijgen windpark-ontwikkelaars de mogelijkheid geboden een windpark te bouwen (Gemeente Emmen, 2016). Het gaat in dit gebied om het plaatsen van 50,5 MW aan windturbines. Waar exact de windturbines komen te staan ten tijde van dit onderzoek niet bekend. Ook het type windturbine is niet bekend. Voorwaarde voor de subsidieregeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) is dat een aanvraag minimaal vijf turbines betreft met een minimale capaciteit van 3 MW.

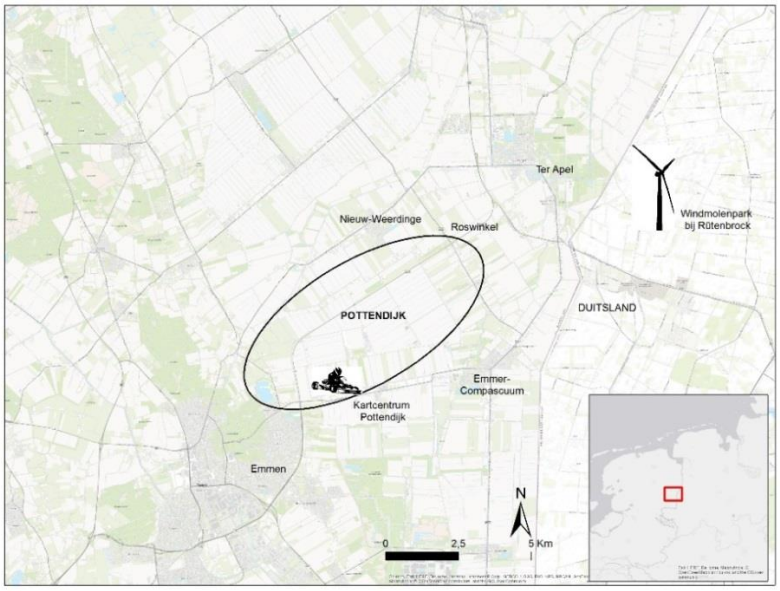
Figuur 15 geeft een traditioneel overzicht van de faseringen voor een windturbineparkproject beginnende bij beleidsvorming, vergunningverlening, contractering, bouw tot en met de exploitatie. De verantwoordelijkheid van de overheid is in het begin hoog en neemt af na vergunningverlening. De verantwoordelijkheid van de ontwikkelaars voor het project begint bij de contractering en loopt tot en met exploitatie. De omgevingsparticipatie is in het begin hoog. Bewoners en ondernemers uit de omgeving krijgen vanaf de start inspraak en zij blijven betrokken, ook gedurende de gehele exploitatie fase (Schulte, B.; M.Dieperink, 2015). In deze laatste fase is hun inbreng relatief beperkt. Die zal vooral zijn gericht op het nakomen van de afspraken die er zijn gemaakt met de exploitanten en over het zoveel mogelijk beperken van de overlast voor bewoners en ondernemers.



Figuur 15. Ontwikkelingsproces windprojecten (Schulte, B.; M.Dieperink, 2015) (uit: Handleiding Participatieplan Windenergie op land)

3.3 Casus de Pottendijk

Locatie “de Pottendijk” is het grootste zoekgebied van de gemeente Emmen (circa 3000 Ha) voor het plaatsen van windturbines. Het is een open veenkoloniaal gebied met hoofdzakelijk een landbouw functie. Het is omgeven door lintbebouwing van de dorpen Emmer-Compascuum, Roswinkel en Nieuw Weerdinge. Door het gebied loopt de provinciale weg N391. In het gebied bevindt zich het kartcircuit “Pottendijk”. Het gebied ligt zo’n 20 km van de Duitse grens af en 25 km van een ander windturbinepark in Duitsland (figuur 16).



Figuur 16. Locatie “de Pottendijk”

Percepties weergegeven in zienswijzen

De bezwaren van bewoners en ondernemers tegen de komst van een windturbinepark zijn omschreven in de beleidsnota’s met de zienswijzen over het windturbinepark. In deze nota’s zijn tevens de reacties van de overheid op de bezwaren van bewoners en ondernemers vermeld en geanalyseerd. Type en aantal problemen zijn geturfd en grafisch weergegeven in Excel. Deze resultaten zijn gebruikt om te inventariseren of er ruimtelijke componenten aanwezig zijn die het gebruik van een PCS-methode rechtvaardigen en om te bepalen aan welke criteria deze methode moet gaan voldoen.

De volgende effecten van windturbines op de leefomgeving zijn te verwachten: visuele aspecten zoals inpassing in het landschap, visueel contrast en beweging wieken, slagschaduw, lichtschittering, daarnaast zijn geluid en veiligheid (afbreken rotorblad, het afvallen van ijsafzettingen) belangrijke aspecten. (RIVM, 2014) Verder kunnen windturbines geplaatst worden in gebieden met bedreigde diersoorten (p. 78), culturele - en historische buurten (p.119). Tenslotte kan het overlast in buurten veroorzaken en tot radarverstoringen leiden (p.33). (Rule, 2015). Deze effecten op de omgeving zijn te verwachten bij de inventarisatie bij de zienswijzen. De problemen zijn geturfd naar aantallen, wat inzicht geeft in de mate van zorgen/perceptie van de bezwaren. Er zijn twee nota’s van beantwoording zienswijzen geanalyseerd en geclassificeerd. De zienswijzen zijn een reactie op de actualisatie omgevingsvisie Provincie Drenthe (Provincie Drenthe, 2014) en het ontwerp-structuurvisie Gemeente Emmen (Gemeente Emmen, 2013). Naast het turven is er uitgerekend wat het percentage is van het totale aantal van de problemen die ruimtelijk kunnen worden weergegeven. Zo zijn geluid en slagschaduw afstand gerelateerd tot de ontvanger. Door deze bezwaren op kaarten weer te geven kan een beter beeld worden verkregen de invloed van windturbines op bijvoorbeeld de woonomgeving van bewoners. Een hoog percentage bewoners dat op deze gronden bezwaar maakt, rechtvaardigt het gebruik van kaarten voor het visualiseren en analyseren van de problemen.

Resultaten zienswijze omgevingsvisie provincie Drenthe

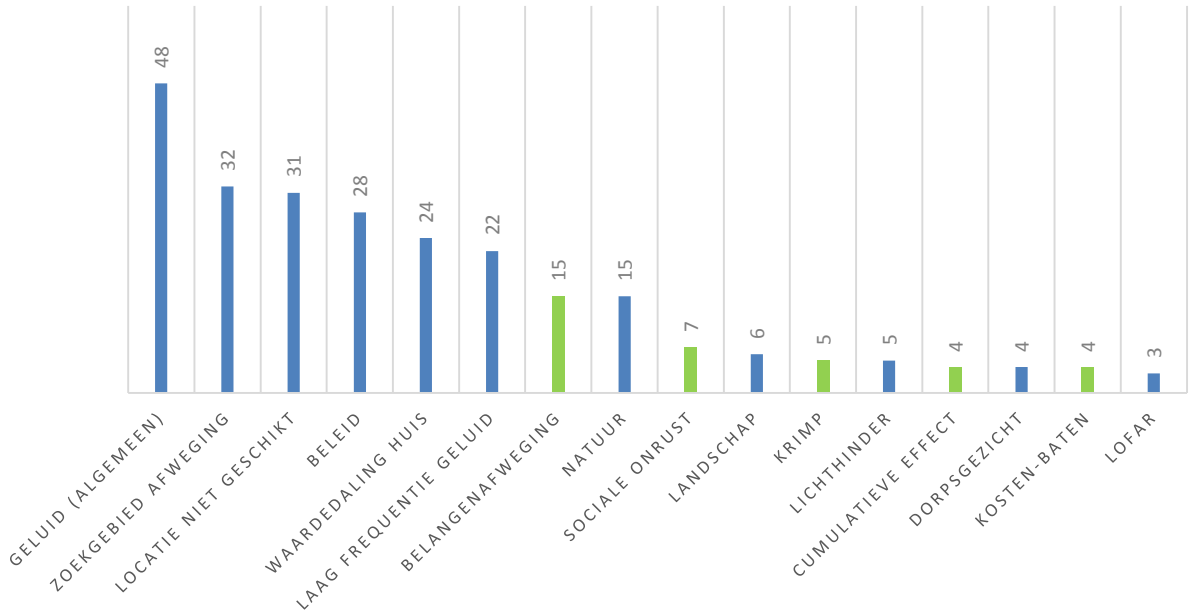
De resultaten van de zienswijzen op de omgevingsvisie van de provincie Drenthe (2014b) zijn in figuur 17 gegroepeerd naar onderwerp. Er waren 63 zienswijzen, met een totaal van 253 problemen/opmerkingen. De indieners kunnen in drie categorieën ingedeeld worden:

a) individuele burgers (41) en organisaties (6),

b) bedrijven waarvan de bedrijfsvoering positief of negatief wordt beïnvloed (2),

c) overheden zoals gemeenten (13) en waterschappen (1).

Het overgrote deel van de reacties komt hiermee van burgers. De organisaties die een zienswijze hebben ingediend, zijn vaak stichtingen opgericht door bewoners. Hoeveel leden deze organisaties tellen, valt niet op te maken uit de zienswijzen. De zes organisaties zijn: Tegenwind Weijerswold, St. WindNEE, Tegenwind Hunzedal, Platform Storm, Zuiderdiep en Tegenwind Veenkoloniën. (Provincie Drenthe,2014b)**.** Details zijn te vinden in bijlage 7 en 8.



Figuur 17. Aantal en type problemen op basis van ingediende zienswijzen op de Omgevingsvisie. In donkerblauw zijn problemen aangegeven die met behulp van een kaart kunnen worden gevisualiseerd/geanalyseerd. In lichtgroen zijn problemen aangegeven die moeilijk op een kaart zijn weer te geven.

De meeste problemen worden verwacht vanwege geluidsoverlast. Daarnaast zijn er onduidelijkheden over de afwegingen die zijn gemaakt voor het bepalen van de zoekgebieden, heeft men vragen over het energiebeleid en waarom windenergie überhaupt noodzakelijk is. 30 van de 253 problemen kunnen niet direct op een kaart worden weergeven. Hierbij gaat het om: belangenafweging (wie profiteert van het project en wie heeft de lasten), krimp , sociale onrust (ongelijke behandeling, voor-en tegenstanders), cumulatieve effect (bijvoorbeeld sociale onrust, geluid, lichthinder, slagschaduw bijelkaar), kosten-baten (per huishouden aangeven wat de mogelijke verliezen zijn en hoe groot de baten). Voor de kosten en baten zou het wel mogelijk zijn om dit weer te geven op een kaart, maar dit kan mogelijke vraagstukken opleveren ten aanzien van de privacy. Dit betekent dat 223 problemen direct op een kaart kan worden bekeken en geanalyseerd. Dit is 88% van de bezwaren. De antwoorden van de provincie op de zienswijzen zijn verwoord in de nota van beantwoording actualisatie omgevingsvisie provincie Drenthe (Provincie Drenthe, 2014, p. 85-128). Een samenvatting van deze antwoorden is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8. Type probleem (uit zienswijzen) op omgevingsvisie, antwoord provincie en fase van ontwikkelingsproces windprojecten. Lijst is geprioriteerd naar aantal zienswijzen.

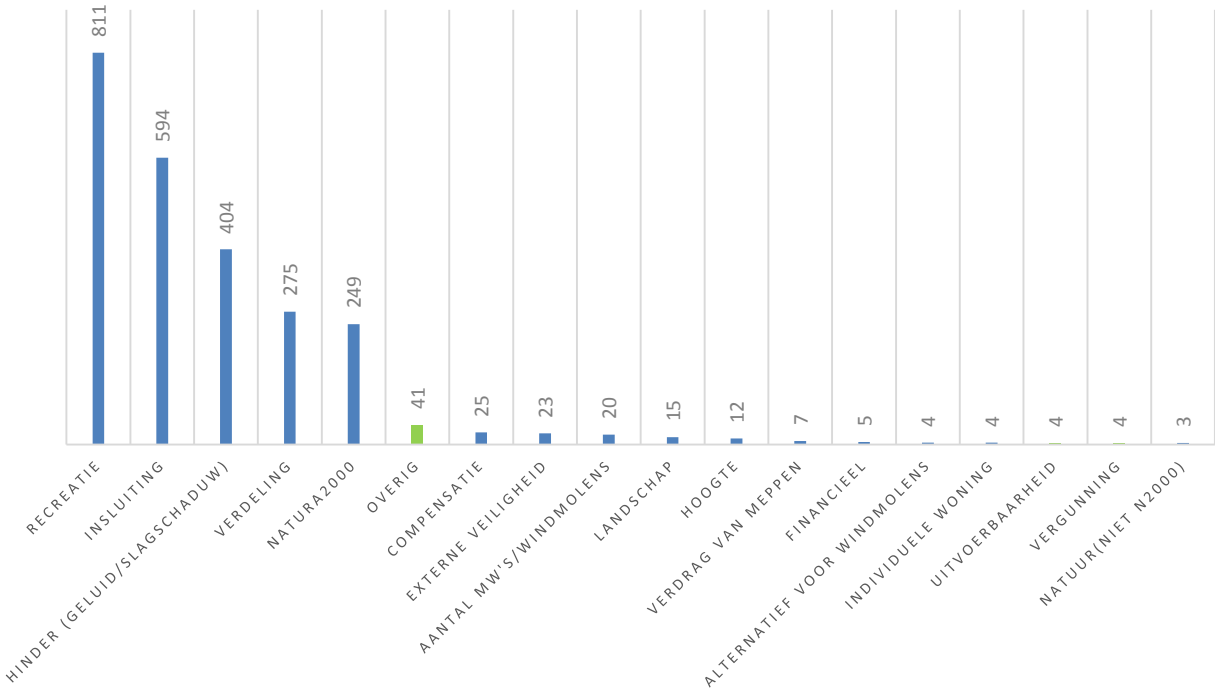
Type probleem/perceptie verwoord in zienswijse	Antwoord Provincie	Antwoord in fase (Ontwikkelingsproces windprojecten)
Geluid en gezondheid	Hanteren wettelijke normen-maatwerk via vergunning (gemeente)	Vergunning (Bestemmingsplan)
Zoekgebied keuze-Locatie	Vastgesteld in omgevingsvisie 2010-taakstelling IPO-Rijk – milieu effect rapportage nodig voor uiteindelijke locatiekeuze	Beleidsvorming (PlanMER)
Beleid	Rijksdoelstelling vertaald in energiestrategie Drenthe (mix van duurzame energie bronnen) en Structuurvisie Wind op Land	Nationaal en provinciaal beleid
Waardedaling	Planschade Wet ruimtelijke ordening (Wro) bij aantoonbare schade. Optie van parkfonds (op te stellen tussen iniatiefnemers en stakeholders)	Vergunningverlening (planschade)
Belangenafweging	IPO-Rijk afspraken: zoekgebieden staan niet ter discussie	Nationaal en provinciaal beleid
Visuele hinder	Projectplan- inpassingsstrategie (afstand tot woningen-afstand tussen parken)	Gemeentelijk beleid (1100 m) en Vergunningverlening
Draagvlak en inspraak	Aansluiten bij participatieaanpak (samenhangend ruimtelijk ontwerp en de verkenning in een vroeg stadium van de belangen in een streek (aanpak Commissie Elverding, zie par. 2.6 van de SvWOL)	Landelijk beleid
Criteria en randvoorwaarden	Vastgesteld in omgevingsvisie en maatwerk in vervolg procedure	Beleidsvorming (Omgevingsvisie)
Horizonvervuiling	Gebiedsvisie windenergie Drenthe-landschappelijke studies (effecten) in projectMER	Beleidsvorming
Natuur en biodiversiteit	Vergunningsfase en bijgevoegd MER	Vergunningsfase
Grondwaterkwaliteit	Te behandelen in ProjectMER	Beleidsvorming en vergunningsfase
Landschapskwaliteit/verandering	Te behandelen in ProjectMER	Beleidsvorming en vergunningsfase
LOFAR	Te behandelen in omgevingsverordening	Beleidsvorming en vergunningsfase
Sociale onrust	Parkfonds. Inwoners en iniatiefnemenrs in gesprek blijven	Landelijk beleid

Uit het overzicht van tabel 11 blijkt dat bij alle problemen/opmerkingen verwezen wordt naar bestaand lokaal, regionaal en landelijk beleid en/of naar een beleidsfase die nog moet komen, zoals beleidsvorming en vergunningverlening.

Resultaten zienswijzen ontwerp-structuurvisie gemeente Emmen

De resultaten van de zienswijzen op de ontwerp-structuurvisie windenergie van de gemeente Emmen zijn in figuur 18 gecategoriseerd naar onderwerp. In totaal zijn 2500 afzonderlijke problemen/opmerkingen gecategoriseerd in 21 klassen. De bezwaren gelden voor alle zoekgebieden. De belangrijkste zijn: recreatie en verlies van inkomsten, insluitingsaspecten met andere windturbineparken, hinder door geluid en slagschaduw,

verdelingsaspecten en natura 2000. De meeste categorieën kunnen goed gevisualiseerd worden op een kaart (inclusief Verdrag van Meppen dat geen bebouwing tot 300 meter van de grens toelaat). De categorieën overig (41 bezwaren), uitvoerbaarheid (4) en vergunning (4) kunnen niet direct op een kaart worden weergegeven. Dit betekent dat een totaal percentage van 98% van de bezwaren die in zienswijzen zijn gemeld op een kaart aangegeven kan worden.



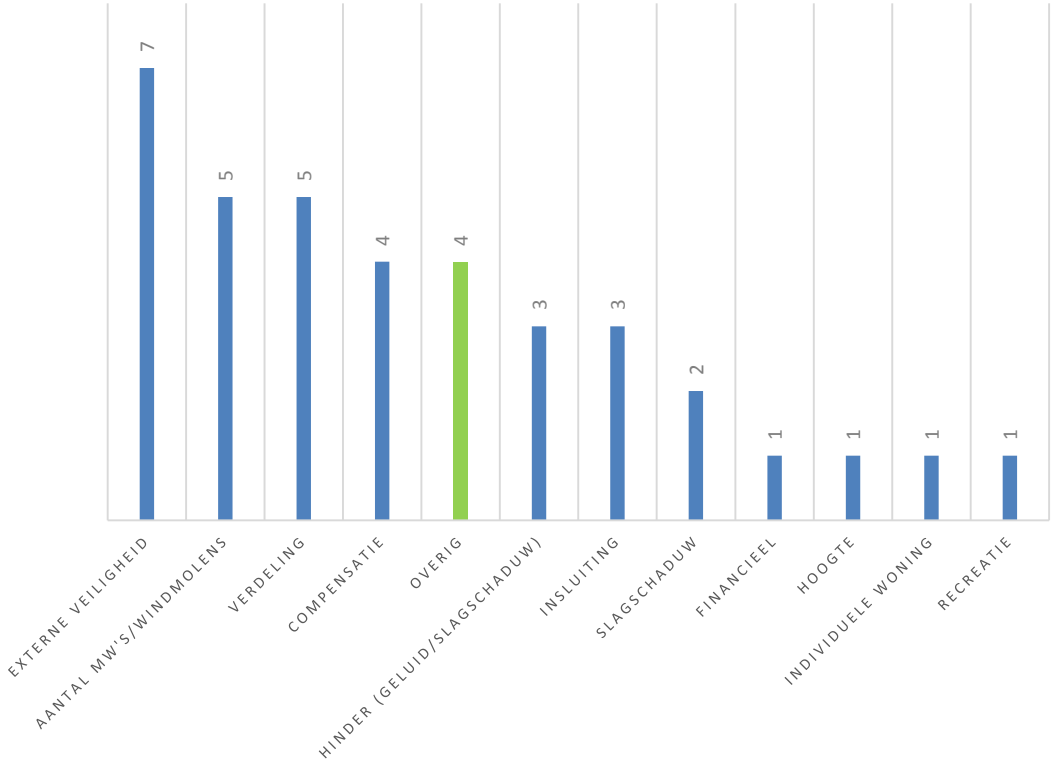
Figuur 18. Aantal en type problemen/opmerkingen (zienswijzen)-ontwerp structuurvisie. In blauw zijn problemen aangegeven dat met behulp van een kaart kan worden gevisualiseerd/geanalyseerd.

Op elke zienswijze is door de gemeente een antwoord geformuleerd. Deze reacties zijn geclusterd weergeven in een tabel naar onderwerp, gebied, vraag en antwoord. De antwoorden van de gemeente zijn vooral van zakelijke aard en onderbouwen de keuze van de zoekgebieden aan de hand van onderliggende documenten, dan wel met een verwijzing naar komende trajecten (bijlage 7 en 8, kolom behandeld in fase). Met betrekking tot het probleem van recreatie (met name inkomstenderving van recreatieondernemers) verwijst de gemeente naar het vergunningsfasetraject waarin een planschade verhaalovereenkomst wordt opgesteld. De indiener moet dan wel aantoonbare schade hebben geleden. De zienswijzen reacties over Insluiting worden verwezen naar de structuurvisie, waarin de keuze van 4 km tussen de parken is onderbouwd. Ook met betrekking tot de vragen over hinder door geluid en slagschaduw wordt verwezen naar de structuurvisie waar een onderbouwing is gegeven van de keuze van zoekgebieden en de 3 aangewezen locaties. Voor vragen over de verdeling van de zoekgebieden en aantal MW's is er een verwijzing naar de randvoorwaarden en wettelijke bepalingen opgenomen in het regieplan. Ook bij andere type bezwaren en opmerkingen wordt verwezen naar de juridische en beleidsdocumenten. In figuur 19 is een overzicht gegeven van de verwachte problemen voor het onderzoeksgebied "de Pottendijk".

Zienswijzen Pottendijk-ontwerp structuurvisie gemeente Emmen

Bij het zoekgebied "de Pottendijk" zijn de onderwerpen waarvoor de gemeente Emmen de meeste zienswijzen heeft ontvangen: externe veiligheid (combinatie met andere activiteiten in het gebied), aantal windturbines, verdeling (aantal windturbines in dit gebied t.o.v. andere gebieden) en compensatie (in relatie tot afstand woning). Het aantal specifieke vragenstellers en bezwaarmakers voor dit gebied is relatief laag. In totaal zijn er

37 afzonderlijke problemen/opmerkingen gegroepeerd in 12 klassen. Van deze problemen kan 89% geografisch worden weergegeven. Overig problemen zijn de sociale problemen die eveneens op een kaart kunnen worden weergegeven, maar wellicht vanwege privacy overwegingen niet altijd wenselijk is om aan te geven.



Figuur 19. Aantal en type problemen/opmerkingen voor het gebied de Pottendijk (zienswijzen). In blauw zijn problemen aangegeven dat met behulp van een kaart kan worden gevisualiseerd/geanalyseerd.

Evaluatie zienswijzen

Uit de zienswijzen blijkt dat de komst van windturbines voor bewoners en ondernemers in de omgeving tot verstoring van het landschap en de leefomgeving kan leiden. Tevens zijn volgens hen gezondheidsproblemen vanwege het geluid te verwachten. De meeste brieven geven uiting aan een grote mate van zorg. Het aantal zienswijzen neemt toe naarmate het plan concreter is. Ook zijn in dat geval de problemen concreter, zoals de verwachte inkomstenderving van recreatieondernemers.

Er is onder de personen die bezwaren hebben ingediend een sterke behoefte aan duidelijkheid en tevens aan meer uitleg over de gemaakte keuzes in het planvormingsproces. Deze informatie staat weliswaar in openbare beleidstukken en er wordt ook nog eens naar verwezen in de bestuurlijke reactie op de vragen en bezwaren van bewoners en ondernemers. De behoefte aan meer informatie kan erop wijzen dat de beschikbare informatie over de locaties voor windturbines moeilijk toegankelijk of onduidelijk is.

Het aantal zienswijzen is overigens niet synoniem aan het aantal mensen daadwerkelijk betrokken is, dan wel getroffen zal worden door het ruimtelijk vraagstuk van het windturbinepark aangezien er ook organisaties namens groepen bewoners zienswijzen hebben ingediend. Het is uit dit type indieners niet op te maken hoeveel mensen ze representeren. 88-98% van de zienswijzen kan op een kaart worden aangegeven. Alleen categorie overig is niet op een kaart weet te geven dit betreft onder meer sociale onrust.

3.4 Interactieve workshop Windturbinepark "de Pottendijk"

Op 4 en 11 nov. 2015 hebben er twee interactieve workshops plaatsgevonden in het Provinciehuis in Assen met in totaal 12 deelnemers.

Het doel van deze workshop is het testen of met deze tool lokale kennis kan worden verzameld, informatie kan worden verstrekt en of het problemen en oplossingen kunnen worden geïdentificeerd. Het gaat om een praktisch voorbeeld voor het plaatsen van windturbines in een reeds vastgesteld zoekgebied van de Provincie Drenthe. De PCS-tool is ontwikkeld als mogelijkheid voor stakeholders om hun percepties van de ruimtelijke problemen als gevolg van de komst van een windturbinepark en mogelijke oplossingen daarvoor vast te leggen op een kaart.

De stakeholders van deze workshops waren provinciale ambtenaren die betrokken zijn bij de windenergie problematiek van de Provincie Drenthe (bijlage 3). De provinciale ambtenaren oefenen met een echte casus voor het plaatsen van windturbines in een gebied waar mogelijk weerstand te verwachten valt van de omwonenden. Deze ambtenaren beoordelen ná de workshop in een enquête de verschillende stappen en geven aanbevelingen voor verbetering. De workshop duurde 2 uur en volgde het 10 PCS-stappenplan

Het onderzoeksgebied "de Pottendijk" is één van de negen zoekgebieden van de gemeente Emmen voor het plaatsen van windturbines (Gemeente Emmen, 2016). Aan de hand van een PCS-workshop protocol is de PCS-methode voor dit gebied doorlopen (hfst 2.4 en bijlage 3).

Voor deze workshops gebruikten we de volgende hulpmiddelen: een verrijdbare TouchTable (grootte 84 inch), Flipover met A0 papier en een monitor van 70 inch. De TouchTable is een Prowise schoolbord met Phoenix software (Geodan, 2015). De TouchTable is flexibel inzetbaar, verrijdbaar, in hoogte verstelbaar en het scherm kan in positie, zowel horizontaal als verticaal, veranderen. Het heeft een glasplaat die ontspiegeld, krasbestendig en ongevoelig voor lichtinval is.

De volgende bladzijden beschrijven per stap welke informatie provinciale ambtenaren is verstrekt, de opdracht die ze hebben gekregen, de resultaten die dit opleverde en een persoonlijke evaluatie hiervan. Voor de evaluatie hebben alle ambtenaren individueel een vragenlijst ingevuld.

Stap 0. Toelichting

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
0	Uitleg over problematiek Uitleg over methode	PPT	Informatie verstrekking	

Bij de start van de workshop is er een PowerPointpresentatie gegeven (zie bijlage 5) over de doelen van de workshop. Hiermee is informatie verstrekt over de windturbineproblematiek en over de PCS-methode (het doorlopen van de 10 stappen). Uitgelegd is dat de casus het gebied "de Pottendijk" is waar 50,5 MW aan windenergie moet worden opgewekt volgens de gemeentelijke besluitvorming. Er wordt in eerste instantie vanuit gegaan dat hier 18 windturbines van 3MW komen en dat de deelnemers van de workshop de rol van omwonenden aannemen om de mogelijkheden en beperkingen door te spreken.

Uitgangspunt van het aantal windturbines is bekend. De vragen die beantwoord moeten worden tijdens de workshop zijn: Wat is de beste opstellingsvariant en welke locatie is de beste? Wat zijn de te verwachten problemen, oorzaken ervan en wat zijn de mogelijke oplossingen? Aan het eind van de workshop is dit vastgelegd in een PCS-tabel en zijn de resultaten weergegeven op een kaart. Als workshopleider heb ik de de deelnemers gevraagd of de doelen duidelijk voor hen zijn en of zij nog vragen hebben. De doelen waren helder en er waren verder geen vragen.

Figuur 20. Begin van de workshop

Figuur 20 laat de startopstelling zien van de workshop met links in de ruimte de verstelbare TouchTable in een rechtopstaande positie. Verder is er gebruik gemaakt van een Flipover (A0 papier) en een monitor. Stiften zijn gebruikt om de PCS-tabellen te maken op het A0 papier. De monitor was reeds aanwezig in het provinciehuis en is gebruikt voor de PowerPointpresentatie.

Stap 1. Omvang

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
1a	Omvang ingreep vaststellen	Kengetallen over ingreep	Oppervlakte ingreep vaststellen	

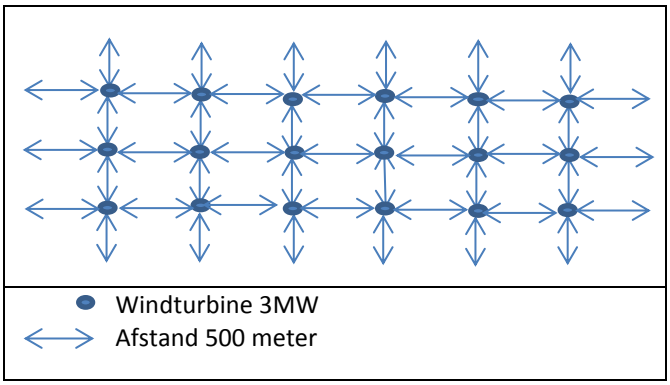
Doel: Deze stap beoogt om de omvang van de ingreep (oppervlakte windturbinepark) vast te stellen door de deelnemers zelf te laten rekenen aan de randvoorwaarden. Dit geeft inzicht in de verschillende opstellingsvarianten (cluster, lijn of combinatie) en de randvoorwaarden (afstand tussen de molens onderling, afstand tot bevolkingskernen) voor 18 windturbines. Hiermee wordt discussie uitgelokt over de randvoorwaarden (waarom, wat zijn voor- en nadelen van een opstelling) en mogelijke opstellingsvarianten.

Opdracht: Om inzicht te krijgen in de omvang van de ingreep wordt aan de deelnemers gevraagd te rekenen aan de oppervlakte van het windturbinepark. Door zelf te rekenen ervaren de deelnemers dat er wat te kiezen valt in opstellingsvariant en omvang van het park, afhankelijk van het type windturbine (3 of 4 MW). Verstrekte informatie zijn randvoorwaarden voor het plaatsen van windturbines (zie kader).

Observaties: De deelnemers bediscussieerden de twee opstellingsvarianten lijn of cluster. Er was een ontspannen sfeer. Er is uiteindelijk uitgegaan van de grootste variant in oppervlakte met windturbines van 3MW en een clustervariant met een oppervlakte van 700 Ha. Dit werd door alle deelnemers als de meest juiste variant bevonden. De andere varianten volgden de lijnen in het landschap zoals de autoweg N391 (van Emmen naar Ter Apel) en de hoogspanningsleiding langs de N391. Er is gerekend met twee cluster opstellingsvarianten. Variant met een opstelling van 6*3 is gekozen omdat dit meer oppervlakte vraagt, met het idee dat het later wel aangepast kan worden mocht er voor een ander variant worden gekozen. De opstellingsvariant is geschetst op papier (figuur 21). Er is gerekend met een cluster opstelling van 6 * 3. Dit geeft (7* 0,5km) * (4*0,5km) = 7,0 km^2 = 700 Ha. Afstand tussen de windturbines is voor 500 meter gekozen wat iets ruimer is dan officieel noodzakelijk (6* 82 meter is 492 meter), zodat het rekenen eenvoudiger gaat.

Randvoorwaarden voor plaatsen windturbines:
1. Voor het gebied Pottendijk is door de gemeente bepaald dat er minimaal 50,5MW aan windenergie geplaatst moet gaan worden.
2. Minimale afstand voor het plaatsen van Windturbines is 400 meter tot bevolkingskernen.
3. Afstand tussen verschillende windturbines is minimaal 6 maal de rotordiameter om te voorkomen dat ze elkaars opbrengsten beïnvloeden.
4. Windturbines moeten samen worden opgesteld (minimaal 5) met een minimaal capaciteit van 3MW per turbine. Dit kan in een lijn of cluster opstelling.

Windturbine data
3 MW: Rotordiameter 82 m, As-hoogte 98 meter
4 MW: Rotor diameter 90 meter, As-hoogte 130 meter
7,5 MW: Rotor diameter: 126 meter, As-hoogte: 135 meter



Figuur 21. Geschetste opstelling

Evaluatie: Om deelnemers het gevoel te geven over de grootte van een windturbinepark in het gebied "de Pottendijk" is er gerekend met de oppervlakte. Het werd voor de deelnemers echter pas duidelijk wat de omvang is in relatie tot het gebied op het moment dat het op de kaart was weergegeven (stap 3). Verder merkten ze op dat met stippen op een kaart, dat als symbool voor een windturbine is gebruikt, de afstand tussen de turbines beter kan worden weergegeven.

Stap 2. Probleemperceptie

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
1b	Problemen/impact/oorzaken vaststellen	Lege tabel PCS	Ingevulde PCS tabel; kolommen problemen, oorzaken en impact	P C S

Doel: Deze stap beoogt de mogelijke problemen van de ruimtelijke ingreep te bediscussiëren voor de betrokkenen en vast te leggen op papier. De impact en oorzaken worden meegenomen in de discussie. Dit wordt vastgelegd op A0 papier. Deze stap legt de percepties van de problemen vast van de deelnemers over de komst van een windturbinepark in hun woongebied.

Opdracht: Welke problemen worden er verwacht indien er minimaal 18 windturbines worden geplaatst van 3 MW in het zoekgebied "de Pottendijk"? De oppervlakte van het park is 700 Ha.

Observaties: Bij workshop 1 is er één deelnemer die zich als felle tegenstander voor het plaatsen van de windturbines opstelt. Er is bij deze burger grote weerstand tegen de komst van windturbines. Het is voor deze burger een te complexe casus en hij wil er niet aan mee werken. De anderen zien in dat de keuze voor dit gebied reeds is gemaakt en dat dit gaat om de juiste inpassing van het park in het gebied. Dit geeft verdeeldheid in de omgeving. Waar hebben de burgers dit aan te danken? Men voelt een onrecht in het betrekken van de burgers op dit moment, er is blijkbaar al besloten. Aangezien al besloten is dat er windturbines gaan komen, proberen de deelnemers mee te werken om een geschikte locatie te vinden en de problemen te bediscussiëren. Dit gaat in eerste instantie niet van harte. Bij groep 1 zijn er lange discussies over de problemen zoals landschapsvervuiling en geluid van de wieken. Verder is er discussie over wat er gebeurt met de natuur. Het opschrijven gebeurt door één deelnemer (figuur 22). Deze stap duurt dan ook 35 minuten. Groep 2 was na 14 minuten klaar. De resultaten zijn op een flipover papier uitgewerkt (tabel 9). Tijdens deze stap werd vooral gediscussieerd. Eerst zijn de problemen geïdentificeerd, geclassificeerd en daarna de oorzaken en impact.

Figuur 22. Opstellingsvariant bij workshop 1 en 2 start van stap 1b.

Tabel 9. Ingevulde PCS-tabel voor problemen, oorzaken en impact

Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing
Lawaai	Type	Gezondheid/welzijn	
	Cumulatie		
	Afstand + locatie		
Horizon-vervuiling	Hoogte	Stress	
	Aantal	Derving inkomsten ondernemers	
	Openheid		
	Cumulatie		
Lichthinder	Knipperen van lampen	Gezondheid/welzijn, stress	
Slagschaduw	Wieken/afstand/ zon	Gezondheid	
Waarde vermindering van de woning	Door alle invloeden van de turbines zoals hierboven beschreven	Financieel	
		Gevangen	
Verdeeldheid	Grond posities	Verstoring geeft meer stress	
Verstoring natuur	Geluid	Verstoring geeft stress	
	Licht		
	Wieken	Kan fataal zijn	

Evaluatie: De deelnemers vonden dat er wel erg veel discussie was per probleem, dit kan beter worden afgebakend. Ook is aangegeven dat het bij zo'n complex vraagstuk moeilijk zal gaan om de problemen te inventariseren. Het gaat vaak over emoties en weerstand. Maar het is wel goed om dit te doen, omdat je als bewoner er zelf bent om het probleem te benoemen. Verder is het belangrijk om de planningsfase te kiezen waarin dit kan worden toegepast met bijvoorbeeld omwonenden. Het werd door de deelnemers als minder

handig beschouwd de bijeenkomst te houden nadat het besluit al is genomen. Burgers worden met een voldongen feit geconfronteerd wat tot veel weerstand kan leiden.

Stap 2. Toelichting locatie

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
2	Uitleg over het gebied: Kengetallen bevolking, landgebruik, activiteiten in en rond het gebied	PPT met luchtfoto en topografische kaart	Validatie beschikbare informatie Gebiedsbegrenzing vaststellen	

Doel: Het doel van deze stap is uitleg te geven over het onderzoeksgebied “de Pottendijk” aan de hand van foto’s van Google Street en uitleg te geven over het gebruik van de MapTable . Deze stap beoogt om het gebied aan de hand van de beschikbare informatie in de MapTable-applicatie te bespreken. Aangezien de deelnemers het gebied niet goed kennen is er ook met Google Street Maps gewerkt om markante plekken in het gebied te bekijken (tabel 13).

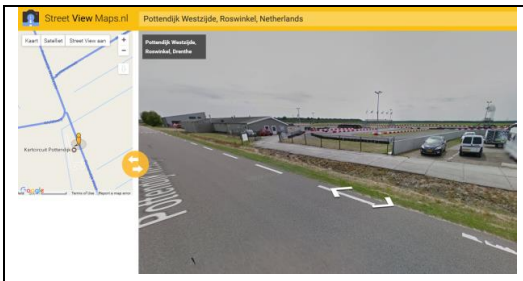
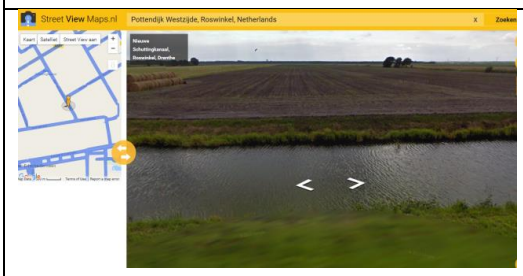
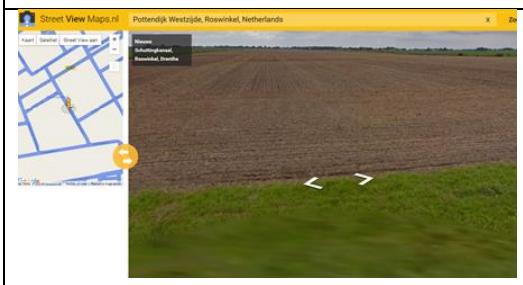
Opdracht: Geef per foto opmerkingen over het landschap en beschrijf de invloed van een windturbinepark op het landschap.

Met de MapTable applicatie Phoenix is het onderzoeksgebied vastgesteld ten opzichte van de ligging van de omliggende dorpskernen. Het gebied ligt tussen de bevolkingskernen Roswinkel, Emmer-Compascuum, Nieuw-Weerdinge en Emmen in. De kengetallen over de lintbebouwingen/dorpen zijn besproken. Er is gewezen op het kartcentrum Pottendijk waar regelmatig kartraces worden gehouden en ook de ligging van het Duitse windturbinepark is besproken. De Phoenix applicatie is hiermee gedemonstreerd (aan en uitzetten van kaartlagen, zelf tekenen etc.) (figuur 23).

Observaties: Op het eind van de toelichting over de locatie is gevraagd of duidelijk is hoe het gebied eruit ziet. Deze stap zal normaliter worden toegelicht door gebiedsbewoners. Het was een snelle en effectieve manier om het gebied te verkennen met behulp van een bestaand hulpmiddel als Google Street. Deelnemers hadden vragen over de definitie van bebouwing en of het zoekgebied kan worden uitgebreid. Daarnaast is er een vraag over de zuiverheid van de methode en of er geen harde eisen gesteld dienen te worden? Eén deelnemer wilde alle beperkingen weten. Een aantal deelnemers merkten op dat ze meer tijd willen hebben om het gebied te leren kennen. Zij misten informatie over type bebouwing en onderscheid tussen bewoning en agrarische bebouwing.

Evaluatie: Door het tonen van foto’s van het gebied lokte het discussie uit over de beperkingen en mogelijkheden van een windturbinepark. Indien deze stap met stakeholders uit het gebied was gedaan was er meer lokale kennis aanwezig.

Tabel 13. StreetViewMaps van Pottendijk (http://www.street-view-maps.nl/pottendijk) met toelichting en opmerkingen van deelnemers

	Pottendijk Kartcircuit. Deelnemers merkten op dat het kartcircuit geluidsoverlast kan geven en dat een windturbinepark een extra belasting kan zijn voor het gebied.
	N33 met elektriciteit masten. Lange weg + lijnopstelling masten. Deelnemers merkten op dat rekening moet worden gehouden met de lijnopstelling van de elektriciteitsmasten
	Zicht vanaf nieuwe schuttingskanaal richting Emmen. Opengebied akkerbouw. Open gebied betekent dat windturbine goed zichtbaar zijn op grote afstand
	Zicht vanaf nieuwe schuttingskanaal richting Roswinkel. Open gebied; akkerbouw biedt mogelijkheden voor windturbinepark.
	Voorbeeld van lintbebouwing in het gebied. Weerdingerkanaal Zuidzuide, Nieuw Weerdinge. Door de bomenrij kan de zicht op de windturbinepark heel specifiek zijn

Figuur 23. Screenshots Phoenix. Overzichtskaart Nederland, Topografische kaart gebied Pottendijk, Luchtfoto gebied Pottendijk met tekentool functie en schaal

Stap 3. Begrenzingen

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
3	Begrenzing vaststellen op de kaart	Intekenen van de opstellings-variant(en) (van 1a)	Begrenzingskaart ingreep	

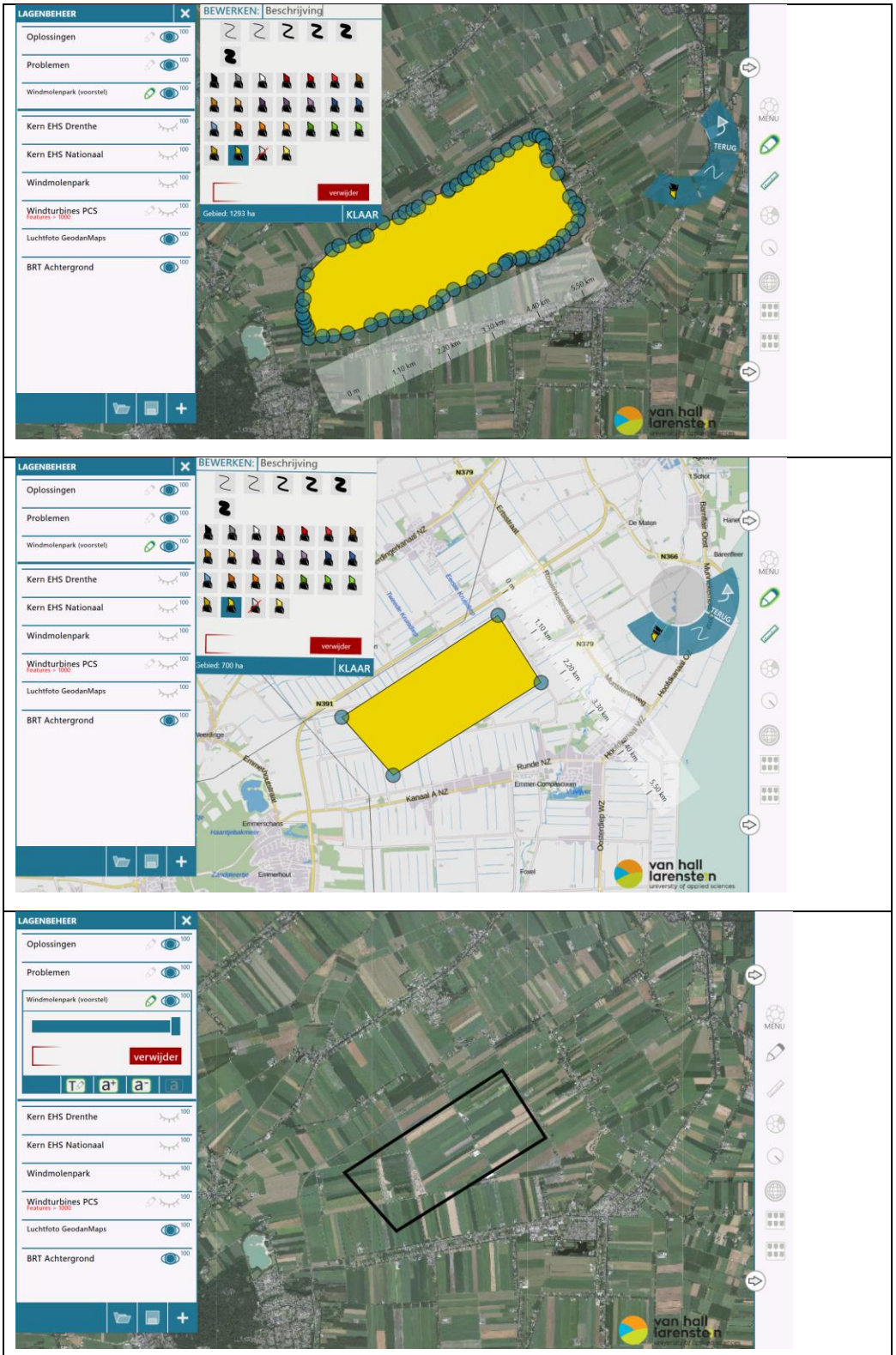
Doel: Doel van deze stap is om de begrenzing van het windturbinepark vast te stellen in het zoekgebied “de Pottendijk”.

Opdracht: Het intekenen van de opstellingsvariant voor het windturbinenpark met de MapTable. Dit dienden de deelnemers te doen door het intekenen van de meest geschikte locatie op de kaart binnen het zoekgebied. Een luchtfoto en de topografische kaart zijn de basiskaarten om de begrenzing in te tekenen. Op de topografische kaart zijn de wegen, huizen en elektriciteitsmasten duidelijk zichtbaar (figuur 25). Voor de oriëntatie is dit belangrijk. Een lege tekenlaag genaamd windturbinepark was gereed gezet en met de tekentool kon het gebied daarin ingetekend worden. De vraag is gesteld waar het meeste geschikte gebied is voor het windturbinepark met een omvang van 700Ha. Bij het tekenen van het windturbinepark komt de oppervlakte linksonder in beeld. De grootte van het gebied kan later aangepast worden met de Edit tool waarbij de Nodes (hoekpunten) kunnen worden verplaatst zodat precies 700 ha ontstaat. Met behulp van de liniaal tool zijn de lengte en breedte vastgesteld.

Observatie: Er is discussie over de vraag hoe er begonnen moet worden (het gebruik van de teken tool) en er is een vraag waar begonnen kan worden. De deelnemers komen hier snel uit. Wegen worden gebruikt als richting om te tekenen. De tekentool is eenvoudig in gebruik en de omvang van het gebied is na discussie over de locatie snel getekend. De oppervlakte (in Ha) die automatisch in beeld komt, geldt als richtlijn voor het voldoen aan de gebiedsomvang (700Ha). Workshop 1 en 2 zijn in vijf minuten klaar met het intekenen (figuur 24). Tijdens het intekenen is er enige discussie of het een rood gebied (ongewenst) of een groen gebied (gewenst) moet worden. Uiteindelijk kiest men voor een gele kleur wellicht om neutraal te blijven.

Evaluatie: Het tekenen ging vrij vlot en men kwam snel tot een geschikte locatie voor het windturbinepark; in het open landschap en langs de contouren van de autoweg en lintbebouwing. Hier had ik meer discussie verwacht en een aantal scenario’s. Aangezien beide groepen tot dezelfde locatie kwamen, is dit gebied wellicht minder geschikt voor het presenteren van verschillende locatiemogelijkheden. Het weergeven van het park op de kaart vond men heel duidelijk.

Figuur 24. Inteken sessie workshop 1 en 2



Figuur 25. Gebiedsafbakening van windturbinepark. In schets tool links onder staat de oppervlakte weergegeven. Nodes zijn zichtbaar om het gebied aan te passen

Stap 4. Problemen op kaart

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
4	Problemen aangeven op kaart	PCS tabel	Problemenkaart	

Doel: Deze stap beoogt om de mogelijk te verwachte problemen door de ruimtelijke ingreep (windturbinepark) op de kaart aan te geven.

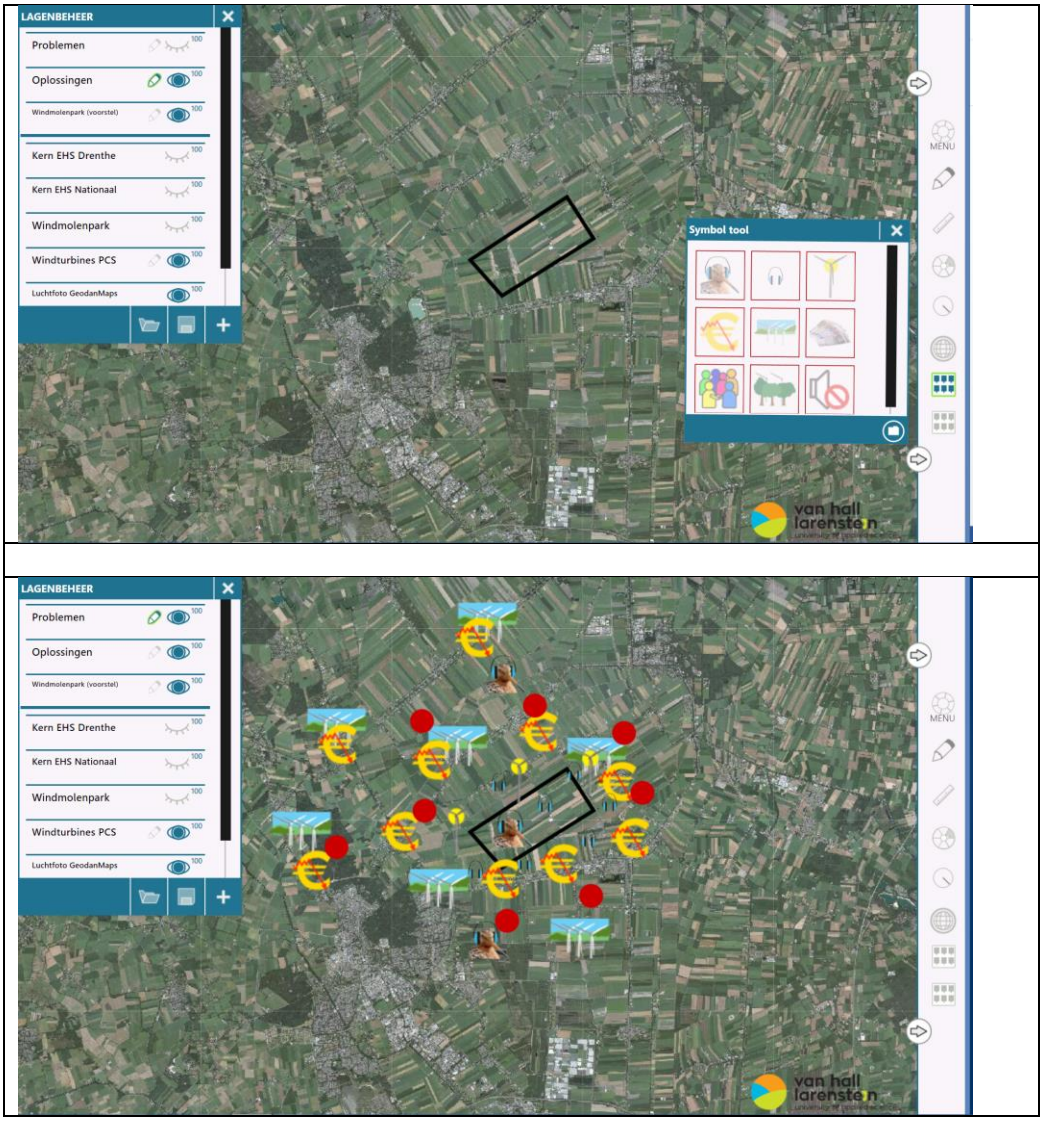
Opdracht: Gevraagd is om de te verwachten problemen weer te geven op de kaart in en rondom het nieuwe windturbinepark. Deze stap laat de perceptie van het probleem daadwerkelijk op de locatie zien.

De symbolentool is eerst toegelicht. Tekst en uitleg is gegeven over de symbolen en hoe de symbolen aan de kaart kunnen worden toegevoegd. Alle symbolen voor de geïnventariseerde problemen (PCS-tabel) zijn aanwezig en goed bevonden, behalve lichthinder. Lichthinder krijgt een rood punt als symbool.

Observatie: De deelnemers hebben (probleem)symbolen op de locatie waar het probleem zich zal voordoen, kunnen toevoegen (figuur 26). Er is een levendige discussie over slagschaduw en de invloed van de stand van de zon. Deelnemers gaan met de kaart aan de slag om de richting van de zon na te bootsen. Waar komt de zon op en waar gaat de zon onder? Welke huizen krijgen last van slagschaduw? Hier worden symbolen geplaatst. Ook is er discussie over geluid en afstand. Besloten wordt dat dichter bij molens er meer overlast zal zijn. Vanwege de veel voorkomende windrichtingen oost en zuidoost in de zomer krijgen volgens de deelnemers deze woningen hier meer last. Een deelnemer merkt op dat de afstandsafspraken (van windturbine tot huizen) van de gemeenten reeds zijn gebaseerd op geluidsnormen.

Men vermoedt dat de huiseigenaren met waardevermindering te maken krijgen vanwege het open landschap en het zicht op de molens. Er zijn vragen over de begrenzing van het gebied. Dit staat niet vast en het is juist de bedoeling om deze begrenzing tijdens deze sessie aan te passen mocht een ander gebied meer geschikt zijn. De sessie verloopt ordelijk en duurt 26 minuten (workshop 2). Bij workshop 1 is dit niet bijgehouden.

Evaluatie: Door de discussie over de probleemlocatie zijn de deelnemers zelf aan het onderbouwen of er daadwerkelijk overlast zou kunnen zijn. Zo is er op het zuiden geen overlast te verwachten ten aanzien van slagschaduw aangezien dit afhankelijk is van de zonnestand. Daarnaast dragen lokale omstandigheden mee aan het verminderen van de overlast zoals de aanwezigheid van zicht belemmerende bomenrijen. Veel problemen zijn gerelateerd aan afstanden van woningen tot de windturbines.



Probleem	Symbool
Geluid	
Landschaps-vermindering	
Schaduw	
Verstoring natuur	
Waardedaling	
Lichthinder	

Figuur 26. Symbolen tool met gebiedsafbakening, problemen symbolen toegevoegd op kaart met legenda

Stap 5. Oplossingen

Resultaat workshop 1: Problemen rondom geplande windturbinenpark

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
5	Oplossingsvarianten vaststellen	PCS tabel	Ingevulde PCS tabel; kolom oplossingen	P C S

Doel: Deze stap beoogt om de oplossingen aan te dragen bij de te verwachte problemen. Deze stap legt de percepties van de oplossingen vast van de deelnemers over de komst van het windturbinepark in het woongebied.

Opdracht: De oplossingen voor veronderstelde problemen door de bouw van een windturbinepark in hun woonomgeving invullen in de PCS-tabel. Deze oplossingen komen van de deelnemers zelf. Ook de urgentie van het ervaren probleem kan aangegeven worden in de prioriteitenkolom.

Observatie: Stap voor stap zijn de oplossingen aangedragen voor de verschillende problemen die deelnemers verwachten. Er is discussie over de voorstellen en de meeste geschikte oplossingen zijn genoteerd in de PCS-tabel (tabel 10). De discussie gaat vooral over de geluidservaring van windturbines (landelijke normen) en in hoeverre die gelden voor dit specifieke landschap. Is hier niet meer overlast gezien het open karakter van het landschap? Daarnaast denkt men dat de molens ook op grotere afstand zichtbaar zijn vanwege het open karakter van het landschap. De prioriteiten (urgentie van het oplossen van het probleem) zijn bij groep 2 ingevuld, bij groep 1 is dit vergeten. Het idee wordt gelanceerd dat de overheid de grond opkoopt en dat bewoners de windturbines exploiteren. Dit voorkomt tweedeling. Beide groepen hebben voor deze sessie rond de 20 minuten nodig. De sfeer is ordelijk en er is veel constructief overleg.

Tabel 10. Ingevulde PCS-tabel kolom oplossing door groep 1

Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing
Lawaai	Type	Gezondheid/welzijn	Uitzetten
	Cumulatie		Techniek molens
	Afstand + locatie		
Horizon-vervuiling	Hoogte	Stress	Bosbouw
	Aantal	Derving ondernemers	Ordening Molens
	Openheid		
	Cumulatie		
Lichthinder	Knipperen van lampen	Gezondheid/welzijn, stress	Technische oplossingen
Slagschaduw	Wieken/afstand/ zon	Gezondheid	Uitzetten
Waarde vermindering van de woning	Door alle invloeden van de turbines zoals hierboven beschreven	Financieel	Planschade
		Gevangen	Ruimtelijke inpassing
Verdeeldheid	Grond posities	Verstoring geeft meer stress	Stilzetten op bepaalde momenten van dag
Verstoring natuur	Geluid	Verstoring geeft stress	Stilzetten op bepaalde momenten van dag afhankelijk van windsterkte
	Licht		Andere type licht
	Wieken	Kan fataal zijn	Stilzetten op bepaalde momenten van dag/seizoen

Stap 6. Oplossingen op kaart

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
6	Oplossingen aangeven op kaart	PCS tabel	Oplossingenkaart	

Deze stap beoogt om de oplossingen van de verwachte problemen door de ruimtelijke ingreep (windturbinepark) op een kaart aan te geven aan de hand van de ingevulde PCS-tabel. Dit gebeurt door het toevoegen van oplossingssymbolen op de locatie waar de oplossing van het probleem zich zal voordoen. Deze stap laat de perceptie van de bewoners over de mogelijke oplossingen van het probleem daadwerkelijk op de locatie zien. Alle symbolen voor de geïnventariseerde oplossingen (PCS-tabel) zijn aanwezig en door de deelnemers goed bevonden.

Observatie: Het is goed te zien dat deelnemers nu weten hoe ze de symbolen op de kaart kunnen zetten. Iedereen is actief aan de slag om de oplossingen aan te brengen. Discussie is vooral over de exacte locatie van de aanplant van bomenrijen om de molens uit het te zicht te krijgen. Besloten wordt dat hoe dichter bij het huis des te meer de molen uit zicht komt. Het idee wordt gelanceerd om een kunstenaar te huren om het windpark te verfraaien.

Evaluatie: Niet alle problemen zijn ruimtelijk weer te geven zoals sociale onrust.

Oplossing	Symbool
Compensatie	
Coöperatie	
Bomen planten	
Stil zetten op bepaalde tijden	

Figuur 27 Resultaat workshop 1 (oplossingen op 1 kaart) met legenda

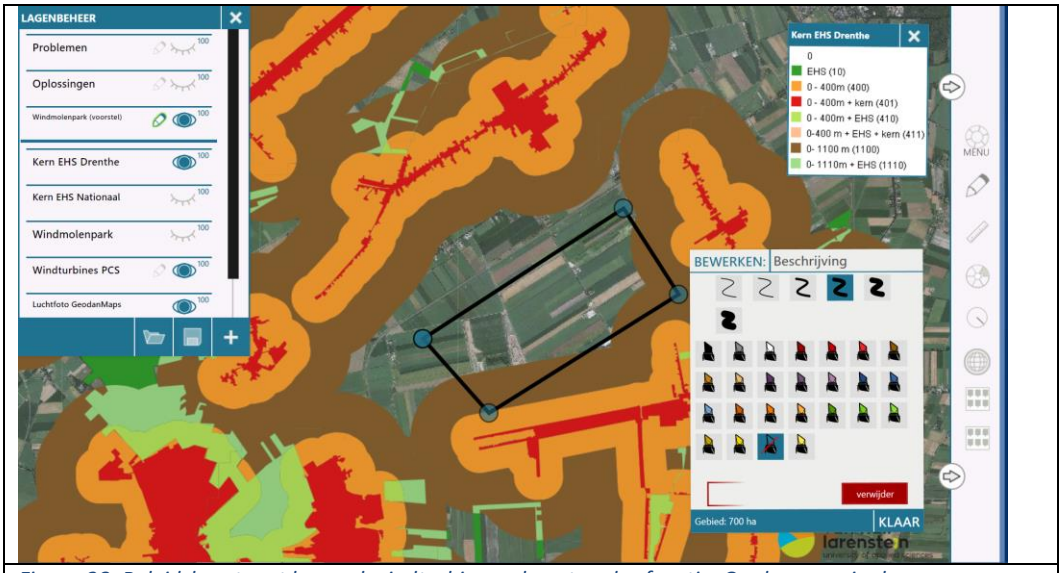
Stap 7. Toetsen resultaat

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
7	Resultaat toetsen aan beleid	Kaart met beleidsbeperkingen	Aangepaste variant + problemen en oplossingen	

Opdracht: Deze stap beoogt om de opstellingsvariant te toetsen aan bestaand beleid: afstand tot kernen (500 en 1100 meter), EHS en combinaties. De vraag aan de deelnemers is of het beoogde windturbinepark past in het bestaande beleidsplan (niet conflicterend?). Indien conflicterend zijn er 2 keuzes: gemeente dient een oplossing te zoeken (aanpassing beleid, inpassingsplan) of deelnemers gaan zelf de locatie van de opstellingsvariant aanpassen.

Observatie: De beleidskaarten zijn toegevoegd en de overlappende gebieden zijn bediscussieerd. Bij beide workshops ligt een klein deel van het geplande windturbinepark in de zone 500-1100 meter. Deelnemers besluiten om de begrenzing te gaan aanpassen (figuur 28). Zij zien verder naar het oosten mogelijkheden aangezien er daar nog wel ruimte is. Met behulp van de nodes optie in Phoenix, de mogelijkheid om de hoekpunten van de lijnen te verplaatsen, wordt de begrenzing aangepast. De oppervlakte blijft boven de 700Ha. Deze stap verloopt ordelijk en in 10 minuten.

Evaluatie: De gemeente Emmen heeft zelf beleid vastgesteld om 1100 meter te hanteren voor windturbineparken tot bevolkingskernen, terwijl dit landelijk 500 meter is. Door het later in de fase laten zien van de beleidsbeperkingen geeft dit de mogelijkheid van de deelnemers/bewoners om na te denken over het gemeentelijk beleid en hierover vragen te stellen en dit ter discussie te stellen. In de nieuwe Omgevingswet is meer ruimte in de wet voor lokale maatwerk.



Figuur 28. Beleidskaart met beoogd windturbinepark met nodes functie. Op deze manier kan locatie en grootte worden aangepast.

Stap 8. Toetsen aan bestaande kennis

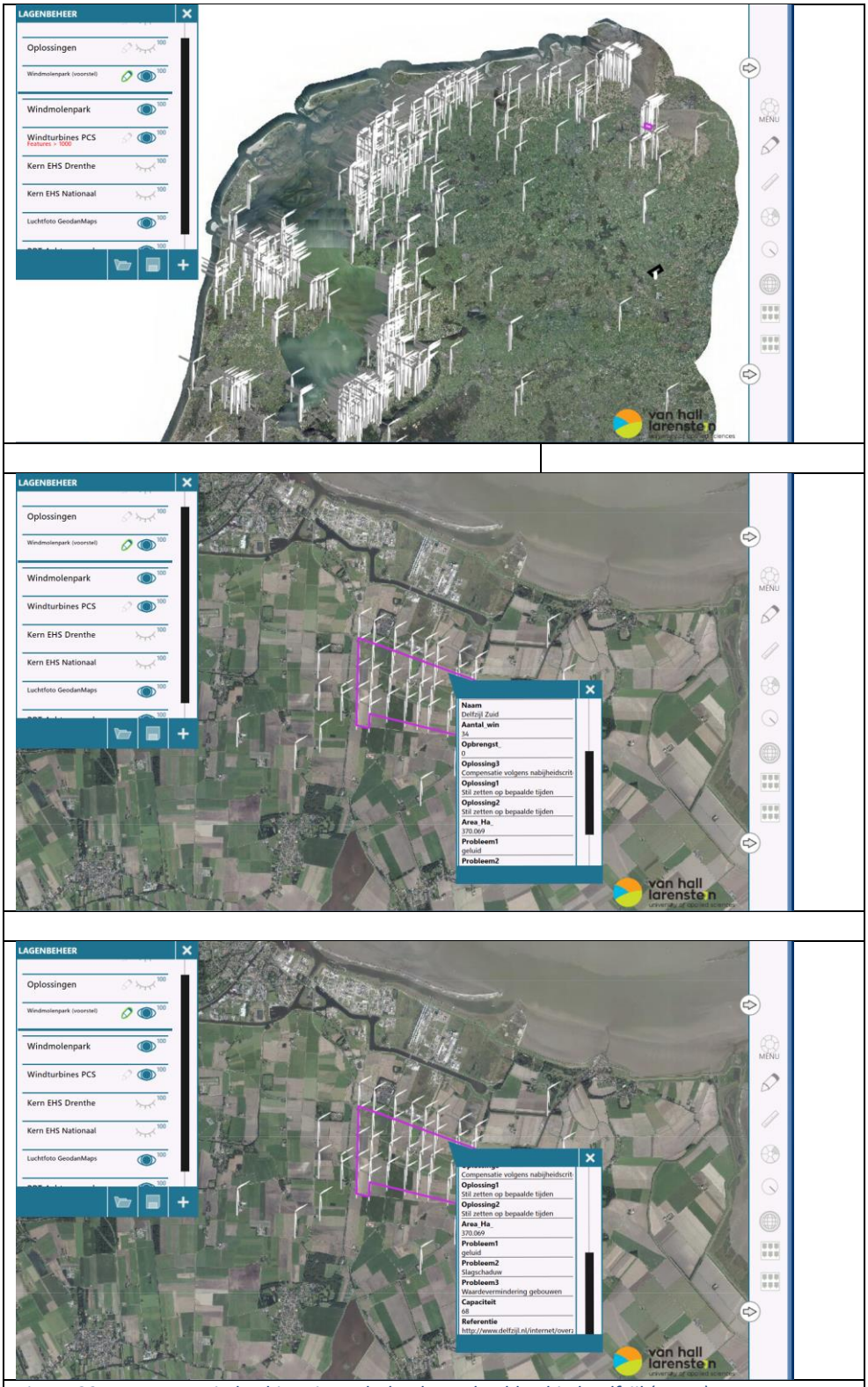
Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
8	Scenario toetsen aan bestaande kennis	Kennislagen	Aangepaste oplossingen kaart	

Deze stap beoogt het toetsen van de opstellingsvariant aan bestaande kennis. Wat zijn de percepties van de mogelijke problemen en welke oplossingen zijn hiervoor aangedragen. Een kaart met alle windturbinelocaties in Nederland geeft de huidige verspreiding weer van de windturbineparken. Locatie Delfzijl-Zuid is als voorbeeld genomen aangezien het om een soortgelijk park gaat. Ook hier zijn omliggende dorpen met zicht op de windturbines. Aan de hand van ervaringsdata (problemen versus oplossingen) gaan de deelnemers bekijken welke problemen de bewoners daar hebben ondervonden en welke oplossingen zijn uitgevoerd. De bedoeling is dat er ervaringsdata in de gebruikte applicaties aanwezig zijn om goed zicht te krijgen op het resultaat. Omdat dit nog niet voorhanden is, zijn hier fictieve problemen en oplossingen aangedragen. De vraag aan de deelnemers is of er wijzigingen moeten komen bij de type problemen en of de oplossingsvarianten goed zijn gekozen. Daarnaast zijn er literatuur verwijzingen gedaan over geluid- en afstandsnormen.

Observatie: De kaart met alle windturbines van Nederland maakt indruk. Duidelijk is te zien waar de bestaande locaties zijn en ook dat het noorden en het oosten nog niet dik bezaaid zijn. In combinatie met de windsnelhedenkaart geeft dit ook een indruk waarom er zoveel weerstand is tegen de windturbines. In het westen en midden is er veel wind en zijn er veel windturbines. In het noord-oosten is het een open landschap en relatief weinig wind.

De Delfzijl-Zuid casus wordt bekeken en geconcludeerd dat de problemen en oplossingen niet afwijken van de gekozen varianten. Volgens de fabrikanten van 3MW windturbines is 250 meter een afstandsmaat waarbij j geluid hoorbaar is en volgens een studie van Rijks Universiteit Groningen (RUG) kan dit tot 2 km reiken (lage frequentie). Met de liniaal is nogmaals nagemeten hoeveel huizen mogelijk overlast gaan krijgen. Er wordt vooral veel geleerd van de beschikbare kennis (tabel 11). De vraag wordt gesteld of de kaart dient te worden aangepast. Dit gebeurt niet. Men is tevreden over het resultaat. Deze stap duurt rond 5 minuten bij beide workshops.

Evaluatie: Deelnemers vroegen zich af of de bestaande informatie over windturbineparken in Nederland als voorbereiding kan worden gegeven. Dit is mogelijk maar kan leiden tot vooringenomenheid en kan er toe leiden dat deelnemers niet zelf na gaan denken over oplossingen die lokaal inpasbaar zijn.



Figuur 29. Kaart met windturbines in Nederland, voorbeeld gebied Delfzijl (paars) met ervaringsdata

Tabel 11 Tabel met ervaringsdata (fictieve data)

Naam windturbinepark	Delfzijl Zuid	
Aantal Windturbines	34	3MW/windturbine
Opbrengst	Onbekend	
Oppervlakte	370 Ha	
Probleem1	Geluid	
Oplossing1	Stilzetten	
Probleem2	Slagschaduw	
Oplossing2	Stil zetten op bepaalde tijden	
Probleem3	Waardevermindering gebouwen	
Oplossing3	Compensatie volgens nabijheidscriterium	

Stap 9. Vervolgtraject

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
9	Vervolgtraject vaststellen	Mogelijke trajecten	Vervolgtraject vastgesteld	

Deze stap beoogt om het vervolgtraject vast te stellen. Wat zijn de prioriteiten voor het oplossen van de mogelijke problemen? Welke problemen zijn het grootst?

Bij workshop 2 is deze stap gebruikt om prioritieten vast te stellen, bij workshop 1 is gediscussieerd over de methode. Licht, geluid en slagschaduw vinden de deelnemers van workshop 2 de grootste problemen gevolgd door horizonbeslag. Hier kwamen de deelnemers vrij snel uit. Na 5 minuten waren de prioriteiten ingevuld. Daarna ging men over tot het invullen van de enquête (bijlage 6). Dit duurde zo'n 20 minuten. De sfeer was positief met veel input/aanwijzingen.

Observatie: De twee PCS-producten ingevulde PCS-tabel en PCS-kaarten zijn bij beide sessie gereed gekomen. De sessies hebben rond de 2 uur geduurd (inclusief het invullen van de enquête).

Resultaten enquête en observaties

Tabel 12 laat de PCS-stappen zien onderverdeeld naar tijd, doel van de PCS-methode en of de stap succesvol is verlopen, uitgedrukt in het percentage deelnemers dat het er (helemaal) mee eens is. Niet alle vragen zijn door alle deelnemers ingevuld. Van de 7 ingevulde vragenlijsten ontbreken er 1 of 2 antwoorden bij de stappen 3, 4, 6 en 9. De stappen 1b, 2, 4, 5 duren langer dan bij de testworkshops. Oorzaken hiervoor zijn onbekendheid met het onderzoeksgebied (meer uitleg nodig) en er was meer discussie nodig voor het aangeven van problemen op de kaart en het aandragen van oplossingen (zie tabel 10). De deelnemers aan de workshops scoorden de PCS-stappen 4, 6 en 9 scoren lager dan 70% en daarmee onvoldoende. Deze lage score betekent dat de stap niet duidelijk genoeg is geweest. Bij de laatste stap was er nog onduidelijkheid over hoe de informatie verder wordt gebruikt. Na het invullen van de enquête is er een demonstratie gegeven hoe de informatie kan worden verwerkt in een StoryMap (zie hfst 4.5.1 optimalisatie gebruik van de PCS-methode). Suggesties voor verbeteringen zijn aangedragen door de deelnemers. Bijlage 12 geeft de detail resultaten van de vragenlijsten per onderzoeksvraag weer en de berekening voor geslaagde percentage per stap.

Tabel 12. Enquêteresultaten. Doelen PCS-methode zijn 1: Verstrekken van informatie, 2: Ontvangen van informatie, 3: Input voor besluitvorming, 4: Monitoring en Evaluatie (M&E) en 5: Versterken communicatie. In bruin is aangegeven wat afwijkt van het PCS-protocol (tijd) en welke stappen een onvoldoende scoort (70%). N=7.

Stap	Omschrijving	Tijd	Doelen PCS-methode					Geslaagd (%)
		(min)	1	2	3	4	5	
1a	De omvang van de ingreep vaststellen (oppervlakte windturbinepark) is duidelijk	6	x	x	x		x	71%
1b	Problemen/Impact/oorzaken vaststellen weergegeven in een PCS-tabel	14-35		x	x		x	100%
2	Uitleg over het gebied met kengetallen. Er is relevante informatie gegeven	10-22	x				x	71%
3	Het intekenen van het windturbinepark geeft een goed beeld van de locatie	5		x			x	71%
4	Het intekenen van de problemen (met symbolen) is goed te doen	26		x				50%
5	Invullen PCS-tabel. In deze tabel wordt/worden mijn oplossing (en) goed weergeven	20		x	x		x	100%
6	Het intekenen van de oplossingen (met symbolen). Deze stap geeft goed weer waar mogelijke oplossingen zijn voor de problemen.			x	x		x	43%
7	Het resultaat van problemen en oplossingen wordt getoetst aan het bestaande beleid (EHS, afstanden tot kernen).	10	x				x	86%
8	Scenario toetsen aan beschikbare kennis (beleid en voorbeeldprojecten) . Deze stap geeft mij de mogelijkheid om mijn bevindingen te herzien.	5			x			71%
9	Het is mij is duidelijk wat er met de informatie gebeurt en wat het vervolgtraject is	5				x	x	67%

Tabel 12 laat zien dat ten aanzien van de doelen van de PCS-methode de verschillende stappen vooral bedoeld zijn om de communicatie te versterken (8x), daarna het ontvangen van informatie (6x), input geeft voor besluitvorming (5x), het verstrekken van informatie (3x) en bedraagt aan Monitoring en Evaluatie (M&E) door het vastleggen van de informatie voor een vervolgtraject (1x).

De verbeter voorstellen hebben betrekking op de functionaliteit van de PCS-methode en het proces.
Functionaliteit:

- Randvoorwaarden eerder in beeld? Bijvoorbeeld bij diverse energieoplossingen rekenmodel er onder leggen (wind, zon, geothermie, WKO)
- Een stip gebruiken om een molen weer te geven in plaats van of samen met een polygon (vlak) + afstand tussen turbines aangeven
- De combinatie van probleem en oplossing in beeld brengen
- Laat probleem verdwijnen bij toevoegen oplossing
- Extra stap- visualisatie 3D visualisatie zoals van Rom3D
- Meer kennis toevoegen

Verbeter voorstellen proces:

- Tijdsafbakening per aspect bij probleemidentificatie om alle discussie te voorkomen
- Het aansturen van de groep tijdens het intekenen om het tekenproces soepel te laten verlopen
- Het is een complex probleem, eerst een plan dan inzichtelijk maken met PCS
- Gebruik bij Duurzame dorpen

Tabel 13 laat de gedragsobservaties zien tijdens de workshop. Per PCS-stap is het gedrag van de deelnemers geobserveerd en zijn de gedragingen geturfd. De belangrijkste observaties per stap zijn met bruin aangegeven. Een aantal stappen zijn samengevoegd om de resultaten overzichtelijk te houden.

De resultaten laten zien dat de deelnemers per stap verschillend gedrag vertonen. Bij de stappen 2 t/m 7 en 9 worden er veel aanwijzingen aan elkaar gegeven en constructief meegedacht in het proces. Bij de stappen 1b, 2 t/m7 en 9 wordt er veel gediscussieerd om verschillende standpunten uit te wisselen over de mogelijke problemen, oorzaken en oplossingen. Luisteren scoort vooral bij de uitleg over het gebied, het toetsen aan beschikbare kennis en bij het vaststellen van het vervolgtraject. Vragen worden vooral gesteld bij het vaststellen van de oppervlakte van de ingreep (stap 1a), bij de uitleg over het gebied (stap 2) en het gebruik van de applicatietools bij stap 3-4.

Bij de stappen 1b, 2, 4 en 6 is er meer tijd nodig dan gepland. Er is hier meer discussie dan bij de test workshops met docenten en studenten. Daarnaast is de variatie bij de twee groepen groot bij stap 1b en 2, waarbij groep 1 minder tijd had om de problemen vast te stellen. Bij groep 2 was er meer discussie over de nut en noodzaak van windturbines in het gebied. Door duidelijke randvoorwaarden te stellen dat hier geen discussie over mogelijk is en hierop aan te sturen had dit korter gekund. Bij stap 4, bij het aanbrengen van de symbolen van de problemen op de TouchTable, werden er veel vragen gesteld en is er een levendige discussie. Bij het vinden van de juiste locatie voor de probleemcategorieën werd er afgewogen of er op de bepaalde plekken daadwerkelijk problemen zijn, zoals geluid en in relatie tot de afstand van de windturbines en de windrichting. Ook op deze manier is er bij slagschaduw gekeken naar de stand van de zon en de plaats van de woning. De deelnemers konden zelf beargumenteren wat de invloed hiervan is. Deze stap is minder goed beoordeeld (50%). Oorzaak hiervoor is de onbekendheid met het gebruik van de symbolentool. Bij het aanbrengen van de oplossingen was dit al veel minder, maar ook die zijn als onvoldoende gescoord. De reden hiervoor is dat niet alle problemen, die het gevolg van windturbines in de woonomgeving kunnen zijn op een kaart zijn weer te geven. Dit geldt bijvoorbeeld voor sociale onrust.

Tabel 13. Samenvatting observaties gedrag per stap. In bruin zijn de hogere waarden per stap (> 3) per observatie.

PCS stap Resultaat\Gedrag:	Aanwijzing geven	Discussiërend	Inactief	Luisterend	Schrijvend	Vragen stellen
1a Oppervlakte ingreep vaststellen	1	1		1	1	5
1b Ingevulde PCS-tabel; kolommen problemen, oorzaken en impact	1	11	1	3		3
2-4 Uitleg over het gebied: Kengetallen bevolking, landgebruik, activiteiten in en rond het gebied Begrenzing vaststellen op de kaart Problemen aangeven op kaart	5	8	2	5		10
5-7 Oplossingsvarianten vaststellen Oplossingen aangeven op kaart Resultaat toetsen aan beleid	5	5	1			1
8 Scenario toetsen aan beschikbare kennis	1	3		9		
9 Vervolgtraject vaststellen	16	5		4		2

De enquêtevraag (vraag 6, zie bijlage 7) over de realisatie van het doel van de PCS-methode: "*De PCS methode beoogt de perceptie van de deelnemer t.a.v. een ruimtelijke ingreep vast te leggen op een kaart. In hoeverre denkt u dat dit gelukt is*?" werd door vier deelnemers met een 8 gewaardeerd (alle deelnemers aan de eerste workshop). De drie deelnemers bij workshop 2 waardeerden het met 6,5 en 7,5. Dit betekent dat allen positief zijn over de uitkomst met een gemiddelde van 7,6 (ruim voldoende tot goed).

3.5 Concluderende samenvatting

In deze samenvatting zijn de belangrijkste bevindingen van de zienswijzen analyse en de PCS-workshop samengevoegd.

Zienswijzen analyse

Uit de evaluatie van zienswijzen van voorgenomen besluiten van de provincie Drenthe en de gemeente Emmen komen de door betrokkenen ingezonden problemen/percepties overeen met de verwachte problemen uit de literatuur (RIVM, 2014) (Rule, 2015). Het gaat hierbij vooral om visuele aspecten, zoals inpassing van het windturbinepark in het landschap, visueel contrast en beweging van wieken, slagschaduw, lichtschittering, geluid en veiligheid (afbreken rotorblad, het afvallen van ijsafzettingen) en natuur. Niet genoemd zijn inbreuken op culturele - en historische waarden van gebieden en radarverstoringen. Redenen hiervoor zijn dat deze problemen zich waarschijnlijk niet zullen voordoen in het onderzoeksgebied "de Pottendijk".

Niet verwacht zijn de veronderstelde problemen omtrent waardedaling van huizen, de vraag naar financiële compensatie, discussie over het aantal windturbines/MW's, toename van de krimp, sociale onrust, derving van inkomsten van recreatieondernemingen en de perceptie van ruimtelijke insluiting door de windturbines.

Onderzoek van het Tinbergen Instituut laat zien dat de waardedaling van huizen die in een straal van twee kilometer van een windturbine staan tussen de 1,4 en 2,6 % kan zijn (Dröes & Koster, 2014). Volgens Droës en Koster zijn veel huiseigenaren van mening dat windturbines de waarde van hun woning met 20 tot 25 % doet dalen. De perceptie is hiermee negatiever dan de werkelijkheid. Het Tinbergen Instituut verwacht vervolgens dat er ook waardedaling plaats zal vinden van de grond in de buurt van de windturbines aangezien er geen woningen gebouwd mogen worden. Verder onderzoek is nodig naar de daadwerkelijk waardedaling van de grondprijzen. De veenkoloniale regio is reeds een krimpgebied. De gemeente Emmen had 109.468 inwoners in januari 2010 en 107.481 in januari 2017 een afname van bijna 2 % (CBS, 2017). De zorgen genoemd in de zienswijzen gaan over verdere afname van de bevolking doordat de kwaliteit van het landschap verminderd. Het gevoel van insluiting houdt in dat wanneer het horizonbeslag zich in meerdere windrichtingen manifesteert en aan meer dan een kwart van de horizon windturbines zichtbaar zijn, een bewoner zich ingesloten kan voelen (Landschapsarchitecten, 2013). Het gebied "de Pottendijk" bevindt zich op vijf kilometer afstand van het windturbinepark bij Rütenbrock. Daarnaast is het een open landschap. Insluitingsgevoelens door beide windturbineparken is daarmee een reële mogelijkheid. Het visualiseren van beide parken in 3D software (Viewshed analyses en 3D weergave) kan dit beeld bevestigen dan wel falsificeren door op elk gewenste positie in het landschap de zicht op de winturbines te onderzoeken (Wrózyńsk, Sojka, & Pyszny, 2016).

Het recreatie probleem gaat over verwachte inkomstenderving door het wegblijven van toeristen. Volgens een literatuuronderzoek uitgevoerd door het European Tourism Futures Institute was er geen empirisch bewijs voor negatieve impacts op het toerisme naar aanleiding van de aanleg van een windturbinepark in verschillende landen (Pondera Consult, 2014).

Sociale onrust door windturbineparken is een opkomend fenomeen doordat er meer gebouwd wordt dichter bij bevolkingskernen en de windturbines groter worden. Zo heeft het windpark Noordoostpolder Binnendijks windturbines een vermogen van 7,5MW en een tiphoogte van 198 meter (*http://www.windstats.nl/)*. Een belangrijke bron van onrust is onrechtvaardige behandeling door de overheid, bijvoorbeeld doordat burgers het gevoel hebben niet serieus genomen te worden in besluitvormingsprocessen (Bell, Gray, & Haggett, 2005). Deelname in besluitvormingsprocessen leidt tot toegenomen ervaren eerlijkheid en afname van de weerstand (Krens, 2011). Dit leidt tot minder intentie om weerstand te vertonen (Gross, 2007) (Krens, 2011). De timing van de mogelijkheid op inspraak is van belang blijkt ook uit de resultaten van de workshops voor dit onderzoek. Deelnemers voelen zich minder serieus genomen wanneer de locatie bijvoorbeeld al is bepaald en zij zich voor een voldongen feit zien geplaatst.

In een vergelijkingsstudie in twee dorpen in Duitsland is aangetoond dat de acceptie van windturbines onder de bewoners oploopt tot 80% wanneer zij mede-eigenaar zijn van de windturbines, er transparante besluitvorming plaatsvindt en zij mee kunnen profiteren in de opbrengsten. In een nabijgelegen dorp waar de energievoorziening volledig in handen is van een particuliere partij, is de acceptatie minder dan 40% (Mussal & Kuik, 2011).

Veel zorgen kunnen tijdens de PCS-workshop worden weggenomen, door ook naar de alternatieven en oplossingen te kijken. De verwachting is dat er hierdoor minder en beter geformuleerde zienswijzen komen.

Antwoord overheid op zienswijzen

Bij 100% van de zienswijzen wordt doorverwezen naar bestaand beleid of naar een volgende fase in de planvorming. De vraag die zich hierbij opdringt is of de indieners voldoende geïnformeerd waren over de kansen voor het indienen van de zienswijze. Het voorstel van de Nationale ombudsman dat er een gedegen informatieverstrekking noodzakelijk is als het gaat om het vertrouwen van bewoners in de overheid en het welslagen van een participatietraject, zoals de bouw van een windturbinepark, lijkt in het licht van deze resultaten relevant (Nationaal Ombudsman, 2009)(p.13). Deze informatievestrekking zou ook moeten gaan over de percepties van de stakeholders en in welke fase in het beleidstraject dit dient te worden behandeld.

Het implementeren van Inspraak Nieuw Stijl dient te leiden tot betere besluitvorming door meer doorwerking van de inbreng, een betere inbreng van het publiek, meer tevredenheid over het proces, meer draagvlak en daardoor minder vertraging. De vraag is hier of het indienen van een zienswijze zin heeft als er bij de meeste brieven in het antwoord slechts wordt verwezen naar bestaande beleidsdocumenten of het vervolgtraject. Het uiten van woede en verontwaardiging is een vorm van machteloosheid. Dit geeft wellicht tijdelijk opluchting, maar zal dit op langere termijn het vertrouwen in de overheid niet meer schade berokkenen? Het vertrouwen in de overheid is al niet bijzonder groot, zeker niet onder lager opgeleiden. In de regio waar het windturbinepark is gesitueerd zijn die oververtegenwoordigd of zijn het huishoudens met een laag inkomen (CBS, 2018). Zoals briefschrijvers vaak schrijven *de overheid heeft toch al beslist.* Het is hiermee duidelijk dat er sprake is van een (informatie)kloof tussen de actoren en de overheid, die door de reguliere benadering eerder breder dan smaller wordt.

Geografische weergave problemen
Ongeveer 88%-98% van de zienswijzen kan geografisch worden weergegeven/geanalyseerd. Dit rechtvaardigt het gebruik van kaarten om de problemen/percepties in de context van de potentiele windturbinepark weer te geven.

Evaluatie PCS-workshop
De twee PCS-producten ingevulde PCS-tabel en PCS-kaarten zijn bij beide sessie gereedgekomen. De sessies hebben rond de 2 uur geduurd (inclusief het invullen van de enquête). De PCS stappen 4, 6 en 9 scoren lager dan 70% en zijn daarmee onvoldoende. Suggesties voor verbeteringen zijn aangedragen door de deelnemers.

De resultaten laten zien dat de deelnemers per stap verschillend gedrag vertonen. Bij de stappen 2-7 en 9 worden er veel aanwijzingen aan elkaar gegeven en constructief meegedacht in het proces. Bij de stappen 1b, 2-7 en 9 is er veel gediscussieerd over verschillende standpunten. Ideeën zijn uitgewisseld over de mogelijke problemen, oorzaken en oplossingen. Luisterend gedrag komt vooral voor bij de uitleg over het gebied, het toetsen aan beschikbare kennis en bij het vaststellen van het vervolgtraject. Vragen worden veelal gesteld bij het vaststellen van de oppervlakte van de ingreep (stap 1a) en bij de uitleg van het gebied (stap 2) en het gebruik van de tool bij stap 3-4.

De enquêtevraag of het doel van de PCS-methode is gerealiseerd werd door vier deelnemers met een 8 gewaardeerd (allen van de eerste workshop). De drie deelnemers bij workshop 2 waardeerden de workshop met 6,5-7,5. Dit betekent dat men positief is over de uitkomst met een gemiddelde van 7,6 (ruim voldoende-goed).

In het volgende hoofdstuk worden de onderzoeksvragen beantwoord en volgt een discussie over de methode en de resultaten.

4. Conclusies & Discussie

De redenen om dit onderzoek te doen is om kennis en inzicht te krijgen in de werking van de PCS-methode. Dit is onderzocht in een casus over het proces van het plaatsen van windturbines. Daarbij werden de percepties van de bewoners/actoren over de problematiek en oplossingen in een ruimtelijke context vastgelegd. Dit heeft tot doel om te kijken welke meerwaarde deze PCS-methode heeft in vergelijking met de bestaande zienswijze methode. In dit hoofdstuk komt aan de orde wat we door het toepassen van de methode in die casus hierover kunnen concluderen over die meerwaarde en wat mogelijk is wat betreft verbeteringen en brede toepassingen.

4.1 Beantwoording deelvragen

a. Welke type en aantallen percepties/problemen worden vastgelegd in de huidige manier van werken (zienswijze methode), en wat voor reactie geeft de overheid hierop?

De in totaal 253 problemen/opmerkingen uit 63 zienswijzen op de omgevingsvisie provincie Drenthe zijn onder te verdelen in 16 klassen voor windturbineparken. Er waren 2500 problemen/opmerkingen op de ontwerp-structuurvisie gemeente Emmen te categoriseren in 21 klassen voor alle negen zoekgebieden voor de locatie van windturbineparken. Belangrijkste hierbij zijn gevolgen voor recreatie (811), gevoel van insluiting (594) en hinder door geluid en slagschaduw (404). Voor het beoogde windturbinepark “de Pottendijk” zijn er 37 afzonderlijke problemen benoemd en opmerkingen gemaakt die zijn te onder te brengen in 12 klassen. Belangrijkste zijn externe veiligheid (in combinatie met andere activiteiten), aantal MW’s van windturbines en de verdeling (aantal windturbine t.o.v. andere gebieden)

Voor 100% van de zienswijzen geldt als reactie van de overheden dat wordt doorverwezen naar bestaand beleid en of naar een volgende fase in de planvorming. 88% -98% van de zienswijzen blijkt geografisch te kunnen worden weergegeven/geanalyseerd.

b. Wat is de toegevoegde waarde van het toepassen van de PCS-methode geïllustreerd aan de hand van een windturbineproject ?

De deelnemers aan de PCS-methode zijn met elkaar in gesprek gegaan over de locatie en de gevolgen van de windturbines voor omwonenden. Bewoners worden geconfronteerd met lawaaioverlast, visuele overlast, waardedalingen, geluidsoverlast etc. Deze effecten zijn gevisualiseerd op kaarten waardoor er bij de deelnemers meer inzicht ontstond en nieuwe vragen oprezen over slagschaduw, de stand van de zon en lichthinder. Eigen kennis en inzichten zijn hierbij belangrijk (*social learning*). Het toevoegen van grafische mogelijkheden geeft een verdieping aan de discussie en lijkt derhalve relevant voor de oplossingsrichtingen die de deelnemers aan de workshops hebben gekozen. Door de grafische weergave van de bezwaren die er zijn tegen windturbines, komen zij tot oplossingen die zonder een grafisch hulpmiddel wellicht niet zouden zijn bedacht. Zo is bijvoorbeeld het plaatsen van bomen een voor de hand liggende oplossing om het zicht op windturbines te verminderen en zou waarschijnlijk ook zonder visuele hulpmiddelen zijn bedacht. Door gebruik te maken van kaarten kan echter de locatie voor het aanplanten van bomen veel exacter worden bepaald, waardoor met een relatief beperkt aantal bomen een maximaal effect kan worden bereikt. Dat is van belang want minder bomen is niet alleen goedkoper, maar tast ook het open karakter van het landschap, waaraan in deze regio een hoge landschappelijke belevingswaarde wordt toegekend, minder aan.

Bij de traditionele zienswijze methode, waarbij de betrokkenen brieven schrijven naar de overheid, is er slechts één richtingscommunicatie. Het is een tijdrovende bezigheid voor ambtenaren en bestuurders en voor betrokkenen kan het frustrerend zijn wanneer bij alle opmerkingen wordt doorverwezen naar bestaand beleid of een volgende fase in de planning. Veel opmerkingen en percepties van de problemen zijn concreter te

krijgen door gebruik te maken van de PCS-methode. Het aantal indieners van zienswijzen zal naar verwachting minder zijn en de te verwachten problemen beter beschreven in de context van het gebied. Door gebruik te maken van de PCS-methode kan op een gebruiksvriendelijke manier dialoog en discussie gestimuleerd worden en hoogwaardige kaartmateriaal worden verkregen in een korte tijdsperiode. De resultaten zijn digitaal en kunnen direct verspreid worden via bijvoorbeeld het WebGIS. Het kan systematisch worden ingezet om te voldoen aan de eisen van de omgevingswet voor kaartgebruik

c. Wat zijn de verbetervoorstellen om de PCS-methode geschikt te maken voor de Nederlandse context?

De gebruikte PCS-methode met de 10 stappen is reeds geschikt om een goede locatie te vinden voor een windturbinepark en om de mogelijke problemen en oplossingen te inventariseren en te prioriteren. Voortvloeiend uit de resultaten van de workshops zijn er verbetervoorstellen om de PCS-methode geschikter te maken in de Nederlandse context. Deze verbeteringen zijn onder te verdelen in procesverbeteringen en functionaliteitsverbeteringen. Functionaliteitsverbeteringen zijn weer onder te verdelen in oplossingen mogelijk met huidige systematiek en of externe toevoegingen.

Verbeter voorstellen functionaliteit:

- Randvoorwaarden eerder in beeld. Bijvoorbeeld bij diverse energieoplossingen rekenmodel er onder leggen (wind, zon, geothermie, WKO).
- Een stip gebruiken om een windturbine weer te geven in plaats van of samen met een polygon (vlak) + afstand tussen turbines aangeven. Dit kan nu nog niet automatisch. Het kan wel handmatig om stippen die de windturbines symboliseren samen met een liniaal toe te voegen die de afstand tussen de turbines aangeeft.
- De combinatie van probleem en oplossing in beeld brengen. Dit is nu nog niet aanwezig. Dit zou met een ervaringsfactsheet kunnen worden gerealiseerd.
- Laat probleem verdwijnen bij toevoegen oplossing. Dit is reeds mogelijk door de tekenlaag met problemen uit te zetten zodat de symbolen niet langer zichtbaar zijn.
- Extra stap voor 3D visualisatie zoals van Rom3D. 3D visualisatie is reeds mogelijk met de extensie Google Earth. Hiervoor moet een extra scherm worden aangesloten. 3D visualisatie en simulatie kan door uitbreiding met Win3D software (Rom3D, 2017).
- Meer kennis toevoegen. Dit kan met een link in de uitnodiging voor een bijeenkomst naar een website met ervaringen die elders zijn opgedaan, zodat deelnemers zich kunnen voorbereiden door te lezen over ervaringen met eerdere projecten.

Verbeter voorstellen proces:

- Tijdsafbakening per aspect bij probleemidentificatie om discussie te voorkomen. Dit is de taak van de procesbegeleider (PCS-methodeprotocol)
- Het aansturen van de groep deelnemers tijdens het intekenen om het tekenproces soepel te laten verlopen. Dit is eveneens een opgave voor de procesbegeleider.
- Het is een complex probleem, waarvoor eerst een plan dient te worden opgesteld. Vervolgens inzichtelijk maken met PCS.
- Gebruik bij Duurzame dorpen.

Beperkingen van de PCS-methode met gebruik makend van de TouchTable is dat er techniek nodig is om de data te presenteren, te analyseren en vast te leggen. Hierbij is een GIS specialist nodig om de kaartdata gereed te maken in een GIS omgeving. Het aantal deelnemers per TouchTable is beperkt tot max. 8 personen. Verder heeft de PCS-methode beperkingen in het verspreiden van de resultaten naar een breder publiek.

4.2 Hoofdvraag

Wat is de toegevoegde waarde en mogelijke verbeteringen van de Problem, Causes and Solution (PCS)-methode in het vastleggen en participatief toetsen van percepties in een complex ruimtelijk ordeningsvraagstuk in de eerste fase van het plansysteem?

De toegevoegde waarde van de 10 PCS stappen in het vastleggen van percepties in een complex ruimtelijk ordeningsvraagstuk is dat er hiermee een tool beschikbaar komt in de planningsprocessen dat de percepties serieus neemt en afweegt met beschikbare informatie over soortgelijke projecten en met het gevoerde beleid. Hiermee is er een discussieplatform gerealiseerd tussen actoren met percepties over een windturbinepark en actoren die zich baseren op beleid en wetenschap. De percepties kunnen afgewogen worden tegen beschikbare kennis/informatie. Hierdoor kunnen percepties worden geconcretiseerd/bevestigd, waardoor er mogelijkerwijs ook minder of concretere zienswijzen worden ingediend. Dit geeft vertrouwen in het proces, minder werk voor de overheid en een efficiëntere procedure.

4.3 Discussie gevoerde werkwijze

Zienswijzen analyse

Uit de evaluatie van zienswijzen van voorgenomen besluiten van de provincie en gemeente komen de volgende problemen/percepties overeen met de problemen die zijn beschreven in de literatuur (RIVM, 2014) (Rule, 2015): visuele aspecten zoals inpassing in het landschap, visueel contrast en beweging wieken, slagschaduw, lichtschittering, geluid en veiligheid (afbreken rotorblad, het afvallen van ijsafzettingen) en natuur. Niet genoemd zijn cultuurhistorische- en historische buurten en radar verstoringen, redenen hiervoor zijn dat deze problemen zich niet voordoen in het onderzoeksgebied “de Pottendijk”. Niet verwacht zijn de problemen omtrent waardedaling huizen, compensatie, discussie over het aantal windturbines/MW’s, krimp, sociale onrust, recreatie en insluiting.

Onderzoekspopulatie

Een goede workshop is afhankelijk van de deelname van de juiste deelnemers, coöperatieve houding, en hun bereidheid om over hun positie heen te communiceren. Bij formele rollen in het proces kan dit tot problemen leiden. (Janssen, Arciniegas, & Alexander, 2014) Het gebied is afgebakend tot het gebied wat men kent zoals dorpsniveau. Selgrath, Roelfsema, Gergel, Vincent, & Anand (2016) onderkennen dit probleem bij vissers die alleen iets kunnen zeggen over gebieden die ze kennen. (p.14) De participatieve methode geeft het voordeel door het betrekken van de stakeholders (Selgrath, Roelfsema, Gergel, Vincent, & Anand, 2016) (p.14) Het gebied is afgebakend tot het gebied wat de deelnemers kennen. Hierdoor is het betrekken van de stakeholders eenvoudiger (Selgrath, Roelfsema, Gergel, Vincent, & Anand, 2016) (p.14).
Argumentatie van de mogelijk problemen ten aanzien van de ruimtelijke ingreep kunnen worden bediscussieerd en in een context worden geplaatst. Het proces en de verwachtingen moeten bij de deelnemers duidelijk zijn (Cruijsen, 2009) zodat de focus kan liggen op de inventarisatie, dan wel op voortgang van het project (afhankelijk wanneer de PCS-methode wordt ingezet).

Observeren

De betrouwbaarheid van observaties kan worden verbeteren door twee observatoren dezelfde situatie te laten observeren. Volgens Baarde en de Goede (2011, pag. 252) is het percentage overeenstemming een maat voor de intercodeurs betrouwbaarheid. Hier is niet voor gekozen omdat er een risico was van te veel verstoring bij een klein aantal deelnemers per workshop. Er is gekeken naar het totaal proces en geturfd hoe vaak bepaalde gedragingen voorkomen. Een afweging zou nog gemaakt kunnen worden om op individueel niveau te turven en met interviews bepaald gedrag proberen te verklaren. Dit ook om dominantie beter in beeld te krijgen (Mack, N.; Woodsong, C.; Macqueen, K.M.; G. Guest, E. Namey, 2011). Dit kan leiden tot bias. Rol van de procesbegeleider is om iedereen goed te laten deelnemen in het proces.

De resultaten is gebaseerd op kennis van aanwezige deelnemers. Andere deelnemers kunnen andere resultaten weergeven. Het resultaat kan geëxporteerd worden naar een GIS bestand wat gedeeld kan worden in bijvoorbeeld een StoryMap voor andere geïnteresseerden. Het geven van meerdere workshops kan meerdere percepties van het ruimtelijk vraagstukken weergeven. Het is aan het bevoegd gezag om een uiteindelijk beslissing te nemen over de uiteindelijke locatie keuze van het windturbine park en de wat te doen met de percepties.

Dit onderzoek heeft alleen plaats gevonden in het begin van ruimtelijk ordeningsproces. In elke fase zou het resultaat mee kunnen worden genomen om de voortgang van de project te kunnen volgen. Indien er projecten niet door kunnen gaan zal er gecommuniceerd moeten worden.

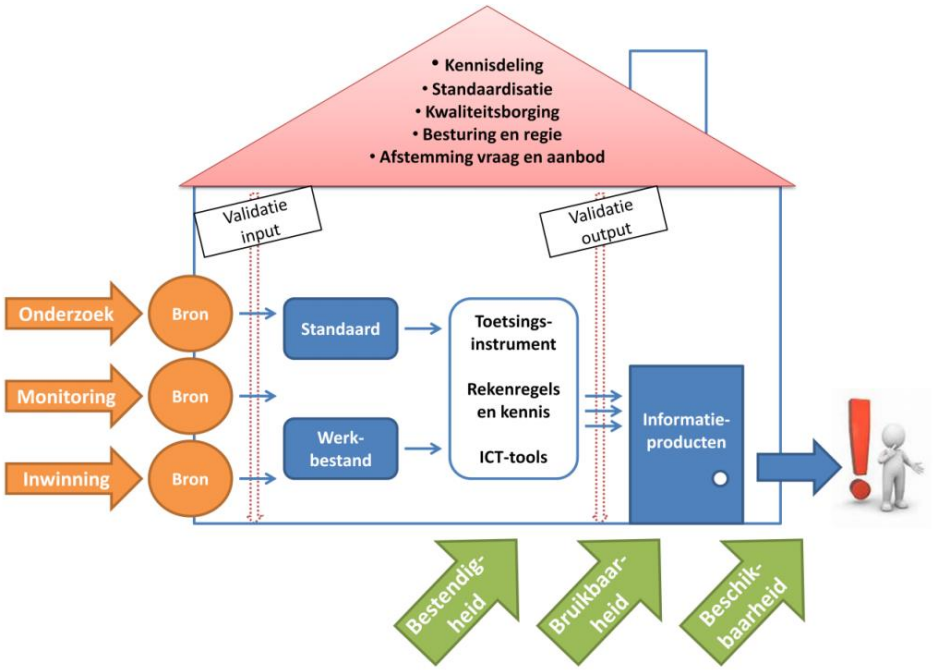
4.4 Algemene discussie inzetbaarheid

De nieuwe Omgevingswet vraagt een andere aanpak van de overheid voor het uitvoeren van ruimtelijke planprocessen. Deze paradigma shift wordt ook wel van “inspraak naar beginspraak” genoemd. Communicatie wordt als belangrijk middel gezien om betrokkenen te infomeren over de plannen en uitvoering en ook de wisselwerking tussen de verschillende partijen om elkaars percepties van problemen en oplossingen te kennen en daar rekening mee te houden bij de plannen. De PCS-methode aanpak past bij de frontlijnsturing/kanteling waarin de overheid zich bevindt. Het realiseren van dat beleid vergt veel van de en de PCS-methode kan daarbij een voertuig en hulpmiddel zijn. Dit is vraaggericht en resultaatgericht werken waaronder begrippen als participatie en maatwerk vallen. Burgers, bestuurders en professionals zijn coproducenten. Vertrekpunt is de vraag van de burger en het handelen van de overheid.
De PCS-methode kan bijdragen in het serieus meenemen van percepties van bewoners zodat de acceptatie en draagvlak beter is gewaarborgd voor een initiatief. Ook zal dit vermoedelijk leiden tot beter geformuleerde zienswijzen en eventueel minder zienswijzen. Om dit mogelijk te maken op een landelijke/internationale schaal en dat er geleerd wordt van elkaars bevindingen zijn volgende zaken te organiseren voor het optimaliseren: standaardiseren van probleem en oplossing categorieën, ervaringsdata, 3D-visualisatie en uitwisseling via bijvoorbeeld StoryMap.

4.4.1 Optimalisatie gebruik van de PCS-methode

Standaardiseren
Om alle relevante informatie voor de nieuwe Omgevingswet te ontsluiten is het de bedoeling om dit regelen via een samenhangend stelsel van gegevensvoorzieningen genaamd ‘Digitaal Stelstel Omgevingswet’ (DSO). Deze DSO is nog niet definitief. In juni 2018 komt er meer duidelijkheid over de financiering.

Idee is dat de gebruikers van deze DSO eenvoudig terechtkunnen voor betrouwbare gegevens over de leefomgeving, informatie wordt beschikbaar gesteld, gericht op de verschillende onderdelen van de leefomgeving. Dus geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, natuur, etc. De gegevens die deze zogenaamde huizen leveren aan de “Laan van de Leefomgeving” moeten voldoen aan aansluitvoorwaarden, zodat de beschikbaarheid, de bruikbaarheid en de betrouwbaarheid worden gegarandeerd. (RIVM, 2014) Hiermee kunnen initiatiefnemers en bevoegde gezagen bij ruimtelijke ontwikkelingen de gegevens vaker gaan hergebruiken, zodat onderzoekslasten kunnen dalen. Voor standaardisatie van ruimtelijke problemen, oorzaken en oplossingen zijn (geen)afspraken gemaakt op nationaal niveau (IenM, 2015) maar dat zou best kunnen passen in een informatiehuis om kennisdeling en afstemming van vraag en aanbod te kunnen garanderen(figuur 21).



Figuur 21. Schematische weergave van een informatiehuis (IeM, 2014)

In IP Interprovinciaal Overleg (IPO) verband aandacht vragen voor standaardisatie van ruimtelijk de problemen en oplossingen. Provincies kunnen pilots beginnen om de PCS-methode verder te ontwikkelen en ervaringen te delen. In de Europese INSPIRE verband of via de Nederlandse DSO kan de standaardisatie worden bevestigd . INSPIRE is een Europese richtlijn voor standaardisatie in geografische gegevens. Bij deze richtlijn zijn de regels vastgesteld voor de oprichting van een infrastructuur voor ruimtelijke informatie in de Europese Unie (INSPIRE) dat ten doel heeft interoperabele ruimtelijke informatie en milieu-informatie en daarmee verband houdende diensten uit te wisselen, te delen, toegankelijk te maken en te benutten. INSPIRE wil een coördinatie tot stand brengen tussen de gebruikers en leveranciers van informatie zodat informatie en kennis uit verschillende sectoren kunnen worden gecombineerd en verspreid. (Geonovum, 2017)

Het gebruik van symbolen voor problemen en oplossingen maakt het overzichtelijk waar het probleem in relatie tot het voorgenomen ruimtelijke ingreep plaats gaat vinden.

Brede participatie is een belangrijke voorwaarde voor snellere en betere plan- en besluitvorming (figuur 22). Dit door gezamenlijk naar oplossingen te zoeken en pas dan daarna gedetailleerd onderzoek naar het gekozen alternatief. Bij een projectbesluit is participatie verplicht. Belangrijk en verplicht is om inzichtelijk te hebben hoe participatie heeft plaatsgevonden bij het vaststellen van omgevingsplannen, visies en programma's. (IenM, 2016)

Figuur 22. Omgevingswet: brede participatie bij de start (IenM, 2016)

Er is geen standaardisatie van probleem- en oplossing categorieën. Ook symbolen zijn niet gestandaardiseerd. Standaardisatie zal tijd besparen aangezien de uitwisseling beter is gewaarborgd en geen omzettingen nodig zijn in codes/symbolen.

De gebruikte symbolen kunnen een belangrijk bron van informatie zijn als ze goed worden begrepen door de gebruikers. Tijdens de PCS workshop zijn de symbolen voordat het gebruikt werd onder aandacht gebracht bij de deelnemers. De procesbegeleider vraagt of de symbolen de lading van het probleem en of oplossing dekt, zo niet kan het symbool worden aangepast. De GIS specialist bewaakt dat de juiste code (uniek) wordt gekoppeld aan het probleem en/of oplossing. Deelnemers moeten eigenaarschap hebben over de symbolen en zelf aangeven wat belangrijk is en wat er op een kaart moet (Corbett, Rambaldi, Kyem, Weiner, & Olson, 2006). Dit wordt tevens beschreven bij soortgelijke ervaringen van community mapping en modellering in Vietnam (Hardcastle, Rambaldi, Long, & Le van Lanh, 2004), Filipijnen (Rambaldi, G.; Bugna, S.; Tiangco, A.; Vera, D. de, 2002) (Rambaldi & Callosa-Tarr, 2002) (Rambalbi & Lanh, 2003) en Nederland (Carton, 2007).

Kennisbank-Ervaringsdata

Er zijn geen officiële evaringsdata digitaal beschikbaar over potentieel en werkelijk opgewerkte elektriciteit van alle windturbines in Nederland. Tevens bestaat er geen databases over ervaringen van problemen rondom windturbineparken en de oplossingsprojecten. Deze data kan worden gedeeld met soortgelijke projecten om weloverwogen beslissingen te kunnen nemen.

De meeste windturbineparkprojecten zijn gesubsidieerd door de Rijksoverheid (SDE+) . Als voorwaarde voor toekenning van de subsidie zou volledig openbaarheid van ervaringsdata moeten zijn. Op vrijwillige basis zouden andere energie initiatieven hun data beschikbaar kunnen stellen zoals de projecten bij Drenthe in Transitie (www.ditenergie.nl). De projecten rondom de windturbineparken kunnen worden bijgehouden in een projectendatabase in het beheer van de Provincie.

De data van bestaande windturbines parken in Nederland zijn te raadplegen via www.windstats.nl . Stand 9 juli 2017: *Totaal 2338 windturbines met gezamenlijk vermogen van 4.217 MW.* Deze data zijn echter alleen digitaal te downloaden na het betalen van een groot bedrag (Bosch & van Rijn, 2017).

Functionele aanpassingen - 3D visualisatie

Verbetervoorstellen uit de case en mogelijke oplossing:

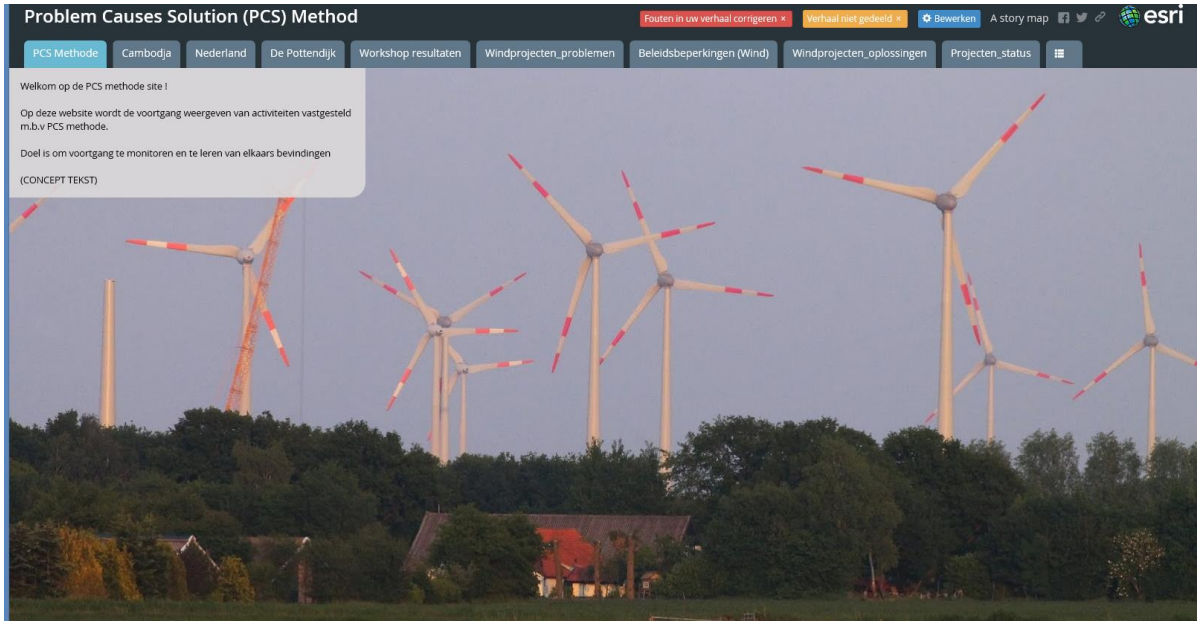
- Voorstel 1: Rekenmodules klaar zetten voor verschillende opstellingsvarianten (aantal MW/s, lijn/groep opstelling, oppervlakte).
  Oplossing: Dit kan in stap 1b door het aanreiken van voorbeeldopstellingen.

- Voorstel 2: Aanvulling van de beschikbare datasets in Phoenix. In deze stap kan men navragen of de datasets compleet zijn.
  Oplossing: Datasets kunnen in Phoenx worden toegevoegd.
- Voorstel 3: Koppelen aan ArcGIS online.
  Oplossing: Deze aanbeveling is reeds doorgevoerd door Geodan in mei 2016.
- Voorstel 4: De punten van windturbines intekenen nadat de windturbineparkbegrenzing is bepaald.
  Oplossing: Dit kan met de 3D extensie van Phoenix (zichtbaar in een extra scherm met Google earth). Tevens kan dit met extern software het geplande windturbinepark worden gevisualiseerd/gemodelleerd. Figuur 23 laat het resultaat zien van het gebruik van het ROM3D-model. Het instrument kan ingezet worden ten behoeve van het planvormingsproces en het communicatie traject.

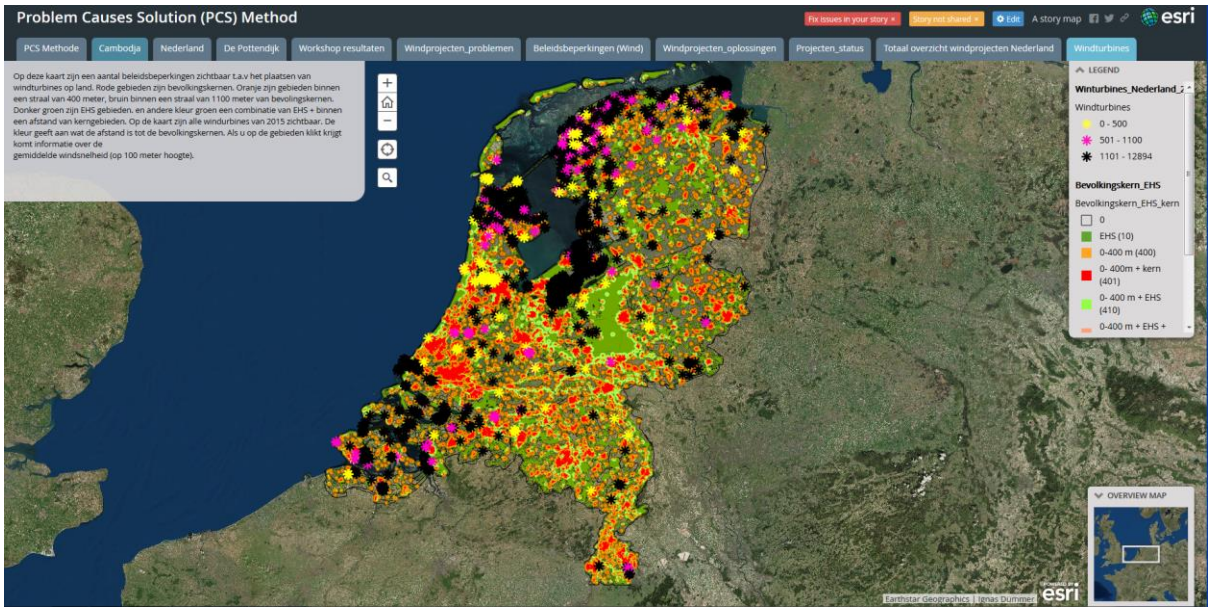
Figuur 23. Gebruik voor een computermodel om windparken te visualiseren (ROM3D, 2017).

StoryMap

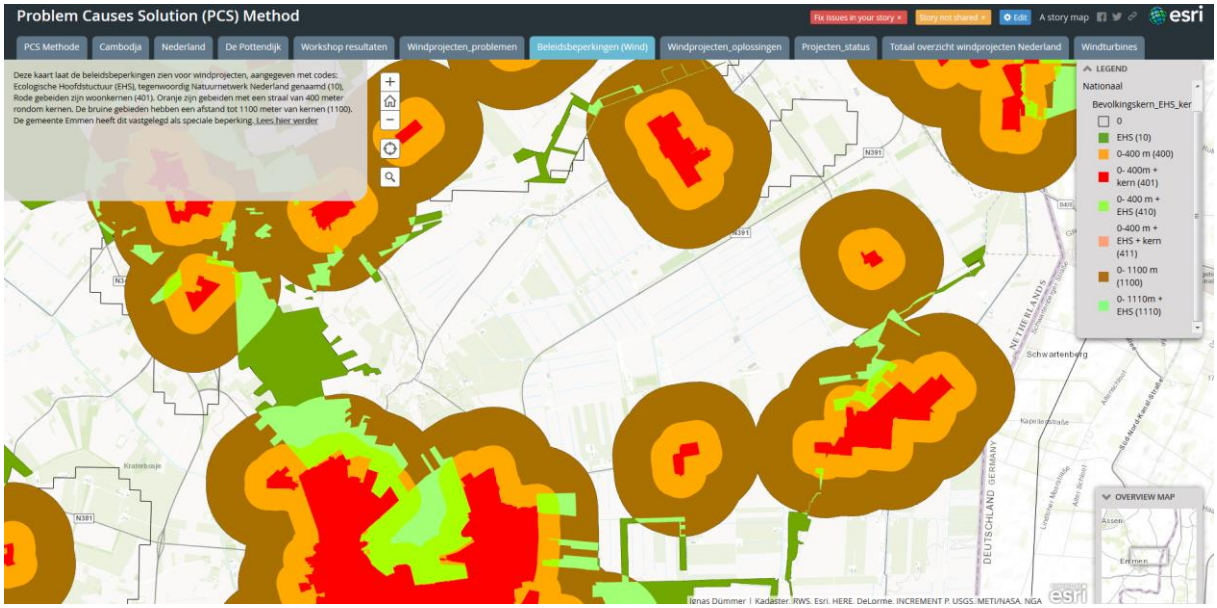
Door gebruik te maken van een StoryMap zijn de resultaten van de workshops voor een breed publiek beschikbaar. De kaarten van de potentiële windturbinepark, problemen en oplossingen zijn geschetst in Phoenix en zijn te exporten als shapefile voor ArcGIS. In ArcGIS kan dit gebruikt worden voor het opmaken van kaarten en het publiceren op ArcGIS online of voor het provinciale Geoportaal (Provincie Drenthe, 2017)Via ArcGIS online kan het toegevoegd worden aan bijvoorbeeld een StoryMap. Een Storymap combineert interactieve kaarten, met tekst om een verhaal te vertellen (ESRI, 2017). Via StoryMap (of een ander platform) kan feedback worden gevraagd aan het publiek. Om een StoryMap te maken kan er worden gekozen tussen verschillende templates. Voordeel van het gebruik van een StoryMap is de laagdrempeligheid en toegankelijkheid. Figuren 24 t/m 29 laten screenshots zien van hoe de PCS resultaten in een StoryMap kan worden getoond.



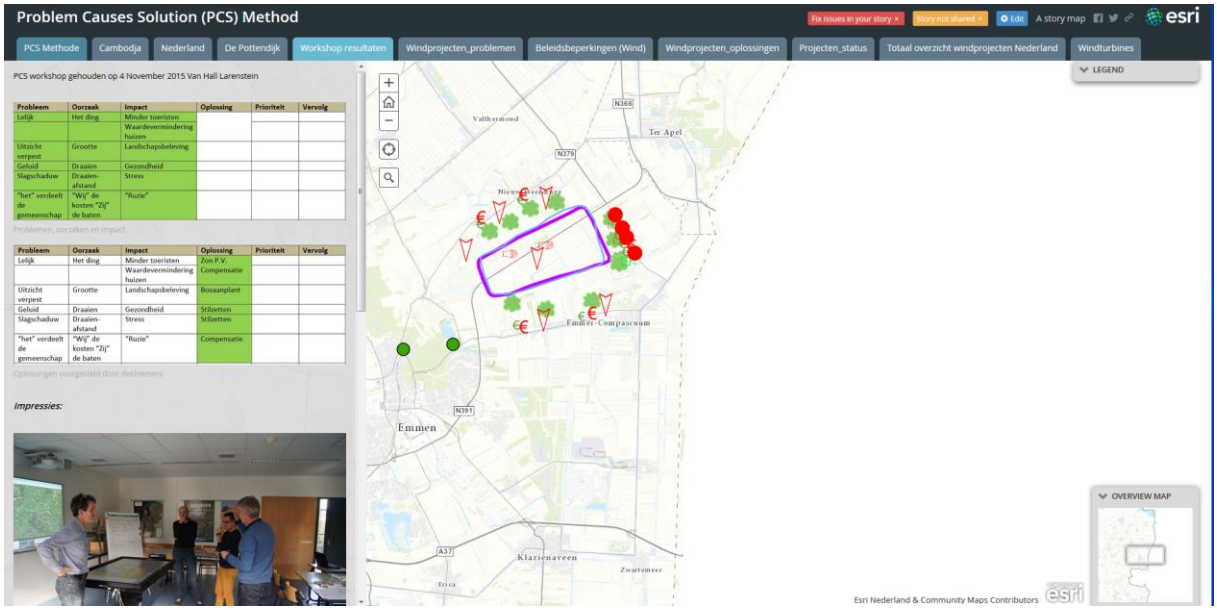
Figuur 24. StoryMap voorbeeld windturbineproject



Figuur 25. Screenshots StoryMap PCS-methode resultaten



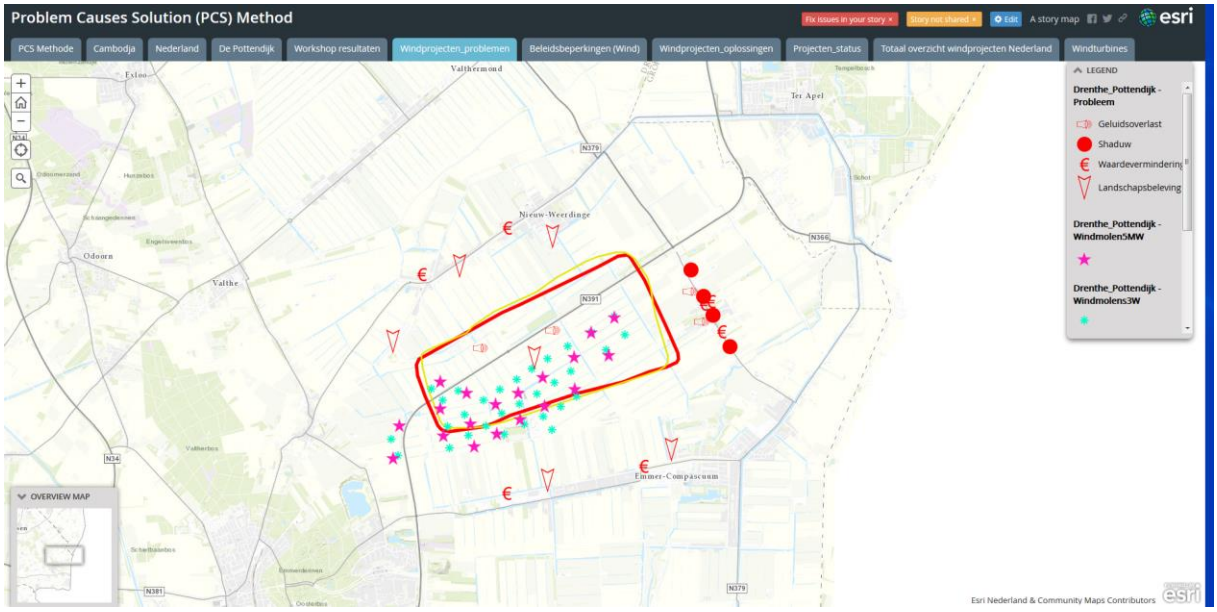
Figuur 26. Gebied pottendijk met beleidskaart afstand tot kernen en EHS



Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing	Prioriteit	Vervolg
Lelijk	Het ding	Minder toeristen			
		Waardevermindering huizen			
Uitzicht verpest	Grootte	Landschapsbeleving			
Geluid	Draaien	Gezondheid			
Slagschaduw	Draaien-afstand	Stress			
"het" verdeelt de gemeenschap	"Wij" de kosten "Zij" de baten	"Ruzie"			

Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing	Prioriteit	Vervolg
Lelijk	Het ding	Minder toeristen	Zon P.V.		
		Waardevermindering huizen	Compensatie		
Uitzicht verpest	Grootte	Landschapsbeleving	Bosaanplant		
Geluid	Draaien	Gezondheid	Stilzetten		
Slagschaduw	Draaien-afstand	Stress	Stilzetten		
"het" verdeelt de gemeenschap	"Wij" de kosten "Zij" de baten	"Ruzie"	Compensatie		

Figuur 27. Weergave resultaten test workshop Van Hall Larenstein d.d. Links PCS tabel rechts kaart met potentiele locatie Windturbinepark en problemen en oplossingen



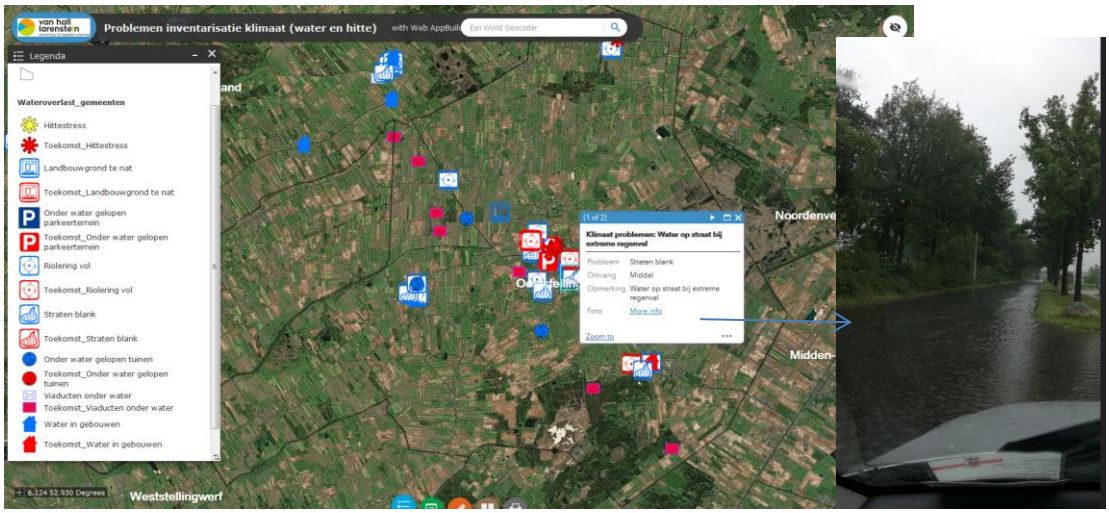
Figuur 28. Voorbeeld van potentiele locatie volgens deelnemers (rode lijn) en voorgestelde locaties van initiatief nemers (blauw 3MW, paars 4MW windturbines)

Figuur 29. Voorbeeld van monitoring van voortgang fase windturbines en projecten rondom windturbinepark (bos, compensatie, coöperatie en het stil zetten van de turbines)

4.4.2 Andere toepassingsgebieden zoals Water of Natuur

In Cambodja wordt de methode vooral gebruikt voor het inventariseren van problemen en oplossingen in bos, landbouw en visgebieden. De PCS-methode leent zich voor alle ruimtelijke onderwerpen op elk schaalniveau.

De methode is geschikt voor andere ruimtelijke vraagstukken zoals het plaatsen van zonneweides en of het inventariseren van waterproblemen. Bij waterproblemen betoogt Eijk dat samenwerking van verschillende actoren belangrijk is voor het welslagen van de ambitie. Het is essentieel om te weten wie de actoren zijn, met welke opvattingen en belangen de verschillende actoren vanuit hun eigen invalshoek tegen de problemen aankijken (perceptie) en wat hun betrokkenheid is. (Eijk, 2003) (p.287) Voor het inventariseren van de huidige- en toekomstige waterproblemen samen met hittestress bij gemeenten is er een App gemaakt wat de type problemen en omvang inventariseert (figuur 30). De basis hiervoor is de PCS-methode. Dit resultaat kan worden vergeleken met klimaatmodel uitkomsten doorgerekend door Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Het verschil in perceptie en model uitkomsten geeft aanleiding tot discussie en aanpassingen. Het uiteindelijke doel is het opstelling van een klimaat agenda voor de gemeenten waarbij de huidige en verwachtte problemen worden meegenomen.



Figuur 30. Huidige en toekomstige problemen inventarisatie klimaat (water en hitte), Blauw geeft de huidige problemen weer, rood de verwachte problemen. De foto geeft het bewijs weer van het probleem.

Voor alle ingrepen waar verschillende partijen betrokken zijn zou de PCS-methode kunnen worden ingezet om de verschillende meningen/opvattingen vast te leggen en te bediscussiëren

De PCS-methode leent zich voor alle ruimtelijke onderwerpen op elk schaalniveau.

De impact van de maatregel wordt hiermee in een vroeg stadium gecommuniceerd met de betrokkenen en mogelijke oplossingen worden aangedragen. Van belang is natuurlijk wel dat deze oplossingen bijdragen aan de duurzame ontwikkeling van het watersysteem. Dat wil zeggen zoveel mogelijk gebiedseigen water vasthouden en schoonhouden in plaats van gebiedsvreemd water aanvoeren en schoonmaken. Door gebruik te maken van ervaringsdata van andere projecten of ander voorhanden kennis kunnen percepties concreter gemaakt worden. Dit zal mogelijkerwijs leiden tot minder en/of concretere zienswijzen en een betere betrokken en geïnformeerde burger. Ook kan de methode worden ingezet bij soortgelijke ruimtelijke vraagstukken. Om dit mogelijk te maken is een besluit nodig wie dit soort projecten gaat trekken, een gebiedscoördinator zou voor de hand liggen. De gebiedscoördinator kan met een onafhankelijke instantie (NGO, onderwijs) de PCS workshops leiden. Uit de Cambodjaanse ervaring blijkt dat technische ondersteuning noodzakelijk is om een duurzaam verloop te garanderen. Datamanagement is een ander aspect dat geregeld moet gaan worden. Een GIS specialist op provincie niveau en later op gemeenteniveau kan een aanvulling zijn

om het gebiedsteam, die het overzicht bewaakt, te verstrekken. Via het nieuwe provinciale portaal en of StoryMaps kunnen data ontsloten worden.

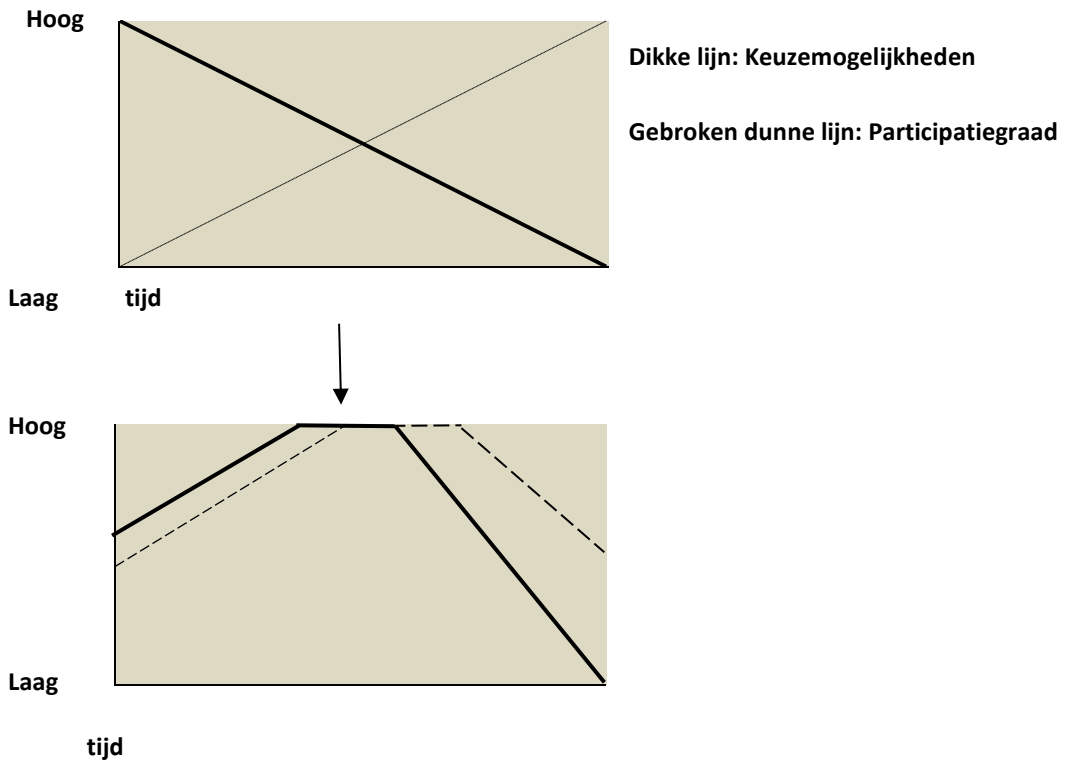
4.4.3 Workshopmethode voor beginspraak: het gaat om de kwaliteit van de organisatie niet om de hardware/software

McCall en Dunn (2012, p. 93) beschrijven dat het niet mogelijk is dat geo-infomatie tools de volle complexiteit van lokale ruimtelijke kennis, menselijke interacties met de omgeving, of krachten relaties kan weergeven. Zij beweren dat technologische vooruitgaan en fundamentele “mind-shift “ voordat kennis van experts van ruimtelijke informatie en lokale geografische kennis kan worden gezien als volledig aanvullend en geïntegreerd. Zij vullen aan dat voor hardware en software ontwikkelaars de taak is om systemen te ontwikkelen wat beter met lokale ruimtelijke kennis, prioriteiten en percepties kan omgaan en weergeven. (McCall & Dunn, 2012)

Zoals reeds eerder aangegeven kunnen verbetervoorstellen gegroepeerd worden in functionele - en proces aanpassingen. De voorstellen met de meeste impact zullen hier worden bediscussieerd.

Aanbeveling Drenthe:
Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat:

- het vastleggen van perceptie mogelijk is met het gebruik van de PCS-methode. Het vastleggen van de perceptie op een kaart in een collaboratieve verband heeft als voordeel dat er discussie ontstaat over de aard en plaats van de mogelijke problemen.
- De oplossingen worden door de deelnemers zelf voorgesteld en getoetst aan werkelijke casussen.
- Voor een vervolgstap is het testen van de PCS-methode met een organisatie zoals Natuur- en Milieufederatie Drenthe die betrokken is geweest bij de windkracht3 workshops in gemeente Emmen (Gemeente Emmen, 2016) aan te bevelen.
- Na evaluatie van de aanpak, kan de methode gebruikt worden met omwonenden/betrokkenen met een innovatief karakter zoals deelnemers aan het Drenthe In Transitie (DIT) platform (www.ditenergie.nl). In vervolgtrajecten kunnen geïnteresseerde actoren deelnemen aan een interactieve proces/workshop om invulling te geven aan de wensen/zorgen van de deelnemers. Argumentatie van de mogelijk problemen ten aanzien van de ruimtelijke ingreep kunnen worden bediscussieerd en in een context worden geplaatst. Het proces en de verwachtingen moeten bij de deelnemers duidelijk zijn (Cruijsen, 2009) zodat de focus kan liggen op de inventarisatie, dan wel op voortgang van het project.
- De methode kan gebruikt worden voor het inventariseren van energiealternatieven voor het opstellen van energieplannen op dorps/gemeente niveau. Alle opties kunnen de revue passeren en de mogelijke locaties aangewezen.
- Bij de nieuwe planvorming met de omgevingsvisie is het aan te bevelen om de actoren vroegtijdig te betrekken bij het proces zodat er voldoende keuzemogelijkheden zijn (figuur 31). Door de hoge participatiegraad zullen nieuwe ideeën worden geïnventariseerd zodat er meer te kiezen valt. Nadat de keuze is gevallen en beslissingen zijn genomen zal de participatiegraad afnemen maar blijft nog steeds hoger dan in de oude situatie. Het volgen van de projecten en sturing geven aan blijft een zorg van aandacht. Op deze manier blijft betrokkenheid gewaarborgd, wordt er geleerd en is men samen verantwoordelijk voor het eindresultaat.



Figuur 31. Participatiegraad versus keuzemogelijkheden van oud (van Eijk, 2003) naar de 'nieuwe' planvorming.

- Voor deze methode is het nodig om personeel vrij te maken voor het begeleiden van het proces en de ondersteuning voor het technische GIS gedeelte. Volgens Wit (2008) laat een project met het gebruik van een MapTable zien dat het valt of staat met goede neutrale procesbegeleiders. Taken zijn het verzorgen van de communicatie, data management en GIS ondersteuning. (A. de Wit, 2008)

<u>Aanbeveling:</u>

De PCS-methode opnemen in de planningscyclus. Regel hiervoor verantwoordelijkheid bij provincie en gemeente. De deelnemers/actoren zien de resultaten van de PCS-workshop dan terug in de verschillende fasen waardoor het vertrouwen in het proces toeneemt.

4.5 Concluderende samenvatting

De PCS-methode is een nieuw GeoDesign tool voor overheden dat structureel ingezet kan worden bij ruimtelijke vraagstukken. Het is nu aan de organisatie om het optimaal in te zetten. Door de mogelijkheid om het flexibel in te zetten kan de tool aangepast worden in verschillende contexten op verschillende schaalniveaus en met actoren van verschillende achtergronden. Een organisatie cultuur van lerend vermogen is nodig om de tool in te zetten.

Bibliografie

A. de Wit. (2008). "Ongekend wederzijdse aantrekkelijk". Geo-ICT en ruimtelijke ordening. *TOPOS*, 40-42.

Abukhater, A., & Walker, D. (2010). Making Smart Growth Smarter with GeoDesign. In ESRI, *Changing Geography by design: selected readings in geodesign.* Redlands, CA: ESRI.

Alexander KA, J. R. (2012, January 11). *nteractive Marine Spatial Planning: Siting Tidal Energy Arrays around the Mull of Kintyre*. Opgeroepen op November 5, 2016, van PLOS one: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030031

Anderson, H. (2004). Cambodia's Seila Program: A Decentralized Approach to Rural Development and Poverty Reduction. A case study from Reducing Poverty, Sustaining Growth-What Works, What Doesn't, and Why A Global Exchange for Scaling Up Succes. *Scaling Up Poverty Reduction: A Glbal Learning Process and Conference Shangmai, May 25-27* (p. 20). Shanghai: Worldbank.

Arends, J.& Schmeets, H. (2015). *Sociaal en institutioneel vertrouwen in Nederland.* CBS.

Baarde, D.B.& de Goede, M.P.M. (2011). *Basisboek Methoden en Technieken.* Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.

Baarde, D.B.; Goede, M.P.M. de; Teunissen, J. (2009). *Basisboek Kwalitatief Onderzoek- Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek.* Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.

Bakema, G., & Scholtens, B. (2015). *Alles over windenergie. De feiten op een rij.* Deventer.

Bell, D., Gray, T., & Haggett, C. (2005). The 'Social Gap' in Wind Farm Siting Decisions: Explanations and Policy Responses. *Environmental Politics, 14*(4), 460-477.

Boot, P., de Boer, H.-S., van Hoorn, A., Koelemeijer, R., Nooteboom, J., & Ros, J. (2014). *Windenergie. Argumenten bij vijf stellingen.* Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Den Haag: PBL.

Bosch & van Rijn. (2017). *Windenergie statistieken van Nederland. Locaties, vermogen, real-time productie & voorspellingen*. Opgeroepen op juni 10, 2017, van WindStats: https://windstats.nl/

Brown, G., & Raymond, C. M. (2014, february). Methods for identification land use conflicts using particatory mapping. *Landscape and Urban Planning*(122), 196-208.

Brown, G., & Raymond, C. M. (2014, February). Methods for identifying land use conflict potential using particpatory mapping. *Landscape and Urban Planning*, 196-208.

Carton, L. (2007). *Map-making and maps use in a multi-actor context. PhD thesis.* Delft: TU.

CBS. (2017). *Beroepsbevolking*. Opgeroepen op juni 10, 2017, van Statline: http://www.statline.cbs.nl

CBS. (2018). *CBS in uw buurt*. Opgeroepen op Januari 10, 2018, van Gemiddeld inkomen per inwoner- wijken: http://www.cbsinuwbuurt.nl/#wijken2014_gemiddeld_inkomen_inkomensontvanger

Checkland, P. (1999). *Systems Thinking Practice.* Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd.

Corbett, J., Rambaldi, G., Kyem, P., Weiner, D., & Olson, R. (2006). Overview: Mapping for change - the emergence of a new practice. In iied, *Participatory learning and action* (pp. 13-19). London: Earthprint Limited.

Cruijsen. (2009). Participatie in ontwerpprocessen. *TOPOS*(3), 50-53.

CSDILA. (2015, Oktober 5). *Cambodia*. Opgeroepen op Mei 5, 2016, van Cadastral Template: http://cadastraltemplate.org/cadastraltemplate/cambodia.php

Dangermond, J. (2014, November 18). *CyberGIS'14 GeoDesign and the future of GIS*. Opgeroepen op Mei 5, 2016, van Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=jVW6Rt3ptc4

Dröes, M. I., & Koster, H. R. (2014). *Renewable Energy and Negative Externalities: The Effect of Wind Turbines on Haouse Prices.* Amsterdam: Tinbergen institute.

Eijk, P. v. (2003). *Vernieuwen met Water - Een participatiestrategie voor de gebouwde omgeving.* Delft: Eburon.

Eikelboom, T. & Janssen, R. (2015). Comparison of geodesign tools to communicate stakeholder values. *Group Decision and Negotiation, 24*(6), 1065-1087.

Eikelboom, T.& Janssen, R. (2017, February). Collaborative use of geodesign tools to support decision-making on adaptation to climate change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 22*(2), 247-266.

Eikelboom, T., & Janssen, R. (2017). Collaborative use of geodesign tools to support decision-making on adaptation to climate change. *Mitig Adapt Strateg Glob Change* (22), 247-266.

ESRI. (2017). *Story Maps. Everone has a story to tell. Harness the power of maps to tell yours.* Opgeroepen op Juni 10, 2017, van Story Maps: https://storymaps.arcgis.com/en/

ESRI. (2017). *Wat is GIS*. Opgeroepen op mei 5, 2017, van ESRI: http://www.esri.nl/producten/wat-is-gis

European Commision. (2017, maart 5). *INSPIRE KNOWLEDGE BASE*. Opgeroepen op Maart 8, 2017, van Infrastructure for sptial information in Europe: https://inspire.ec.europa.eu/

Feinholz, C. L., & Levine, A. S. (2015). Participatory GIS to inform coral reef ecosystem management: Mapping human coastal and ocean uses in Hawaii. *Applied geography (Sevenoaks) Vol 59*, 60-69.

Flaxman, M. (2014, Juli 28). *A tour of Geodesign Methods and Tools*. Opgeroepen op juni 10, 2016, van Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=VP16h3lFNRU

Gemeente Emmen. (2013). *Nota van beantwoording zienswijzen Ontwerp Structuurvisie Windenergie Emmen, 2 december 2013.* Emmen: Gemeente Emmen.

Gemeente Emmen. (2016, November 10). *Gemeente Emmen*. Opgeroepen op Oktober 20, 2015, van Windenergie: https://gemeente.emmen.nl/bouwen-en-wonen/milieu/windenergie

Gemeente Emmen. (2016). *Gemeentelijke structurrvisie Emmen, Windenergie (vastgesteld).* Emmen: Gemeente Emmen.

Geodan. (2015). *Phoenix Touch table appicatie voor ruimtelijke samenwerking*. Opgeroepen op Juni 10, 2017, van Geodan: https://www.geodan.nl/solutions/phoenix/

Geonovum. (2017). *INSPIRE*. Opgeroepen op November 10, 2017, van Geonovum: https://www.geonovum.nl/onderwerpen/inspire/thema%E2%80%99s-inspire

Gross, C. (2007). Community perspectives of wind energy in Australia: the application of a justice and community fairness framework to increase social acceptance. *Energy Policy, 35*(5), 2727-2736.

Hajer, M. (1999). *Van Participatie naar maatschappelijke coalitievorming.* Amsterdam: Instituut voor publiek en politiek.

Hardcastle, J., Rambaldi, G., Long, B., & Le van Lanh, D. Q. (2004). The use of Participatory three-dimensional modelling in community-based planning in Quang Nam province, Vietnam. In I. A. (iapad), *PLA-notes 49* (pp. 70-76).

I&M. (2016, september 29). *Technische briefing-Omgevingsbesluit en hoofdlijnen Invoeringswet*. Opgeroepen op juli 10, 2017, van https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2016A02795

IeM. (2014). *Naar de Laan van de Leefomgeving_ Bouwsteen voor een digitaal stelsel Omgevingswet.* Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

IenM. (2015). *Houd het eenvoudig met de Omgevingswet. Succesen en lessen uit de energiesector.* Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

IenM. (2016). *Milieueffectrapportage-kwaliteitsborging in de eigen organisatie-kwaliteit en participatie.* Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

IenM. (2016). *Milieueffectrapportage-kwaliteitsborging in de eigen organisatie-kwaliteit en participatie.* Den Haag: kenniscentrum InfoMil, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Janssen, R., & Dias, E. (2017, Augustus). A pictorial approach to geodesign: A case study for the Lower Zambezi valley. *Landscape and Urban Planning*(164), 144-148.

Janssen, R., Arciniegas, G., & Alexander, K. (2014). Decision support tools for collaborative marine planning: identifying potential sites for tidal energy devices around the Mull of Kintyre, Scotland. *Journal of Environmental Planning and Management, 58*(4).

Klingston, R. (2014, April 10). *Participatory Geodesign*. Opgeroepen op June 10, 2016, van Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=w8FD93yCZhE

Koekoek, A. (2012). Optimaal inzetten van touchtables in planvorming. *ESRI conferentie 2012.* Rotterdam: ESRI.

Krens, J. (2011). *Weerstand tegen windmolens De invloed van burgerparticipatie en psychologische afstand op perceived fairness en het ontwikkelen van weerstand.* Universiteit, Communication Studies. Enschede: Universiteit Twente.

Landschapsarchitecten, H. (2013). *Handreiking waardering landschappelijke effecten van windenergie.* Amersfoort: AgentschapNL Ministerie van Ecoonmische Zaken.

Lee, D., Dias, E., & Scholten, H. (2014). Introduction to geodesign developments in Europe. *GeoJournal Library*(111), 3-9.

Lombard, A. (2015). Using participatory GIS to examine social perception towards proposed wind energy landscapes. *Journal of Energy in Southern Africa, 26*(2), 42-52.

Lopez, G. A. (2014). Communiceren met Geo-Informatie-Symposium "Geo-informatie op Tafel".

Luthans, F. (1998). *Organizational behavior, eight edition.* Irwin McGraw-Hill.

Mack, N.; Woodsong, C.; Macqueen, K.M.; G. Guest, E. Namey. (2011). *Qualitative Research Methods: A datacollector's guide.* North Carolina, USA: Family Health Intenational, USAID.

McCall, M. K., & Dunn, C. E. (2012, 1 1). Geo-information tools for participatory spatial planning: Fulfilling the criteria for 'good' governance? *Geoforum, 43*, 81-94.

Mussal, F., & Kuik, O. (2011). Local acceptance of renewable energy—A case study from Southeast Germany. *Energy Policy*(39), 3252-3260.

Nationaal Ombudsman. (2009). *'We gooien het de inspraak in' Een onderzoek naar de uitgangspunten voor behoorlijk burgerparticipatie.* Den Haag: de Nationale ombudsman.

NCDD. (2017, November 15). *NCDD*. Opgeroepen op Augustus 10, 2016, van National Committee for Sub-National Democratic Development: http://ncdd.gov.kh/en/national-program/

Nederlands Dagblad. (2016, Januari 7). *Beeldgevecht met de windmolens*. Opgeroepen op Mei 9, 2017, van Nederlands Dagblad: https://www.nd.nl/nieuws/nederland/beeldgevecht-met-de-windmolens.1208246.lynkx

Nedkov, S., Dias, E., & Linde, M. (2014). People Centered Geodesign: Results of an Exploration. In E. D. Lee, E. Dias, & H. J. Scholten, *Geodesign by Integrating Design and Geospatial Sciences* (pp. 299-314). Springer.

Overbeek, Greet & Irini Salverda. (2013). *De energieke overheid.* Wageningen: LEI Wageningen UR (University & Research centre).

Peuter, B. d., Smedt, J. d., & Bouckaert, P. D. (2007). *Handleiding beleidsevaluatie Deel 1: Evaluatiedesign en -management.* Steunpunt beleidsrelevant onderzoek . Bestuurlijke organisatie Vlaanderen.

Pfeiffer, C., Glaser, S., Vencatesan, J., Schliermann-Kraus, E., Drescher, A., & Glaser, R. (2008). Facilitating participatory multilevel decision-making by using interactive mental maps. *Geospatial Health, 3*(1), 103-112.

Pondera Consult. (2014). *Windpark Fryslân Potentiële toeristische impact. Literatuurstudie in opdracht van Pondera Consult.* Pondera Consult.

Provincie Drenthe. (2012). *Omgevingsvisie Drenthe.* Assen: Provincie Drenthe.

Provincie Drenthe. (2013). *Gebiedsvisie windenergie Drenthe.* Assen: Provincie Drenthe.

Provincie Drenthe. (2014). *Nota van beantwoording Actualisatie Omgevingsvisie Drenthe 2014 voor PS versie 6 mei 2014. Samenvatting en beantwoording zienswijzen over windenergie pag. 85-128.* Assen: Provincie Drenthe.

Provincie Drenthe. (2017). *Geoportaal Provincie Drenthe*. Opgeroepen op maart 5, 2018, van https://geo.drenthe.nl/geoportaal/src/?lang=nl&topic=portaal&bgLayer=openbasiskaart.nl&layers=GBI.FO_MASK_DR_NL

Rambalbi, G., & Lanh, L. v. (2003). The seventh helper: the vertical dimension. Feedback from a training exercise in Vietnam. In IAPAD, *PLA Notes No. 46* (pp. 77-83). UK: IIED.

Rambaldi, G., & Callosa-Tarr, J. (2002). *Participatory 3-dimensional modelling: guiding principles and applications.* Los Banos, Philippines: ARCBC, ASEAN Regional Centre for Biodiversity Conservation, .

Rambaldi, G.; Bugna, S.; Tiangco, A.; Vera, D. de. (2002). Bringing the Vertical Dimension to the Negotiating Table. Preliminary Assessment of a Conflict Resolution Case in the Philippines. *ASEAN Biodiversity, 2*(2), 17-26.

Ramsey, K. (2009). GIS, modeling, and politics: on the tensions of collaborative decision support. *Journal of Environmental Management*(90(6)), 1972-1980.

Rijksoverheid. (2017, November 5). *Omgevingswet*. Opgeroepen op Oktober 10, 2016, van Voorbeeldprojecten toekomstige Omgevingswet: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet

RIVM. (2014). *Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden. GGD-informatieblad medische milieukunde.* RIVM.

RIVM, R. v. (2017). *Op weg naar Informatiehuizen voor het Digitaal Stelsel Omgevingswet-Verslag van de coördinatie in 2016.* Den Haag: RIVM.

ROM3D. (2017). *Energie voor het landelijk gebied*. Opgeroepen op mei 5, 2017, van www.rom3d.nl

Rotmans, J. (2018). *Jan Rotmans*. Opgeroepen op Augsutus 5, 2017, van https://www.janrotmans.nl/

Rule, T. A. (2015). *Soalr, Wind and Land_Conflicts in Renewable Energy Development.* Routledge.

RVO. (2016). *RVO Monitor Wind op Land 2015 Derde editie, maart 2016.* Den Haag: Rijksdienst voor ondernemend Nederland.

Schnegg, R., & Rieprich, M. (2015). The Value of Landscapes in Northern Namibia: A System of Interwined Material and Nonmaterial Services. *Society & Natural Resources, 09*(2015), 941-958.

Schoene, M. (2007). *Windturbines in het landschap.* Wageningen: Alterra.

Schulte, B.; M.Dieperink. (2015). *Handleiding Participatieplan Windenergie op Land.* Amsterdam: Ecofys.

SDS Consortium&Redland Institute. (2017). *Geodesign Knowledge Poratl*. Opgeroepen op January 10, 2018, van SDS Portal: http://geodesignportal.sdsconsortium.org/

Selgrath, J. C., Roelfsema, C., Gergel, S. E., Vincent, A. C., & Anand, M. (2016). Citation for: Mapping for coral reef conservation: comparing the value of participatory and remote sensing approaches. *Ecosphere, 7*(5).

Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science, New Series, Vol. 236, No. 4799 (Apr.17, 1987)*, 280-285.

Smit, M. (2016). *Onderzoeksrapport Prototype GIS-product.* Leek: MUG ingenieursbureau en Hogeschool VHL.

Steinitz, C. (2012). *A framework for GeoDesign: changing geography by design.* Redmond: ESRI press.

Swanborn, P. G. (2015). *Basisboek sociaal onderzoek.* Amsterdam: Boom Lemma uitgevers.

Velde, M. J. (2014). *De Omgevingswet 'terug naar de zandbak'.* Apeldoorn: Provero.

Vullings, L., Dessing, W., & Danes, M. (2010). *Beleid op de kaart- Voorbeelden van Geo-toepassingen bij het ministerie van EL&I/LNV in 2010 uitegvoerd door Alterra.* Wageningen: Alterra.

Walton, R., & McKersie, R. (1965). *A Behavioral theory of labor negotitiations: An analysis of a social inetraction system.* New York: McGraw-Hill.

Ward, M., & Grindstein G. & Kein, D. (2015). *Interactive Data Visualisation. Foundation, Techniques, and Application. Second edition.* Taylor&Francis Group.

Wesselink, M. (2016, April 27). *Hoe verhouden Strategisch OmgevingsManagement en Mutual Gains zich tot elkaar?* Opgeroepen op mei 10, 2017, van Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/hoe-verhouden-strategisch-omgevingsmanagement-en-mutual-wesselink?articleId=6131167125211009024

William E. Miller. (2012). *Introducing Geodesign: The Concept.* Redlands, California USA: ESRI.

Windenergie Courant. (2018, maart 13). Eerste Buurtmolen van Qurrent en EWT geopend. *Goene Courant*.

Wit, A. d., Brink, A. v., Brecht, A., & Velde, R. v. (2009). Spatial Planning and Geo-ICT: How spatial Planners Invented GIS and Are Still Learning How to Use it. *GeoJournal Library 96*, 163-185.

Woudstra, A. (2017). Transitie in de ruimtelijke planning, de integrale gebiedsontwikkeling voorbij. Minisymposium ter gelegenheid van het fscheid van Ad Woudstra. Velp.

Wrózyńsk, R., Sojka, M., & Pyszny, K. (2016). The application of GIS and 3D graphic software to visual impact assessment of wind turbines. *Renewable Energy*, 625-635.

WRR. (2012). *Vertrouwen in burgers.* Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid(WRR). Amsterdam: University Amsterdam university press.

Algemene Nederlandse websites over windenergie

Windenergie.nl - Algemene site over windenergie van Agentschap.nl
Windvoorjou.nl - Website campagne windenergie van Natuur & Milieu en NWEA
Windenergie-nieuws - Algemene site met veel informatie en statistieken
Windstats.nl - Website met actuele statistieken windenergie
Leven van de wind - Website gemeente Amsterdam over windenergie

Duurzame energie

ODE - Organisatie voor Duurzame Energie
DE Koepel (Duurzame Energie Koepel) - Koepel van organisaties voor Duurzame Energie, waaronder NWEA

Europa

EWEA European Wind Energy Association - De Europese Wind Energie Associatie is gevestigd in Brussel. Leden zijn nationale windenergieverenigingen (zoals NWEA) en bedrijven en organisaties actief in windenergie

GeoDesign tools/methoden

Ecosystem-Based Management Tools Network (EBM tools): https://ebmtoolsdatabase.org/

GeoDesign portaals van Universiteit van Redlands, Spatial Decision Support Consortium(SDS) SDS kennis portaal: http://www.spatial.redlands.edu/GeoDesign/

OpenGeoDesign(Gratis en open source software GeoDesign): http://www.openGeoDesign.org/

INSPIRE

EU, 2017. Infrastructure for spatial information in Europe. http://inspire.ec.europa.eu/

Omgevingswet

MoI, 2016. Omgevingswet. Infographic.-participatie: Brede participatie bij de start. https://www.Omgevingswetportaal.nl/

Rijksoverheid, 2016. Omgevingswet. Nieuwe Omgevingswet maakt omgevingsrecht eenvoudiger. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/Omgevingswet/inhoud/vernieuwing-omgevingsrecht

VNG, 2016. Omgevingswet. https://vng.nl/onderwerpenindex/ruimte-en-wonen/Omgevingswet

Overheid

Ministerie van Infrastructuur en Milieu - Link naar het dossier windenergie op de website van het ministerie
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie - Op de site van EL&I zijn onder meer dossiers over de SDE, MEP en duurzame energie te vinden

PPGIS
PPGIS Research group Manchester http://www.ppgis.manchester.ac.uk/

Film:

Facts about wind energy: https://www.youtube.com/watch?v=8PE69jcleKg

Industrial Wind Turbines-NIMBY=Het gaat allemaal over locatie..
https://www.youtube.com/watch?v=WJgYZfX4lLc

Meer informatie over windenergie

- Beurskens J, van Kuik G., 2014. Alles in de wind - vragen en antwoorden over windenergie, Maastricht/Petten

- Deense Wind Industrie Associatie, over werking van windturbines: www.windpower.org/en/core.htm

- KNMI, over windsnelheden op hoogtes van moderne windturbines:

http://www.knmi.nl/publications/fulltexts/nadere_toelichting_op_het_nachtelijk_windmaximum.pdf

- Ministerie VROM, dossier windenergie:

www.vrom.nl/pagina.html?id=6984&term=windturbines

- Nationaal Kritisch Platform Windenergie: www.nkpw.nl

- Nederlandse Windenergie Associatie: www.nwea.nl

- SenterNovem, informatie over windenergie: http://windenergie.nl

- Wind Service Holland, gegevens geplaatste windturbines: http://home.wxs.nl/~windsh/

Code goed bestuur

https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2009/12/29/nederlandse-code-voor-goed-openbaar-bestuur

https://www.bctsoftware.com/nl/blog/invloed-digitalisering-openbaar-bestuur

Bijlage 1 Afkortingen

BGT	Basisregistratie Grootschalige Topografie
BZK	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
CCB-NREM	Commune and Community Based Natural Resource and Environmental Management
CDP	Commune Development Plans (gemeentelijk meerjarenplan)
CIP	Commune Investment Plan (gemeentelijk investeringsplan)
CLUP	Commune Landuse Plan (gemeentelijke landgebruiksplan)
DANIDA	Danish International Development Agency
DIW	District Integration Workshop
EAZ	E.A.Z wind (kleine windmolens bedrijf in Groningen)
ECN	Energieonderzoek Centrum
EZ	Ministerie van Economische Zaken
GIS	Geografische Informatie Systeem
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
IPO	Interprovinciaal overleg
MLMUPC	Ministery of Land Management and Urban Planning and Construction
MW	Megawatt. Eenheid van vermogen. (1 MW=1.000.000 watt)
NGO	Non-Governmental Organisation/ Niet-gouvernementele organisaties
NLVOW	Nederlandse Vereniging Omwonenden Windturbines
NREM	Natural Resource and Environmental Management
NCDD	The National Committee for Sub-National Democratic Development
PBC	Planning and Budgeting Committee
(P)PGIS	(Public) Participation GIS
PCS	Problem Causes Solution (probleem-oorzaak-oplossing)
PIF	Provincial Investment Funds/ Provinciale gelden voor projecten
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
SCD	SEILA Contract Database
SEILA	Betekent 'fundament' in het Cambodjaans. Het is een VN programma gestart in 1996 om te experimenteren met armoede bestrijding door het versterken van decentralisatie systemen voor planning, financiering en uitvoering van lokale ontwikkeling naar provinciaal en gemeentelijk niveau (Anderson, 2004).
UNDP	United Nations Development Programme
UNTAC	United Nations Transitional Authority in Cambodia. Interimgezag van de VN in Cambodja. Een VN-operatie die toezag op het bestuur van het Zuidoost-Aziatische land Cambodja van 1992 tot 1993.

Bijlage 2 Begrippenlijst

Beslisbomen:	Maken op een gebruikersvriendelijke manier inzicht in wet- en regelgeving aan gebruikers. Een digitale dienst die gebruikers (burgers, bedrijven en overheden (als Belanghebbenden) op een gebruikersvriendelijke manier inzicht laat verkrijgen in wet- en regelgeving. (Rijksoverheid, 2017)
GeoDesign	A technological integration of spatial design and geographic and information sciences) (Dias et al., 2015).
GIS:	Geografisch Informatie Systeem. Technologie waarmee geo-informatie kan worden gegeneerd, gevisualiseerd (meestal een kaart), bewerkt en geanalyseerd. (ESRI, 2017)
GIS portal	Online platform voor digitale geografische informatie.
Informatiehuizen	Een gegevensvoorziening structuur op elk onderdeel van de fysieke leefomgeving: Lucht, water, bodem & ondergrond, natuur, externe veiligheid, geluid, cultureel erfgoed, ruimte, bouw en afval. (Milieu, 2014) De Omgevingswet maakt het omgevingsrecht eenvoudiger en Toegankelijker. Tien Informatiehuizen worden opgezet (geluid, lucht, bodem, water, afval, cultureel erfgoed, natuur, externe veiligheid, bouw en ruimte) waarin informatie per domein wordt ondergebracht. Informatiehuizengaan informatie leveren aan het Digitale Stelsel Omgevingswet. Met de Informatiehuizen wordt de beschikbaarheid en kwaliteit verbeterd van de gegevens die nodig zijn bij de processen van de Omgevingswet, zoals vergunningverlening en planvorming regelt de bruikbaarheid van informatie. (RIVM, 2017) of: Een gegevensvoorziening structuur op elk onderdeel van de fysieke leefomgeving: Lucht, Water, Bodem & ondergrond, Natuur, Externe veiligheid, Geluid, Cultureel erfgoed, Ruimte, Bouw en Afval. (IeM, 2014)
Laan van de leefomgeving	Het principe om binnen de nieuwe Omgevingswet een gegevensstructuur op te zetten volgens nog te ontwikkelen standaarden.
Perceptie	Is het proces waarbij een individu de objectieve, waar te nemen stimuli transformeert tot een subjectieve, waargenomen werkelijkheid (Nedertstigt en Poiesz, 2006). Mensen “zien” zaken op een bepaalde manier wat invloed heeft op de interpretatie (= hun perceptie).
Perceptieproces	Geeft uitleg waarop de informatie uit de omgeving geselecteerd wordt georganiseerd, resulterend in betekenis voor het individu (interpreteert tot een betekenisvol en samenhangend beeld van de wereld, Weltanschaung, zie ook Peter Checkland). (Nederstigt en Poeisz, 2006)
Projectbesluit	Is bedoeld om de bestemmingsplanprocedure gefaseerd te doorlopen. De provincie kan een projectbesluit nemen, in afwijking van een geldend

	bestemmingsplan, voor zaken van provinciaal belang en het rijk. (Rijksoverheid, 2016)
Provinciale verordening	Provincies kunnen een verordening opstellen om provinciale belangen en de doorwerking van het provinciaal beleid zeker te stellen. In een provinciale verordening kunnen regels worden opgenomen met betrekking tot de inhoud van bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen. De provincie richt zich hierbij op onderwerpen die van provinciaal belang zijn zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw.(Geonovum, 2012)
Structuurvisie	Gemeenten, provincies en het Rijk maken structuurvisies om hiermee uitspraken te doen over de gewenste (ruimtelijke) ontwikkeling. Om dit toekomstbeeld te realiseren wordt in een structuurvisie aandacht besteed aan bijvoorbeeld identiteit, de gewenste omvang van de gemeente, het woonmilieu, de werksituatie, de infrastructuur en de benodigde voorzieningen. (Geonovum, 2012)
Voorwasstraten:	Doel: initiatiefnemer kan eenvoudig vaststellen of zijn initiatief kans van slagen heeft. Input: door invoer van gegevens over de omvang en locatie. –Gegevens naar aanvraagformulier –Zowel voor impact op leefomgeving als impact initiatief Output: per domein of de opgegeven activiteit past op de vermelde locatie. Een kaartproduct waarmee kan worden bepaald hoe kansrijk een initiatief is.
Zienswijze	Een zienswijze is een mening over een voorgenomen besluit of plan van de overheid. Een zienswijze beschrijft met welke punten de indiener het wel of niet eens is en waarom. Deze punten kan de overheid dan nog meenemen in het definitieve besluit. (NWRO , 2017). Het is een formele reactie op een voorgenomen overheidsbesluit (Rijksoverheid, 2016).

Bijlage 3 PCS stappen in detail

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
0	Uitleg over problematiek Uitleg over methode	PPT	Informatie verstrekking	
1a	Omvang ingreep vaststellen	Kengetallen over ingreep	Oppervlakte ingreep vaststellen	
1b	Problemen/impact/oorzaken vaststellen	Lege tabel PCS	Ingevulde PCS tabel; kolommen problemen, oorzaken en impact	P C S
2	Uitleg over het gebied: Kengetallen bevolking, landgebruik, activiteiten in en rond het gebied	PPT met luchtfoto en topografische kaart	Validatie beschikbare informatie Gebiedsbegrenzing vaststellen	
3	Begrenzing vaststellen op de kaart	Intekenen van de opstellings-variant(en) (van 1a)	Begrenzingskaart ingreep	
4	Problemen aangeven op kaart	PCS tabel	Problemenkaart	
5	Oplossingsvarianten vaststellen	PCS tabel	Ingevulde PCS tabel; kolom oplossingen	P C S
6	Oplossingen aangeven op kaart	PCS tabel	Oplossingenkaart	
7	Resultaat toetsen aan beleid	Kaart met beleidsbeperkingen	Aangepaste variant + problemen en oplossingen	
8	Scenario toetsen aan beschikbare kennis	Kennislagen	Aangepaste oplossingen kaart	
9	Vervolgtraject vaststellen	Mogelijke trajecten	Vervolgtraject vastgesteld	P C

Werkvormen

	Presentatie
	Discussie/uitwerken op papier
	Touch Table

Figuur. PCS stappen aangepast voor Nederlandse context

Stap 0. Introductie

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
0	Uitnodiging. Uitleg over problematiek Uitleg over methode	Mail naar deelnemers. Presentatie over problematiek en methode	Informatie verstrekking	

Toelichting stap 0

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers: • Informatie hebben gekregen over het doel van de workshop, windturbineproblematiek en over de methode (het doorlopen van 10 stappen).
Deelnemers: Max. 10 personen/sessie
Materialen: Presentatie introductie PCS workshop (PowerPoint), beamer
Tijd: 10 minuten
Stappen voor het faciliteren: 1. Welkom 2. Start presentatie 3. Vragen beantwoorden over doel workshop. Aandachtpunten voor proces begeleider: Casus: In het gebied “de Pottendijk” moet 50,5 MW aan energie worden opgewekt. Ga uit van 18 windturbines van 3MW en omwonenden worden uitgenodigd voor deze participatieve bijeenkomst om de mogelijkheden en beperkingen door te spreken. Uitgangspunt van aantal windturbines is bekend. Wat is de beste opstellingsvariant en welke locatie is het beste? Wat zijn de te verwachte problemen, oorzaken en mogelijke oplossingen? Aan het eind van de workshop is dit vastgelegd in een PCS tabel en weergegeven op een kaart.

Stap 1a. Omvang ingreep vaststellen

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
1a	Omvang ingreep vaststellen	Kengetallen over ingreep	Oppervlakte ingreep vaststellen	

Toelichting stap 1a.

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers: • De omvang van de ruimtelijke ingreep vaststellen door de oppervlakte te bepalen. Dit dient ter versterking van de communicatie en geeft input voor besluitvorming door het verstrekken van informatie en ontvangen van informatie.
Deelnemers: Max. 10 personen/sessie
Materialen: Flip-over papier (A0) en/of white board Stiften Kengetallen windturbines Opstellingsvarianten
Tijd: 10 minuten
Stappen voor proces begeleider: 1. De procesbegeleider assisteert de deelnemers met het berekenen van de oppervlakte van de ingreep door het verstrekken van de kengetallen. 2. Bereken oppervlakte/impact van de maatregel. Ga uit van windturbines van 3MW capaciteit (dit geeft maximale oppervlakte). Wat is de benodigde oppervlakte voor 18 windturbines bij een lijnopstelling en clusteropstelling ? 3. Vul de oppervlakte van een lijnopstelling en clusteropstelling in de tabel (groene vlakken). Bij lijnopstelling en clusteropstellingen kunnen verschillende varianten zijn. Aandachtpunten voor proces begeleiders: Indien de berekening te lang duurt (langer dan 5 minuten), reken de opties voor de deelnemers uit. Geef een voorbeeld van een lijnopstelling en een clusteropstelling. Maximale oppervlakte variant is nodig voor scenario van 3MW, indien het gebied te groot is kan als oplossing een 4MW variant worden gekozen. Hou de velden in de tabel vooralsnog leeg. Hou wel rekening dat hiermee wel mogelijk andere problemen ontstaan(zoals groter gebied met slagschaduw).

Stap 1b. Problemen/Impact/oorzaken vaststellen

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
1b	Problemen/Impact/oorzaken vaststellen	Lege tabel PCS	Ingevulde PCS tabel; kolommen problemen, oorzaken en impact	P C S

Uitleg stap 1b.

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:
De te verwachtte problemen /impact/oorzaken vast leggen bij de het plaatsen van minimaal 18 windturbines in het zoekgebied.

Deelnemers: max 10 personen/sessie

Materialen: Flip-over papier (A0) en stiften en of white board

Tijd: 15 minuten

Stappen voor het faciliteren:

- Maak een lege PCS tabel op het A0 papier
- Bediscussieer eerst met de totale groep over de mogelijke problemen als er in dit gebied minimaal 18 windturbines komen(gebruik resultaat stap 1a over oppervlakte windturbinepark).
- Na discussie met de groep over problemen werk de problemen uit naar oorzaak en Impact. Er wordt gevraagd om dit uit te werken op A0-Papier (zie format hieronder). Begin met het invullen van de problemen, daarna oorzaak en daarna impact.

Aandachtpunten voor proces begeleiders:
De potentiele locatie voor de windturbinepark is nog niet aangewezen door de groep, het gaat hier om de perceptie van de groep over de komst van de windturbines.
Indien discussie met de totale groep lastig gaat: vraag aan de deelnemers om de 3 belangrijkste problemen op te schrijven. Daarna vragen om dit op te noemen en te kijken of er gelijke problemen zijn genoemd, turf de belangrijkste problemen en neem dit mee in het totale PCS tabel.
Als de kolom probleem is ingevuld, kan er kort gediscussieerd worden of er nog wat ontbreekt. Vraag of de meerderheid dit ook vindt.
Vraag één deelnemer om de PCS tabel in te vullen, zie tabel 7 groene velden.
Zorg ervoor dat de discussie over de komst van windturbines gaat en niet over energie-alternatieven (zoals zonneweiden). Energie-alternatieven is reeds een gepasseerd station. Deze methode kan ook voor alternatieven worden ingezet en de afweging hiervan maar dat is bij deze sessie niet aan de orde. Dus belangrijk is om de randvoorwaarde nogmaals helder te krijgen indien de discussie over alternatieven gaat.

Tabel 7 PCS tabel (voor AO papier)

Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing	Prioriteit

→Om de methode te testen wordt verder gewerkt met de 4 belangrijkste problemen (volgens ingekomen zienswijzen); Geluid, Slagschaduw, Vermindering van landschapsbeleving en Waarde vermindering huis.

Stap 2 Uitleg over het gebied

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
2	Uitleg over het gebied: Kengetallen bevolking, Landgebruik, Activiteiten in en rondom gebied	PPT met luchtfoto en topografische kaart	Validatie beschikbare informatie Gebiedsbegrenzing vaststellen	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:

- Kennis maken met het gebied.
- De beschikbare data valideren.
- Kennis maken met de TouchTable

Deelnemers: Max. 10 personen/sessie

Materialen:
TouchTable (met Phoenix) met kaartlagen
Internet met Street view,

Tijd: 10 minuten

Stappen voor het faciliteren:
Street view:
Zoom in met Streetview in het gebied de "de Pottendijk" en laat de volgende kenmerkende locaties zien: kartcentrum, autoweg N391, lintbebouwing van Emmer-Compascuum, Roswinkel, Nieuw Weerdinge. Duitse grens met een bestaande windturbinepark (oppervlakte zo'n 400Ha) achter dorp Ter-Apel. Open landschap vooral in gebruik door akkerbouw. Zijn alle belangrijke kenmerkende gebieden genoemd?
Zie bijlage 14 voor screenshots van Streetview.
TouchTable:
De validatie wordt in fasen aangeboden, bij elke kaart laag wordt gevraagd of het compleet/actueel is.
Doe dit bij de volgende lagen in de TouchTable: luchtfoto(basis kaart), EHS, kernen
Aandachtpunten voor proces begeleider:
Leg kort het gebruik van TouchTable uit met de verschillende functies: Kaartlagen toevoegen, aan en uitzetten kaartlagen, schetsen en het toevoegen van symbolen.
De beleidskaart EHS-kernen wordt nog niet getoond in deze fase. Dit kan pas als de deelnemers de oplossingen hebben aangedragen, daarna wordt er getoetst aan beleid. Hiermee blijven de deelnemers denken in oplossingen en niet in beperkingen. Leg uit dat geen LOFAR en laagvliegroutes aanwezig zijn in dit gebied.
Vraag of er kaartlagen ontbreken. Ontbrekende kaartlagen kunnen evt. nog worden toegevoegd (indien beschikbaar) aan Phoenix (add data). Maar anders een notitie hiervan en bespreek later of dit invloed heeft op het eindresultaat. De tabellen in bijlage 12 kunnen hiervoor gebruikt worden.

Stap 3. Begrenzing van de ingreep vaststellen op de kaart

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
3	Begrenzing vaststellen op de kaart	Intekenen van de opstellings-variant(en) (van 1a)	Begrenzingskaart ingreep	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:
De begrenzing van de potentiele windturbinepark locatie aangeven op een kaart (TouchTable)

Deelnemers:
max 10 personen/sessie

Materialen:
TouchTable met basis kaarten

Tijd: 10 minuten

Stappen voor het faciliteren:
Vraag aan de deelnemers om een gebied te kiezen wat het meest geschikt is voor een windturbinepark rekening houdend met de randvoorwaarden:

- 400 meter van bevolkingskernen (wettelijk), maar neem eerst ruimer 500m.
- Totaal: 18 windturbines (zie oppervlakte berekening bijlage 14- 1a)
- Clustering van minimaal 5
- Windturbine heeft min. 3MW capaciteit

Aandachtpunten voor proces begeleiders:
Per gebruiker kan een teken laag worden aangemaakt. Geef de tekenlaag naam van de deelnemer.

Activeer de nieuwe tekenlaag in Phoenix en laat de deelnemers zelf de locatie tekenen op de luchtfoto mbv de schets tool. Hou rekening met breedte en lengte zodat de totalen kloppen. Zie opdracht hiervoor m.b.v.:

- Lengte opstelling: 950 Ha (1 lijn),
- Cluster opstelling: 750 Ha (2 * 9 opstelling)
- Combinatie opstelling, oppervlakte.....(berekening van opstellingsvariant, zie stap 1a)

Indien opstelling door allen akkoord wordt bevonden geef opstelling naam Windturbinepark (select tekenlaag: edit). Indien geen compromis kan worden gemaakt ga uit van 1 variant met meeste stemmen.

De oppervlakte wordt automatisch getoond op de TouchTable bij het tekenen. Oppervlakte kan worden aangepast door dubbel te klikken op de tekenlaag en met behulp van de nodes het gebied te verkleinen, te vergroten of te verplaatsen.

Stap 4. Problemen aangeven op kaart

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
4	Problemen aangeven op kaart	PCS tabel	Problemen kaart	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:
De verwachte problemen op de komst van de windturbinepark aangeven op kaart(TouchTable)

Deelnemers:
Max 10 personen/sessie

Materialen:
TouchTable met kaartlagen en symbolen voor problemen

geluidsoverlast, slagschauw, waardevermindering landschapsbeleving

Tijd: 10 minuten

Stappen voor het faciliteren:
De problemen die op de A0 tabel staan geformuleerd (4 categorieën: geluid, waardevermindering, landschapsbeleving en slagschaduw) worden nu op de kaart aangebracht. Doe dit per categorie.

Laat eerst de symbolen zien van de verschillende categorieën en vraag of deze duidelijk zijn weergegeven.
Zo niet kunnen nieuwe symbolen worden gevonden op internet (opslaan als PNG) en toegevoegd in Phoenix.
Maak een lege tekenlaag aan met de naam problemen (Add draw layer) en voeg de oplossingen toe aan de kaart.
Vraag: waar verwacht je de problemen en laat deelnemers zelf de symbolen op de kaart zetten.
Aandachtpunten voor proces begeleider:
Als alle problemen op de kaart staan bediscussieer de resultaten. Is het compleet ?

Zijn er verbanden te vinden? Kunnen problemen geclusterd worden ? Zijn de problemen overal even groot ?

Kloppen de problemen met de realiteit, context van het gebied?

Hou rekening met zonnestand en slagschaduw. Lawaai en afstand. Probeer de discussie niet te forceren met extra kennis. Ga uit van beschikbare kennis van de deelnemers.

Indien gereed (deelnemers tevreden over het resultaat), de problemen kaart exporten als Shapefile (voor verdere verwerking in ArcGIS), jpg en pdf (functie save as in Phoenix)

Stap 5. Oplossingsvarianten vaststellen

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
5	Oplossingsvarianten vaststellen	PCS tabel	Ingevulde PCS tabel; kolom oplossingen	P C S

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers: De oplossingen voor de verwachte problemen aandragen en invullen in de PCS tabel (kolom oplossing)
Deelnemers: Max 10 personen/sessie
Materialen: PCS tabel, zie tabel 8, met ingevulde velden probleem, impact, oorzaak (resultaat van stap 1b)
Tijd: 10 minuten
Stappen voor het faciliteren: Ga terug naar de PCS tabel op A0 papier en bediscussieer nu de oplossingen voor de problemen. Schrijf dit op in kolom oplossing. Vraag aan de deelnemers oplossingen te bedenken voor de problemen. Er kunnen meerdere oplossingen zijn voor één probleem. Aandachtpunten voor proces begeleiders: Stel de vraag welke oplossingen er zijn voor de belangrijkste problemen. Laat de groep brainstormen. Doe dit systematisch per probleem. Als er consensus is voor de oplossing kan de oplossing kolom worden ingevuld. Vraag één deelnemers om de kolom oplossing in te vullen.

Tabel 8. PCS: format voor A0 papier

Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing	Prioriteit

Stap 6. Oplossingen aangeven op kaart

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
6	Oplossingen aangeven op kaart	PCS tabel	Oplossingen kaart	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:
De oplossingen op de kaart(TouchTable) hebben aangegeven.

Deelnemers:
Max 10 personen/sessie

Materialen:
TouchTable met oplossingen symbolen.

Compensatie stilzetten, cooperatie **bomen planten**

Tijd: 10 minuten

Stappen voor het faciliteren:
In Phoenix: Laat eerst de symbolen zien van de verschillende oplossingen en vraag of deze duidelijk zijn weergegeven. Zo niet kunnen nieuwe symbolen worden gevonden op internet (opslaan als PNG) en toegevoegd aan Phoenix.

Maak een lege tekenlaag aan (Add draw layer) en voeg de oplossingen toe aan de kaart.

Voeg de oplossingen toe per probleemcategorie .

Aandachtpunten voor proces begeleiders:
Indien deelnemers tevreden zijn over het resultaat de oplossingen kaart exporten als Shapefile (voor verdere verwerking in ArcGIS), jpg en pdf (save as)

Stap 7. Resultaat toetsen aan beleid

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
7	Resultaat toetsen aan beleid	Kaart met beleidsbeperkingen	Aangepaste variant + problemen en oplossingen	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers: Het resultaat van potentieel windturbinepark locatie toetsen aan bestaand beleid en indien wenselijk locatie aanpassen.
Deelnemers: Max. 10 personen/sessie
Materialen: TouchTable met beleidskaarten, potentiele windturbinepark locatie (resultaat stap 3), probleem en oplossingen kaartlagen (resultaat stap 4 en 6)
Tijd: 10 minuten
Stappen voor het faciliteren: In Phoenix: voeg de laag AfstandEHS_kern toe en analyseer de locatie van het voorgestelde turbinepark . Laat de legenda van de kaart zien. Ligt het gebied in een EHS gebied ? Ligt het ver genoeg van bevolkingskernen? 400 meter is wettelijk en de afstand van 1100 meter is opgesteld door gemeente Emmen. Mocht het in een bepaalde zone liggen is het de vraag of er alternatieve locaties aanwezig zijn. Indien de groep denkt van niet dan deze locatie vastleggen en is het voor een vervolg traject om hier op te reageren (projectMER, Gemeenteraad). Indien ja; windturbineparkgebied aanpassen en mogelijke vastgestelde problemen en oplossingen herordenen. Door de op de beleidskaart te klikken kan met identifer(i) inzicht worden verkregen in de “beleidscode”. Met deze code kan gekeken worden waar in Nederland soortgelijke gebieden zijn (turbines in gelijke zones). Aandachtpunten voor proces begeleiders: Het gaat bij deze stap erom dat de conflicten inzichtelijk worden gemaakt met beleid. De oplossing ligt bij de deelnemers: of dit probleem kenbaar maken aan de gemeente of zelf een oplossing kiezen (verplaatsen locatie). De gemeente zou kunnen overwegen om het park in te passen als de omwonenden geen bezwaar hebben.

Stap 8. Scenario toetsen aan beschikbare kennis

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
8	Scenario toetsen aan beschikbare kennis	Kennislagen	Aangepaste oplossingen kaart	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:
De ervaringsdata van andere projecten gaan gebruiken om de oplossingen te toetsen. Hierbij worden soortgelijke projecten in een soortgelijke context gebruikt om te onderzoeken hoe daar daadwerkelijk met de problemen is omgegaan.

Deelnemers: Max. 10 personen/sessie

Materialen:
TouchTable met ervaringsdata kaartlaag (windturbinepark) en locaties van alle windturbines in Nederland (windturbinepark)

Tijd: 10 minuten

Stappen voor het faciliteren:
In Phoenix:

- Voeg de kaart bevolkingskernen toe en bepaal de afstand tot de windturbinepark m.b.v. de liniaal functie. Bepaal de kortste afstand van de windturbinepark tot de kern
- Voeg kaartlaag windturbine toe en zoom in gebieden met dezelfde omstandigheden (dezelfde afstand tot bevolkingskernen). Zoek windturbineparken met dezelfde omvang en context. Hoe zijn hier de problemen opgelost ?
- Inventariseer de oplossingen en pas eventueel de eigen oplossingen aan op de kaart
- Exporteren van nieuwe kaart (oplossing2) in Shp, jpg, pdf formaat.

Aandachtpunten voor proces begeleiders:
De windturbine kaart bevat alle locaties van windturbines van Nederland. Dit bestand heeft informatie over de afstand (in meters) tot bevolkingskernen.
De windturbinepark bevat nu nog fictieve data, zie tabel 9, over de problemen en oplossingen van een park in Groningen. Dit is een voorbeeld. Het is de bedoeling dat als de PCS-methode gebruikt wordt dat de ervaringsdata wordt verzameld en gedeeld kan worden met andere projecten.

Tabel 9. Tabel met ervaringsdata (fictieve data)

Naam windturbinepark	Delfzijl Zuid	Opmerking
Aantal Windturbines	34	3MW/windturbine
Opbrengst	Onbekend	
Oppervlakte	370 Ha	
Probleem1	Geluid	
Oplossing1	Stilzetten	
Probleem2	Slagschaduw	
Oplossing2	Stil zetten op bepaalde tijden	
Probleem3	Waardevermindering gebouwen	
Oplossing3	Compensatie volgens nabijheidscriterium	

Stap 9. Vervolgtraject vaststellen

Stap	Omschrijving	Benodigdheden	Resultaat	Logo
9	Vervolgtraject vaststellen	Mogelijke trajecten	Vervolgtraject vastgesteld	

Doel: aan het eind van deze sessie, het resultaat is dat deelnemers:
Helder krijgen welke vervolgstappen er zijn en hoe de informatie verder wordt gebruikt.

Deelnemers:
Max. 10 personen/sessie

Materialen:
Ingevulde PCS tabel

Tijd: 5 minuten

Stappen voor het faciliteren:
Vraag aan de deelnemers welke problemen de hoogste prioriteit hebben als de windturbinepak gebouwd gaat worden. Bij dit probleem kolom prioriteit invullen met een 1. Daarna welke problemen een minder prioriteit hebben (2 en 3). 1: heel belangrijk/hoge urgentie, 2: minder belangrijk/matige urgentie, 3: lage urgentie (tabel 10).
Aandachtpunten voor proces begeleiders:
Laat één deelnemer de urgentie tabel invullen. De informatie wordt gebruikt voor de volgende fase (ontwerp), kosten-baten analyse en ontwerpMER. Indien er meerdere sessies komen wordt dit tevens meegenomen. Belangrijk voor deze sessie is dat dit wordt meegenomen in het afwegingsproces van de gemeente (bevoegd gezag) . De verzamelde informatie komt weer terug op de website van de gemeente. De PCS kaart komt terug in de vervolg trajecten zodat deelnemers kunnen zien wat er mee gebeurd en of de oplossingen worden gekozen en of waarom niet. De resultaten van problemen en oplossingen worden toegevoegd aan een ArcGIS project. Hierin kan het worden toegevoegd aan ArcGISonline en/of Storymaps, met beleidsfasen en traject, zodat publiekelijk toegang wordt verschaft aan de informatie. Afspraken worden gemaakt voor het vervolg traject. De PCS tabel, problemen en oplossingenkaarten worden gemaild naar de deelnemers. Ook wordt aangeven waar in Nederland soortgelijke omstandigheden zijn. Dit kan worden gebruikt voor verder onderzoek en het indienen van mogelijke zienswijzen. De resultaten van deze workshop worden gebruikt voor de ontwerpfase. Als het ontwerp klaar is worden de deelnemers weer uitgenodigd om hierop te reageren.

Tabel 10. PCS: format voor A0 papier

Probleem	Oorzaak	Impact	Oplossing	Prioriteit

Bijlage 4 Geïnterviewde personen en deelnemers workshops

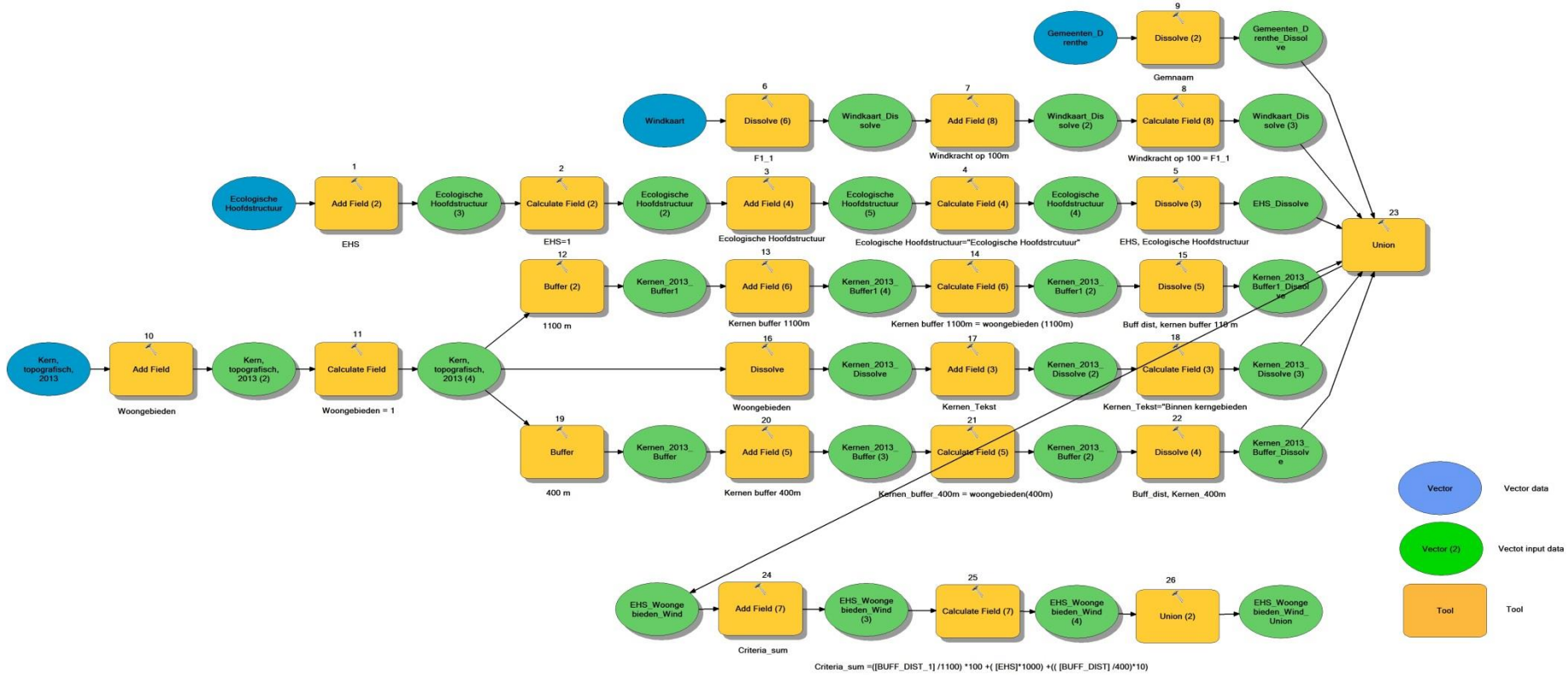
Geïnterviewde personen

Geïnterviewde	Functie	Invalshoek	Datum
Prak Ankeara	Deputy General Ministry Land Management Urban Construction and Planning	Ervaringen van Commune Development Planning (CLUP) waarbij de PCS-methode wordt gebuikt	2 maart 2015
Scott Leiper	Senior Consultant UNDP	Integratie van de PCS-methode in Gemeentelijk en District planning processen. Huidige stand van zaken	2 maart 2015
Sovanna Nhem	Senior Forest Advisor, UNDP, tot 2008 werkzaam als CCBREM advisor SEILA	Ervaringen met PCS in gemeentelijke processen	3 maart 2015
Arjan van Harten	Projectleider energie	Beleidsevaluatie en Monitoring	25 maart 2015
Ingeborg van Ansem	Projectleider windenergie	Windparken in Drenthe.	26 Maart 2015
Thea Harmelink	Monitoring en evaluatie specialist	Monitoringsbeleid Drenthe	26 maart 2015
Ronny Koeling	GIS specialist	Geo data verzameling, opslag, analyse en presentatie bij de provincie Drenthe	26 mei 2015

Deelnemers workshop 1 en 2

Datum	Deelnemers	Functie	Ervaring RO projecten (Jaar)	Fasen van planningsproces (ervaring)
Workshop 1				
4 April 2016	Karina Blanke	Adviseur ruimtelijke plannen	5 Beleidsontwikkeling en/of uitvoering	Inventarisatiefase, Ontwerpfase en Uitvoeringsfase
	Martien Haasjes	Europa Coördinator (specifiek op energie)	0	Geen
	Arjan van Harten	Beleidsmedewerker	34 Beleidsontwikkeling en/of uitvoering	Inventarisatiefase, Ontwerpfase, Uitvoeringsfase, Monitoring en Evaluatie
	Boris Pents	Beleidsmedewerker Energie	10 Beleidsontwikkeling en/of uitvoering, Adviseur	Inventarisatiefase en Ontwerpfase
Workshop 2				
11 April 2016	Thea Harmelink	Beleidsmedewerker monitoring	0	Monitoring en Evaluatie
	Thea de Laugh	Communicatie adviseur	0	Geen
	Peter Wiemia	Beleidsmedewerker (Landschapsarchitect).	10 Beleidsontwikkeling en/of uitvoering, Adviseur	Ontwerpfase

Bijlage 5 Flow diagram samengestelde beleidskaart (EHS, afstanden tot bevolkingskernen) en windsnelheid



Bijlage 6 Presentatie workshop

Vraagstelling

- Uitgangspunt: De gemeente heeft vastgesteld dat er minimaal 50,5 MW aan windenergie moet komen in het gebied "de Pottendijk".

- Waar zijn de meest geschikte gebieden voor een windmolenproject?

→ welke mogelijke problemen gaan hierdoor ontstaan en welke oplossingen kunnen worden aangedragen?

www.hogeschoolVHL.nl

Randvoorwaarden

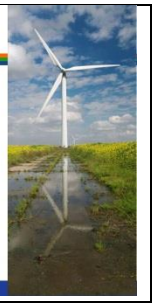
- 400 meter van bevolkingskernen (wettelijk), ruimer beter (b.v. 500m).
- Totaal: 18 windturbines
- Clustering van minimaal 5
- Windturbine heeft min. 3MW capaciteit
- Afstand tussen windturbines: 500m (5 * ashoogte: 3MW windmolen)

www.hogeschoolVHL.nl

Opstellingsvarianten

Ruimtevraag:

- Lengte opstelling
- Cluster opstelling
- Combinatie opstelling



PCS methode

Het doorlopen van 9 stappen

Resultaat

- → PCS tabel
- → PCS kaart
- → prioritering
- →vaststellen vervolgtraject

Vastgelegd in document→ via mail beschikbaar

www.hogeschoolVHL.nl

Werkvormen

Discussie

+

Touch Table

www.hogeschoolVHL.nl

Workshop

Programma:

13:00-13:30 Aanleiding en doel

13:30-14:30 Uitwerking 9 stappen PCS-methode

14:30-15:00 Enquête

15:00-15:30 Discussie gebruik en organisatorische consequenties.

15:30-16:00 Demo StoryMap als een voorbeeld om informatie te delen.

www.hogeschoolVHL.nl

- Vragen ?

www.hogeschoolVHL.nl

Bijlage 7 Enquête evaluatie PCS-methode - Provincie Drenthe

Gebruik van de PCS-methode bij de toekenning van een windturbinepark in het Pottendijkgebied (gemeente Emmen)

Naam: Beroep:

Achtergrond deelnemer

1. Hoeveel jaar heeft u ervaring met ruimtelijke ordeningsprojecten?

… jaar

Uw ervaring bestaat uit (meerdere antwoorden mogelijk):

□ Onderwijs
□ Beleidsontwikkeling en/of uitvoering
□ Adviseur
□ Bedrijf
□ Deelnemer in een ontwikkelproject
□ Anders, namelijk……..

2. In welke fasen van het planningsproces heeft u ervaring?

□ Inventarisatiefase
□ Ontwerpfase
□ Uitvoeringsfase
□ Monitoring & Evaluatie
□ Geen ervaring

3. Waar loopt u tegen aan bij het gebruik van technologische tools (zoals Touch Table) in planningsvraagstukken?

□ Nergens: alle tools zijn duidelijk
□ Tools zijn onbekend
□ Tools zijn niet flexibel
□ Niet interactief
□ Niet gebruiksvriendelijk
□ Anders: namelijk……

Vragen over het gebruik van de PCS-methode:

4. Bij de PCS-methode zijn verschillende stappen doorlopen.

a. Stap 1a. *Omvang van de ingreep vaststellen: oppervlakte windturbinepark* **is duidelijk**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:
voorstel voor aanpassing van deze stap:

b. Stap 1b. *Invullen PCS tabel*. **In deze tabel wordt mijn perceptie van de problemen/oorzaken en impact van het windturbinepark goed weergegeven.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

c. Stap 2. *Uitleg over het gebied met kengetallen.* **Met deze stap wordt relevante informatie gegeven over het zoekgebied.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

d. Stap 3. *Het intekenen van het windturbinepark* **geeft een goed beeld van de locatie.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

e. Stap 4. *Het intekenen van de problemen (met symbolen)* **is goed te doen**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

f. Stap 5. *Invullen PCS tabel*. **In deze tabel wordt/worden mijn oplossing (en) goed weergeven**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

g. Stap 6. *Het intekenen van de oplossingen (met symbolen)*. **Deze stap geeft goed weer waar mogelijke oplossingen zijn voor de problemen.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

h. Stap 7. *Resultaat toetsten aan beleid* **In deze stap is het PCS resultaat op de kaart getoetst aan het bestaand beleid (EHS, afstanden tot kernen). Het resultaat van problemen en oplossingen wordt getoetst aan het bestaande beleid (EHS, afstanden tot kernen).**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

i. Stap 8a. *Scenario toetsen aan de beschikbare kennis (beleid)*. **Toetsen aan het beleid van geluid en slagschaduw. Deze stap geeft mij de mogelijkheid om mijn bevindingen te herzien.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting/voorstel voor aanpassing van deze stap:

j. Stap 8b. *Scenario toetsen aan beschikbare kennis (voorbeeldprojecten)***. Toetsen aan vergelijkbare projecten (Delfzijl). Deze stap geeft mij de mogelijkheid om mijn bevindingen te herzien indien wenselijk.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

k. Stap 9. *Vervolgtraject vaststellen***. Het is mij is duidelijk wat er met de informatie gebeurt en wat het vervolgtraject is.**

□ helemaal mee oneens
□ mee oneens
□ niet eens/niet oneens
□ mee eens
□ helemaal mee eens

Toelichting:

Voorstel voor aanpassing van deze stap:

6. De PCS-methode beoogt de perceptie van de deelnemer t.a.v. een ruimtelijke ingreep vast te leggen op een kaart. In hoeverre denkt u dat dit gelukt is?

Cijfer 1-10:

Toelichting:

Heeft u nog vragen/opmerkingen t.a.v. de PCS-methode?

Bedankt voor het invullen van deze vragenlijst. Kan ik u benaderen voor eventuele vervolgvragen?

□ Ja

□ Nee

Bijlage 8 Observatielijst – Workshop, gebruik van de PCS-methode

Datum: 5 April 2016

De observatielijst wordt ingevuld door……..tijdens de observatie.
Instructie:

Je beschrijft alleen dat wat je werkelijk ziet. Een observatie is een momentopname.
Per stap stel je gedragskenmerken vast. Kenmerken zijn: Aanwijzingen gevend(A), Discussiërend (D), Luisterend (L), Schrijvend/symbolen plaatsen (S), Teruggetrokken/inactief (T), Vragen stellend (V). Dit doe je door het turven van het aantal participanten met dit gedrag.
Daarnaast beschrijf je per stap wat de sfeer is: van ordelijk tot chaotisch.

Stap 1a. *Omvang van de ingreep vaststellen: oppervlakte windturbinepark*

Tijd begin: Tijd eind:

Gedrag	**Aanwijzingen gevend (A)**	**Discussiërend (D)**	**Inactief (I)**	**Luisterend (L)**	**Schrijvend (S)**	**Vragen stellend (V)**
Turf aantal keren						

Opmerking (sfeer):

Bijlage 9 Zienswijze en reactie provincie: omgevingsvisie windenergie

Burger/groep burgers:

1. Geluid en gezondheid- wettelijke kaders norm (48)
2. Afweging zoekgebied (32) niet duidelijk
3. Locatie niet geschikt (31)
4. Beleidsdoelstelling en energiemix.-energiebalansen 20% afname van de uitstoot van CO_2 ten opzichte van 1990. Europese doelstelling in Nederland een aandeel van 14% hernieuwbare energie in 20120. (Drenthe 20% afname CO2 uitstoot) (28)
5. Waardeontwikkeling woningen-aanspraak via planschaderegeling uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor aantoonbare schade door de komst van een windpark. Parkfonds kan een optie zijn (door initiatief nemers en stakeholders) (24)
6. Geluidsnorm- laag frequentie geluid, cumulatieve effect van geluid-landelijke normen voor het gemiddelde geluidsniveau (dB) bij dag en nacht (nationaal vastgesteld)-in omgevingsvergunning evt. maatwerk(veelal gemeente)- gebied specifieke motivering (22)
7. Onjuiste belangenafweging-IPO-Rijk afspraken van het energieakkoord (15)
8. Natuur en biodiversiteit- risico's voor natuur-vergunningaanvraag (+ bijgevoegd MER) (15)
9. Visueel hinder-horizon verandering-zorgvuldige plaatsing strategie (13)
10. Onderzoek naar gezondheid-monitoring (maatwerk per project) opnemen in project MER (11)
11. Sociale onrust- sociale ontwrichting (landeigenaren/burgers/omwonenden)- oplossing: duidelijkheid geven over locatie, participatie proces, instellen parkfonds (7)
12. Criteria en randvoorwaarden- Door de grote hoogte en omvang van windturbines is het visuele effect dat zij vanaf grote afstand zichtbaar zijn: het landschapsbeeld wijzigt door horizonbeslag- algemeen beleidskader in omgevingsvisie Drenthe, verdere invulling is maatwerk.- Aantasting van kernkwaliteiten van Drenthe-komt in de orde in project MER (6)
13. Krimp-complex probleem vraagt integraal aanpak. (5)
14. Laagvliegroutes (4)
15. Lichthinder- Vanuit internationale regelgeving (ICAO) worden eisen gesteld aan de verlichting van windturbines en windturbineparken in de buurt van luchthavens en laagvliegroutes. (4) vermindering van lichtoverlast doorturbines binnen de (internationale) randvoorwaarden van vliegveiligheid.
16. Interferentie windparken-cumulatie van effecten (milieuonderzoek) (4)
17. Beschermd dorpsgezicht/Landschapskwaliteit-effecten worden opgenomen in project-MER (3) Oplossing: MER (inclusief laagfrequent geluid)-emissie en schadelijkheid
18 Waardedaling onroerend goed → aantoonbare schade→ planschaderegeling uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro).
19 Alternatieven-financieel-economische haalbaarheid onderzoek doorkosten-baten analyse
20 LOFAR (3)
21 Opstelling windturbine-bestemmingsplan cq. Inpassingsplan. Afwegingen over opstellingsvarianten komen aan de orde in toekomstige procedures (3)
22 Status gebiedsvisie windenergie Drenthe (14 van 3 indieners)
23 Verandering landschap - project MER
24 maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Toerisme en recreatie- In opdracht van het Rijk heeft het Centraal Planbureau (CPB) een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) van de keuzes t.a.v. windenergie in Nederland verricht. Uitkomst van de analyse is dat de kosten en baten ongeveer met elkaar in evenwicht zijn. De effecten van windparken op land voor recreatie verwacht CPB nationaal bezien verwaarloosbaar. (10)
25. Participatie-plan en financiële participatie is maatwerk (2)
26. Radarverstoring (2)
27. Verlies van werkgelegenheid (2)

Bijlage 10 Overzicht type probleem omschreven in zienswijze

Type probleem (+ aantal)	Omschrijving	Antwoord gemeente	Behandeld in fase
Recreatie (811)	Negatieve impact op toerisme/gedane investering	De gemeente kan toegekende planschade verhalen op de exploitant. Opstellen van planschadeverhaalovereenkomst in de fase van vergunningverlening	Vergunning
Insluiting (594)	Insluiting met bestaande windturbineparken	Structuurvisie: "Er dient minimaal 4 kilometer afstand te zijn tussen de windparken onderling. Een woongebied kan zich niet bevinden binnen twee overlappende 2 km contouren rondom windparken". Op basis van het 4 kilometercriterium alle en raakt Roswinkel niet ingesloten door een windpark in Pottendijk en relatie tot de Duitse parken. De gemeente zal zich inspannen voor een goed ruimtelijke samenhang tussen deze parken. 4km afstand is in planMER onderbouwd.	planMER
	Geluid en slagschaduw	Motivering zoekgebied staat in Structuurvisie. Regieplan windenergie beschrijft het voorkomen van hinder voor omwonenden	Regieplan
	Zicht beperken door bos	mitigerende maatregelen wordt nader bekeken in de vergunningenfase	Vergunning
Hinder (395) (geluid/slagschaduw)			
Verdeling (275)	Zoekgebieden en aantal MW's per gebied is onduidelijk	Zoekgebieden op basis van randvoorwaarden en wettelijke bepalingen vastgesteld (Regieplan Windenergie Emmen)	Regieplan
Natura2000 (249)	Risico voor de instandhoudings-doelstellingen	Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten bij de realisatie van windturbines binnen alle locaties behoudens N34. PlanMER: Op basis van de huidige inzichten zullen er mitigerende maatregelen moeten worden getroffen.	
Overig (41)	Specifieke vragen t.a.v. locatie	Structuurvisie en planMERonderzoek	Structuurvise en planMER
Compensatie (25)	Daling woningwaarde, schade door inkomensderving	Gedragscode Windenergie vormt als basis voor de onderhandeling tussen ontwikkelaar en ontwikkelaar. Voorziet voor omwonenden binnen 1100m van een windturbine.	gedragscode

Type probleem (+ aantal)	**Omschrijving**	**Antwoord**	**Behandeld in fase**
Externe veiligheid (23)	Rekeninghouden met hoogspanningstracé vliegstrip	planMER	planMER
	Gezondheid	planMER(geluid, slagschaduw, externe veigheid). ProjectMER in vergunningsfase-gerichte maatregelen om negatieve effecten te verminderen voor mens en dier	planMER
	Laagvliegroute	De restrictie van de laagvliegroute heeft een breedte van 3704 meter. Deze hinderstrook is als randvoorwaarde meegenomen	
Aantal MW's of aantal windturbines (20)	Geen draagvlak voor windturbines	Belanghebbenden in vroeg stadium betrekken bij planontwikkeling en ontwerp (participatie). Compensatie regeling. Gemeente in bewonersplatform.	Alle fasen
	Lijn N391 aanhouden	Volgende fase. Project MER onderzoekt effect natuur en landschap en minimaliseren overlast .	ProjectMER
	Minimaal 3 MW voor windturbine uit structuurvisie	Provinciale omgevingsverordening stelt dit als randvoorwaarde.	
	Afstanden 300 en 400 meter mag niet verschillen	Inrichting vindt plaats in de vergunningsfase. Afstanden kunnen verschillen per locatie.	planMER
Landschap (15)	Aantasting landschap-landelijk wonen	Effecten zijn in planMER onderzocht	planMER
Hoogte (12)	Verschil in max hoogte per windturbinepark (Duitsland)	In Duitsland op voorhand geen beperking ten aanzien van hoogte, het vermogen en de plaatsingsduur van windturbines.	
	Max hoogte van 100 meter niet wenselijk	Staat in structuurvisie. As- en tiphoogte tot 149	Structuurvisie
Verdrag van Meppen (7)	Door dit verdrag is er een beperking voor een locatie.	Via gemeentelijke ontheffing is locatie wel mogelijk.	
Geluid (6)		Rekening gehouden in PlanMER. Gemeente hanteert afstand tot woning minimaal 500 meter en woongebieden 1100meter	planMER
Type probleem (+ aantal)	**Omschrijving**	**Antwoord**	**Behandeld in fase**

Financieel (5)	Vergoeding is scheef verdeeld tussen agrariërs en particulieren	Gemeente heeft geen invloed op de vergoeding tussen ontwikkelaar en grondeigenaar (agrariër). Gedragscode Windenergie.	Gedragscode
Alternatief voor windturbines (4)	Zonne-energie als alternatief	Besluit van provincie Drenthe om 95,5 MW aan grootschalige windenergie in de gemeente Emmen te realiseren vóór 2021	Gebiedsvisie windenergie
Individuele woning (4)	Woningen binnen 1100m in het Tuinbouwgebied nader onderzoeken	Geen onderscheid gemaakt tussen reguliere woningen en bedrijfswoningen, ook niet binnen 1100 meter (Regieplan).	Regieplan
Uitvoerbaarheid (4)	Onvoldoende wind voor economisch haalbaarheid	De opgave van provincie aan gemeente om de bouw van windturbines mogelijk te maken komt voort uit rijksbeleid. Het rijk Heeft met de SDE+ subsidie een garantieregeling voor een rendabele exploitatie getroffen. Dit betekent dat in gebieden met minder wind er meer subsidie per opgewekte hoeveelheid energie wordt verstrekt dan in gebieden met meer wind.	
Vergunning (4)	Economische levensduur windturbinepark	Regieplan windenergie	Regieplan
Natuur (niet N2000) (3)	Niet plaatsen in EHS gebied	De status van EHS betekent niet dat de plaatsing van windturbines per definitie niet mogelijk zou zijn. Zie structuurvisie	Structuurvisie
Slagschaduw (2)	Invloed op schietbaan/kartbaan	Wordt meegenomen in vergunningsfase	Vergunning
Lichthinder (1)	Verzoek tot aanpassing regelgeving	Wet en regelgeving: bij 150 meter hoogte is obstakelverlichting noodzakelijk (vliegveiligheid). Afwijking niet mogelijk.	Rijksbeleid

Bijlage 11 Overheidsparticipatie tips

Wil je echte participatie energie aanboren, neem deze tips dan mee:

1. Maak met elkaar realistische doelstellingen, wat wil je bereiken met een interactieve kaart of platform?**
2. Hou het simpel. Niet te veel knoppen en ingewikkelde poespas bij je digitale kaart of platform. Less is more.
3. Zorg dat je alvast wat mensen hebt aangespoord die hun reactie willen plaatsen, dan is dat eerste schaap over de dam.
4. Reserveer tijd. Maak afspraken wie er binnen je organisatie snel reageert op berichten. Laat niemand lang wachten.
5. Haal de drempel omlaag: 'elke maand nodigen we initiatiefnemers van 2 initiatieven uit voor een brainstormsessie'.
6. Reserveer budget. Want als er goede plannen en initiatieven komen, is er dan ook budget (of kies voor crowdfunding).
7. Luister écht. Eenzijdig communiceren zonder te luisteren heeft weinig zin.
8. Wees transparant. Deel de successen maar geef ook aan waarom sommige plannen niet uitgevoerd kunnen worden.
9. Zorg dat de interactieve kaart of platform makkelijk te delen is via social media (digitale mond op mond reclame).
10. Wees dankbaar. Iedereen die zich registreert, inlogt, een idee inzendt of reageert is sowieso bovengemiddeld betrokken.

** En klopt het doel wat je wilt bereiken wel met de positie op de 'Participatieladder'?

Bijlage 12 Detail resultaten per onderzoeksvraag

Stap	Omschrijving.	Tijd (min)	Helemaal mee oneens	Mee on-eens	Niet eens/ oneens	Mee eens	Helemaal mee eens	Geslaagd (%)
1a	De omvang van de ingreep vaststellen (oppervlakte windturbinepark) is duidelijk	**6**	**1**	**1**		**4**	**1**	71%
1b	Problemen/Impact/oorzaken vaststellen weergeven in een PCS tabel	**14-35**				**7**		100%
2	Uitleg over het gebied met kengetallen. Er is relevante informatie gegeven	**10-22**			**2**	**4**	**1**	71%
3	Het intekenen van het windturbinepark geeft een goed beeld van de locatie	**5**		**1**		**4**	**1**	71%
4	Het intekenen van de problemen (met symbolen) is goed te doen	**26**		**2**	**1**	**3**		50%
5	Invullen PCS tabel. In deze tabel wordt/worden mijn oplossing (en) goed weergeven	**20**				**7**		100%
6	Het intekenen van de oplossingen (met symbolen). Deze stap geeft goed weer waar mogelijke oplossingen zijn voor de problemen.			**1**	**3**	**3**		43%
7	Het resultaat van problemen en oplossingen wordt getoetst aan het bestaande beleid (EHS, afstanden tot kernen).	**10**			**1**	**5**	**1**	86%
8	Scenario toetsen aan beschikbare kennis (beleid en voorbeeldprojecten) . Deze stap geeft mij de mogelijkheid om mijn bevindingen te herzien.	**5**			**2**	**4**	**1**	71%
9	Het is mij is duidelijk wat er met de informatie gebeurt en wat het vervolgtraject is	**5**	**1**	**1**		**4**		67%
	Workshop 1: 122 min **Workshop 2: 113 min.**							

Geslaagd is % mee eens-helemaal mee eens.

Bijlage 13 Tabellen PCS stappen windturbinepark

Kengetallen windturbines

Tabel 22. kengetallen windturbines

Type turbine	As-hoogte*	Afstand tussen turbines	Oppervlakte lijnopstelling	Oppervlakte clusteropstelling
3 MW	**100**	**100**	**Variant:**	**Variant:**
4 MW	**120**	**120**		

***Ashoogte kan variëren afhankelijk van type turbine (check www.windstats.nl voor voorbeelden van turbine types)**

Uitwerking voorbeeld type turbine 3 MW:

Afstand tussen turbines is 5* As-hoogte = 500 meter. Bereken oppervlakte voor windturbinepark met 18 windturbines.

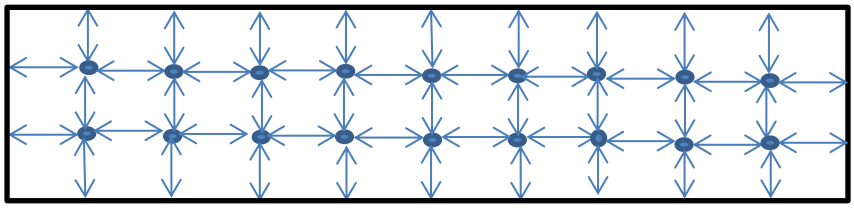
A. Voorbeeld lijnopstelling:

- 1 rij, Lengte is 18*500 meter =9 km + 250 (buffer uiteinde) + 250 (buffer uiteinde) = 9, 5 km

Breedte is aan beide kanten 500 meter geeft totaal 9.5km^2= 950 Ha.

B. Voorbeeld clusteropstelling:

- 2 rijen, 9* 500 meter = 4,5 km, beide kanten buffer van 250 meter geeft 5,0 km. Breedte is 1500 meter geeft totaal 7, 5 km^2 = 750 Ha.



Turbine

500 meter

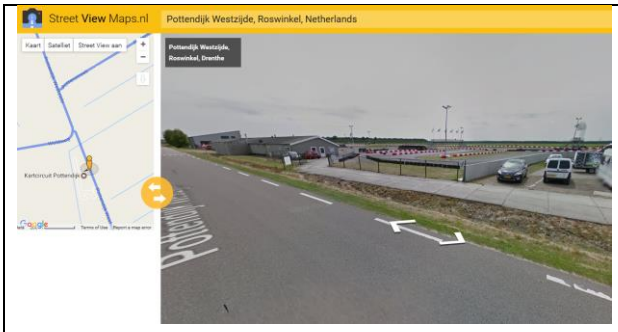
Bijlage 14 Tabellen PCS stappen data sets

Tabel Data validatie

Data	Oordeel	Opmerking
Luchtfoto	Correct/niet correct	
Kernen	Correct/niet correct	
EHS	Correct/niet correct	

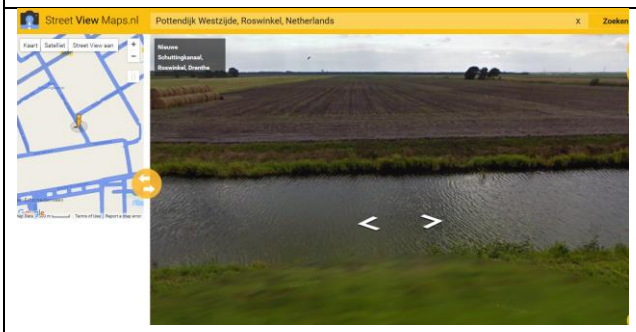
Tabel Ontbrekende datasets

Data	Redenen



Pottendijk Kartcircuit

N33 met elektriciteit masten



Zicht vanaf nieuwe schuttingskanaal richting Emmen

Zicht vanaf nieuwe schuttingskanaal richting Roswinkel

Figuur Onderzoeksgebied "de Pottendijk" (StreetViewMaps; http://www.street-view-maps.nl/pottendijk)