

Cursus Future Societies Groep 7

Introductie

De beheeropgaven om veendaling en bodemdaling tegen te gaan, hebben allerlei raakvlakken met ruimtelijke ordening, natuurbeheer en milieubeheer. Daarom is integrale afstemming tussen provincies, gemeenten en waterschappen nodig (PBL, 2016). Er is dringend behoefte aan nieuwe inzichten die kunnen bijdragen aan het herstel en behoud van veengronden (Smolders et al., 2019). Een voorbeeld van een innovatief grassroots initiatief om veendaling tegen te gaan is de 'Veenmotor' ontworpen door Erik Hobijn. Drijff en Kaika (2021) stellen dat grassroots initiatieven de moeite waard zijn om op te schalen, gezien hun vaak innovatieve karakter. Er moet echter een defensief kader om hen heen worden opgezet voordat een poging tot opschaling begint. Dit kader moet duurzame en niet-concurrerende financieringsstromen, stromen en belanghebbenden omvatten die van het initiatief willen leren en het willen helpen groeien en duurzame netwerken willen opbouwen. en om duurzame netwerken op te zetten. In dit stadium ontbreekt het bij de innovatie van Hobijn aan draagvlak, samenwerking met stakeholders en een fysieke locatie om de Veenmotor te implementeren. In dit artikel wordt een design thinking methodiek toegepast op de projectcase van de Veenmotor om het draagvlak voor deze innovatie te vergroten. innovatie. Innovaties met een breder draagvlak – gecreëerd door design thinking – hebben meer kans om op te schalen. denken – hebben meer kans om op te schalen en nuttig te worden voor de samenleving waarin deze innovaties worden geïmplementeerd (Brinkman et al., 2023). Het proces van design thinking wordt verder uitgewerkt door het toevoegen van een stakeholder management plan en het toepassen van het proces van geodesign workshops om tot het gewenste resultaat te komen: een duurzaam, integraal, ondersteunend en co-creatief raamwerk om 's werelds eerste opwaarts groeiende park te realiseren.

1. Methodologie

Design thinking is een methodiek met een oplossingsgerichte aanpak voor het oplossen van complexe problemen. Complexe problemen zijn moeilijk te definiëren omdat er geen inzicht is in de behoeften van de gebruiker. Fase 1, de empathiefase, gaat over het inleven in de behoeften van de gebruiker. Om de gebruikersbehoeften van Hobijn te leren kennen, was er een bijeenkomst. Deze bijeenkomst was een goede gelegenheid om vragen te stellen. In dit stadium was het mogelijk om de problemen te begrijpen die ten grondslag liggen aan de ontwikkeling van het product, in dit geval het groeipark.

In fase 2, de definitiefase, wordt de informatie die tijdens de afzinkfase is verzameld, georganiseerd. In deze fase worden de behoeften van de gebruiker gedefinieerd. Na het organiseren was het ook mogelijk om mensgericht een probleemstelling te formuleren. Deze fase helpt het ontwerpteam om goede ideeën te verzamelen om functies te creëren die het probleem oplossen.

In fase 3, ook wel de ideefase genoemd, stelde het team vragen om oplossingen te vinden. 'Hoe komen we in contact met de stakeholders?' en 'Wat is een goede locatie voor het groeipark?' zijn voorbeelden van vragen die gesteld werden. Het ontwerpteam bekeek het probleem vanuit verschillende invalshoeken. Er werd gezocht naar oplossingen, wat resulteerde in een poster. In fase 4, de prototypefase, wordt gekozen voor de best mogelijke oplossing. De beste oplossing was om geo-design workshops te geven voor een veenpark, omdat dit het probleem lijkt op te lossen. Deze prototypes kunnen buiten het ontwerpteam worden gedeeld en getest. Aan het einde van de prototyping-fase had het ontwerpteam een beter idee van hoe gebruikers denken en voelen bij interactie met het prototype. In deze fase zijn er e-mails verstuurd naar verschillende stakeholders om te kijken of ze interesse hadden. Fase 5 is de testfase, waarin het tijd is om de oplossingen te testen. Vanwege de beperkte tijd in het Future Societies Lab van de Universiteit van Amsterdam is deze fase echter niet volledig te voorzien (Dam, 2023).

2. Relevant beleid

2.1 Nationaal beleid

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012) heeft het Rijk belang bij het afremmen van bodemdaling als gevolg van waterveiligheid en zoetwatervoorziening in veenweidegebieden. Provincies en gemeenten maken samen met de waterschappen afspraken over de ruimtelijke keuzes om dit belang te bevorderen.

In het rapport 'Klimaatadaptatie met natuur tussen stad en platteland' versie 2 van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit staat dat om hittestress en wateroverlast te voorkomen, maatregelen het beste in en rond het stedelijk gebied zelf kunnen worden genomen. Bij het beperken van overstromingsrisico's in stedelijke gebieden en het bestrijden van droogte is het belangrijk om naar het gehele watersysteem te kijken. Onderstaande figuur toont enkele voorbeelden van natuurlijke maatregelen die bijdragen aan klimaatadaptatie in en om steden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2023).



Figuur 1: Impressie van ruimtelijke adaptatie van klimaatadaptatieopgaven in en rond stedelijk gebied, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2023.

2.2 Provinciaal beleid

In Noord-Holland wordt gewerkt aan gezamenlijke initiatieven en programma's van het waterschap, de provincie en stakeholders, waaronder het Landschap Noord-Holland (Provincie Noord-Holland 2016). Zij maken een Veen Innovatie Programma (IPV) dat de bodemdaling in de periode na 2021 substantieel kan beperken. Dit programma onderzoekt de mogelijkheden van paludicultuur en natte gewassen.

2.3 Gemeentelijk beleid

In de Amsterdamse klimaatadaptatiestrategie (2020) staat dat Amsterdamse stadsparken en straten met goed groeiende bomen belangrijk zijn voor het koel houden van de stad en voor voldoende waterberging. Door steeds frequentere en hevigere regenbuien en verzakkingen staan ze regelmatig onder water. Een van de doelen van de gemeente is om de bodemdaling in de Amsterdamse parken en veengebieden te vertragen (in samenwerking met de provincie Noord-Holland en de waterschappen). Daarnaast willen ze onderzoeken wat het effect is van bodemdaling op het bodemleven.

3. Literatuur

3.1 Veen groei

Een voorbeeld van landschappen met aangroeiend veen zijn veenmoerassen. Laagveenmoerassen hebben weinig reliëf en worden gevoed door water dat voornamelijk afkomstig is van rivieren, beken, kreken en vijvers. Ook het opwellen van grondwater draagt bij aan de watervoorziening. Kenmerkend voor natuurlijke veenmoerassen zijn uitgestrekte rietvelden, plaatselijk rijk aan mossen en varens. Ook is er een verscheidenheid aan natte bossen aanwezig, zoals wilgenstruwelen, elzenbossen en berkenbossen (Van t' Veer,). Het telen van veen op het land van onafhankelijke plantengroei is niet veel meer dan 2 mm per jaar (netto-effect).

Voor veenvorming is het van groot belang dat het systeem in de zomer niet uitdroogt. In een grote stad is dit een extra groot probleem omdat het hier al gauw 7 graden warmer wordt dan in de omliggende polders en natuurgebieden (KNMI, z.d.). Tijdens zeer droge en hete zomers kan er veel verdamping optreden, waardoor de geïntroduceerde veengrond kan oxideren en krimpen. Er moet voldoende voedselrijk en carbonaatrijk water de bodem bereiken (Van t' Veer, 2024).

Op locaties met veenmossen is speciaal waterbeheer nodig. Irrigatie met voedselrijk en carbonaatrijk oppervlaktewater leidt tot het verlies van veenmossen. Sturing gericht op het zo lang mogelijk vasthouden van regenwater is veel effectiever. Om veenmossen zo goed mogelijk te laten groeien, moet het grondwater in het veenmosdek bij voorkeur 0-12 cm onder het oppervlak liggen, zoals in jonge veenmosrietvelden (Van t' Veer,). Dit betekent dat veenvorming het beste wordt gestimuleerd als er goede afspraken worden gemaakt in co-creatie tussen grondgebruikers (bijv. land- en bosbouw) en waterbeheer (bijv. waterschappen, drinkwaterbedrijven) (Staatsbosbeheer, n.d.).

3.2 Ecosysteemdiensten

Volgens Bonn et al. (2016, p. 8) zijn "ecosysteemdiensten ecosystemefuncties die voordelen bieden voor het menselijk welzijn". In de Millennium Ecosystem Assessment worden deze ecosysteemdiensten geïnclassificeerd als regulerende, leverende, culturele en ondersteunende diensten (Mace, Norris & Fitter, 2012). Veengebieden moeten worden beschouwd als een van de diverse ecosystemen op deze planeet. Veenlandecosystemen bieden menselijke samenlevingen drie van de vier soorten ecosysteemdiensten: regulerend, voorzienig en cultureel (Bonn et al., 2016).

Koolstofvastlegging leidt tot klimaatregulatie en is daarmee een nuttige ecosystemedienst van veengebieden voor de samenleving (Bonn et al., 2016). Veengebieden kunnen helpen bij het opvangen en opslaan van koolstofdioxide (ook bekend als Carbon Capture Storage (CCS)), dat wordt gevormd uit gedeeltelijk afgebroken organisch materiaal. Wanneer veengebieden worden drooggelegd (bijvoorbeeld door landbouw), komen er aanzienlijke hoeveelheden koolstofdioxide vrij in de atmosfeer, wat de klimaatverandering kan versterken (Humpenöder et al. 2020). Slechts 3% van het landoppervlak van de wereld is bedekt met veengrond, maar het slaat twee keer zoveel koolstof op in vergelijking met bosbiomassa (Bonn, Allot, Evans,

Joosten & Stoneman, 2016; Humpenöder et al. 2020). Het behoud en herstel van veengebieden is dus cruciaal om klimaatverandering tegen te gaan.

Een van de regulerende ecosysteemdiensten van veengebieden is dat ze regenwater kunnen vasthouden zodat het in droge periodes langzaam kan worden afgegeven. Dit vermindert de kans op wateroverlast en het effect van langdurige droogte in bepaalde landschapstypen. Daarnaast kunnen veengebieden ook worden beschouwd als een regelgevende dienst, aangezien veengebieden fungeren als een natuurlijke spons die droogteperiodes verzacht. Veengebieden hebben waterregulerende eigenschappen. Dit betekent dat in gebieden die gevoelig zijn voor overstromingen vanuit zee of de rivier (bijvoorbeeld delta's zoals in Nederland), veengebieden als een natuurlijke spons kunnen fungeren en daardoor grote hoeveelheden water kunnen vasthouden. Een ander, maar samenhangend aspect van deze eigenschap van veengebieden is dat dit water ook droogte zou kunnen voorkomen, omdat droogte het waterveiligheid in overstromingsgevoelige gebieden (WUR, n.d.) zou kunnen beïnvloeden als gevolg van scheuren en scheuren in veendijken.

Daarnaast kan het waterfilterend vermogen van veen worden beschouwd als een ecosysteemdienst. Vegetatie kan mogelijk verontreinigende stoffen en sediment in de beek opvangen voordat het in andere waterlichamen terechtkomt (exacte bron nodig).

Het reguleren en leveren van ecosysteemdiensten is tastbaar en misschien zelfs meetbaar vanwege de vaak materiële voordelen ervan. Maar minder tastbaar, maar net zo belangrijk, zijn de culturele ecosysteemdiensten die veengebieden kunnen leveren aan menselijke samenlevingen. Dit ecosysteem biedt vooral immateriële voordelen. Typische voorbeelden van veengebieden zijn het potentieel voor recreatie, spirituele en esthetische verrijking en het bieden van een gevoel van plaats aan bepaalde gemeenschappen (Bonn et al., 2016). Aangezien veengebieden veel tijd nodig hebben om te groeien, is het essentieel om dit culturele erfgoed uit het verleden in landschappen te behouden.

Steden staan bekend als locaties waar grotere hoeveelheden verdampen dan op het omliggende platteland. Een van de oorzaken van dit hogere volume is te verklaren door het Urban Heat Island [UHI] effect en het ontbreken van voldoende blauw/groene infrastructuur in het stedelijk landschap. In tegenstelling tot het UHI-effect hebben steden ook te maken met grotere hoeveelheden neerslag. Het combineren van de prognose- en regelgevingsfuncties voor waterbeheer, het vergroten van blauwe/groene infrastructuur (bv. in de vorm van een opwaarts groeiend park) in steden en het toevoegen van culturele ecosysteemdiensten in stedelijke landschappen kan helpen om zich aan te passen aan de toegenomen regenval, de UHI-effecten te verminderen, de biodiversiteit te vergroten en bodemdaling te verminderen. Daarom willen we een stedelijk gebied voorstellen als proeftuin voor innovatie om de tastbare en immateriële resultaten van de innovatie en de ecosysteemdiensten die het zou kunnen leveren te ervaren en te observeren, en zo de bijdrage van de natuur aan mensen in stedelijke gebieden vorm te geven met het potentieel om op te schalen naar andere steden en deze steden veerkrachtig te maken voor wereldwijde klimaatuitdagingen.

3.3 Referentieproject

Een pilotproject "Op met het veen" op het Ilperveld bij Amsterdam laat zien dat het mogelijk is om veengebieden te herstellen met paludicultuur. Om het veen te herstellen is een begin gemaakt met het verwijderen van de bovenste 10 cm van de rijke toplaag om overtollige

voedingsstoffen af te voeren. Binnen de subdrains zijn twee compartimenten met eigen waterniveaus gecreëerd: een watercompartiment om regenwater op te slaan en een compartiment waarin zogenaamde veenmoszakken zijn gemaakt. Daartoe werd een peilscheidingsdijk aangelegd tussen de twee compartimenten en werd de kade eromheen verstevigd en waar nodig verhoogd. Het ploegen van de graslandpercelen werd met grote precisie uitgevoerd. Vervolgens werd gemaaid gras van veenmos en veenmosparels in de grond verwerkt.

Al na 3,5 jaar vanaf de start van het project vormde de veenmosvegetatie een 8-12 cm dikke laag nieuw gevormd veen. Helaas was een paar jaar na de voltooiing van deze proef de groei van veenmos grotendeels verdwenen door oxidatie tijdens twee zeer droge zomers. Ook hier blijkt de netto veengroei niet veel meer dan enkele mm. per jaar te zijn. Uiteindelijk is er op het IJperveld een veenbos ontstaan. Dit bos houdt regenwater lang vast.

4. Uitvinding van Erik Hobijn

Hobijn wil werken met wat hij noemt 'wortelbeton' van riet. Wortelbeton wordt gekweekt in gecontroleerde containers. Het wortelbeton zit in een 'Veenmotor' Dit betekent dat het wortelbeton omgeven is door veendijken. Het land zal dan naar boven groeien, naar verwachting met één of twee meter per jaar. Uiteindelijk blijft het wortelbeton behouden, want als de wortelmasa een paar meter dik is, wordt deze gesnoeid en wordt er veenmos op geplant voor conservering. Hobijn ontving de conserveringsmethode van het onderzoekscentrum B-Ware van de Radboud Universiteit Nijmegen, dat ook werkt aan veenherstel. Het doel is om dijken, parken, weilanden en woonwijken met 7 meter te verhogen. Door onderzoek naar verschillende teeltprocessen zoekt Hobijn naar manieren om wortelbeton te optimaliseren (zie h2owaternetwerk.nl, 2023)

5. Belanghebbenden

Druijff en Kaika (2021) zeggen dat het grassroots-initiatief 'Veenmotor' een defensief kader nodig heeft voordat er een poging wordt gedaan om op te schalen. Dit kader moet duurzame en niet-competitieve financieringsstromen omvatten en belanghebbenden die willen leren van het initiatief (B-ware en bureau Van t' Veer & De Boer willen zeker deelnemen aan een workshop geodesign) en het helpen groeien en duurzame netwerken opzetten.

B-Ware

Ecologisch advies- en onderzoeksbureau Van t' Veer & De Boer

B-Ware

Is een onderzoekscentrum verbonden aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Het heeft Hobijn voorzien van de conserveringsmethode. Hun interesse gaat uit naar veenherstel en -behoud, daarom kon de Veenmotor deel uitmaken van hun proeftuin. Met hun beschikbare kennis over veen en hun onderzoekscapaciteiten zijn zij een krachtige stakeholder. Daarnaast helpt hun band met de Radboud Universiteit om in contact te komen met studenten, aandacht te trekken en publicaties te faciliteren. Eerdere contacten hebben hun interesse in het project getoond en deelname aan een geo-design workshop is geaccepteerd. <https://www.b-ware.eu/expertise>

Deltares is een kennisinstituut met expertise op het gebied van water en ondergrond (Deltares, n.d.). Hun kennis en onderzoekscapaciteiten op het gebied van bodemdaling maken hen tot een krachtige adviseur voor zowel Hobijn als beleidsmakers. Hun focusthema's gerelateerd aan de interesses van Hobijn zijn droogte, overstromingen, zeespiegelstijging, bodemdaling, watervoorziening, water, bodem en gezondheid (Deltares, z.d.). Ze hebben echter vooral interesse getoond in de koolstofopslagcapaciteit van het wortelbeton. Hobijn heeft contact gelegd met een grasspecialist die onderzoek doet naar de effecten van gras op de veiligheid van dijken, wat enigszins aansluit bij het werk van Hobijn met riet. Een ander contact is een bodemdalingingenieur die we hebben benaderd om de geo-design workshop bij te wonen, maar de interesse is nog niet bevestigd. (E-mail Hobijn/ons). Het knelpunt bij Deltares is dat ze voor hun deelname benaderd moeten worden door de waterschappen.

Waterschappen

Er zijn verschillende overheids- en gemeentelijke instanties die verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer en daarom belang hebben bij het project van Hobijn.

Waterschappen zoals Waternet in Amsterdam zijn een belangrijke stakeholder vanwege hun werk met betrekking tot de gehele watercyclus in Amsterdam. Hun macht ligt in hun verantwoordelijkheid voor de waterstanden (Waternet, z.d.). Het waterpeil heeft invloed op bodemdaling en zal een grote rol spelen bij de groei van een groeipark. Daarnaast hebben de waterschappen een grote macht om andere organisaties mee te krijgen in het project. Deltares doet waarschijnlijk mee als ze door hen worden benaderd, evenals het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), een samenwerkingsverband tussen waterschappen en Rijkswaterstaat (Hobijn). Aangezien Rijkswaterstaat verantwoordelijk is voor het beheer en de ontwikkeling van de nationale wateren en de bescherming tegen het water, zouden zij een grote belangstelling moeten hebben voor projecten die hun werk op het gebied van dijkversterking kunnen ondersteunen (Waterbeheer, z.d.).

Wat kunnen alle stakeholders toevoegen aan het project? Kennis, financiën, enzovoort

Hobijn heeft al met een aantal stakeholders samengewerkt. Zijn voorkeur gaat uit naar het betrekken van stakeholders met een eigen belang bij het project. We hebben ze in een stakeholderraster geplaatst op basis van hun belang en macht.

De gemeente Amsterdam is belangrijk omdat het park op hun grond moet komen te liggen. Hun belang is echter niet altijd even groot. Hobijn heeft samengewerkt met de waterschappen die geïnteresseerd zijn in het project vanwege het vermogen van het wortelbeton om het water goed te filteren. De waterschappen zijn een belangrijke stakeholder omdat zij zeggenschap hebben over het waterpeil en een groot belang hebben bij veilige dijken en polders. Hobijn ontving de conserveringsmethode van het onderzoekscentrum B-Ware van de Radbaud Universiteit Nijmegen, dat ook bezig is met veenherstel en de benodigde kennis en onderzoek levert voor het project. Een samenwerking met B-Ware zou dus voor beide partijen nuttig kunnen zijn.

Een mogelijke adviseur is Deltares, een organisatie met kennis en expertise op het gebied van bodemdaling. Deltares was echter meer geïnteresseerd in de koolstofopslag van het wortelbeton. Hobijn heeft een subsidie ontvangen van het Stimuleringsfonds Creatieve Industrie voor onderzoek naar een groeipark. Dergelijke fondsen hebben een grote impact op de haalbaarheid van het project. Boskalis zou kunnen helpen bij het ontwerp en de bouw van het project vanwege hun specialisatie in vaarwegonderhoud en bescherming van kusten en oevers. Hobijn heeft ook contact met Tim Bijlsma van Waternet omdat het wortelbeton het water kan filteren. Deltares was meer geïnteresseerd in koolstofopslag in wortelbeton.

Van 't Veer (2024) gaf aan dat de stadsecologen van de gemeente Amsterdam mogelijk interesse hebben om dit project van een educatief opgroeipark van ons als masterstudenten over te nemen en workshops geodesign te geven.

6. Resultaten

6.1 Laag veenbos

De aanbeveling is om het grow-up park in de randstedelijke omgeving van Amsterdam te implementeren. Amsterdam is gebouwd op de drassige bodem van de Amsteldelta, die vaak onder water stond en voornamelijk bestond uit moeras- en veengrond. Rondom Amsterdam zijn moerassen en veel veen verdwenen door inpoldering en veenwinning. Wijken buiten het oude centrum van Amsterdam zijn gebouwd op voormalige polders. Door de kunstmatig lage waterstanden zakt de bodem in en rond Amsterdam steeds meer weg.

Een groeiend park heeft een minimale oppervlakte of voormalige landbouwgrond van 1 ha nodig (Van t' Veer, 2024). Dit is moeilijk te vinden in de stad, dus is ook te vinden in het peri-urbane gebied. De ligging in het peri-urbane gebied sluit aan bij het beleid van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit om natuurlijke klimaatadaptieve maatregelen buiten de stad te nemen (ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2023). Een klimaatbuffer is een gebied dat water kan opvangen en vasthouden tijdens een neerslagoverschot en water kan afgeven in tijden van droogte. Wetlands met veen- en pocketbossen zijn bijzonder geschikt om als klimaatbuffer te fungeren. De 'Veenmotor' kan geschikt zijn voor het creëren van een wetland. Ook kan de 'Veenmotor' bijdragen aan veengroei, waardoor bodemdaling wordt voorkomen. Er zijn enkele locaties in randstedelijke gebieden gevonden, bijvoorbeeld in de Wilmkebreepolder. In deze polder van enkele hectaren is er ruimte voor de ontwikkeling van een groeipark van 1 ha.

Hobijn stimuleert de groei van riet in bakken op zijn werkplek. Daar verstrengelt hij de wortels tot wortelbeton met riet. Vervolgens wordt dit wortelbeton met riet met vernalisatie in het omgeploegde grasland geplaatst. Dit wortelbeton met riet kan groeien met voedselrijk water. Om veenmossen te laten groeien, moet regenwater (minder voedselrijk) kunnen worden opgevangen en vastgehouden.

Het maaien van het riet kan later worden gedaan, daarna worden veenmosstekken geplant om het wortelbeton te behouden en af en toe veenmosparels erop te strooien. Regenwater uit de winter kan worden opgeslagen in een bassin, dat in de zomer weer als watervoorziening kan worden gebruikt. Ook dan verwacht Van t' Veer (2024) watertekorten, waardoor het onmogelijk is om wekenlang geen voedselrijk water binnen te laten of de veengrond te laten uitdrogen. Zolang dat een paar weken is, en de rest van de tijd is alles kletsnat, dan is er niet veel aan de hand (Van t' Veer, 2024). Regenwater in de Wilmkebreepolder geeft moerassen weer de kans om zich te ontwikkelen. Daarnaast stopt het moeras door de verhoogde grondwaterstand de huidige afbraak van veen en vormt zich veen. Een klimaatbuffer is dat het veen een extra grote hoeveelheid CO₂ kan opslaan.

In het gebied, dat bestaat uit hoogblijvende, meerjarige, laatbloeiende kruidachtige vegetatie die over het algemeen minder grasachtige soorten bevat, zullen struiken groeien. Vervolgens kunnen er ook wilgen, elzen en berken groeien. Op deze manier kan een prachtig veenbos naast elkaar bestaan. Een veenmoerasbos houdt kwel en regenwater vast en vangt het op, waardoor het water verder in de bodem kan doordringen en er een hogere grondwaterspiegel ontstaat. Dit werkt ook als klimaatbuffer. In zeer natte periodes neemt het veenpark zelfs veel water op, waardoor wateroverlast wordt voorkomen. Ook kan het veenbos in droge periodes langzaam water afgeven aan het milieu. Daarnaast kan het veenmoeras een extra laag (schoon) water

opslaan dat later als drinkwater gebruikt kan worden. Het veenpark kan ook hittestress in de stad verminderen tijdens hitteperiodes.

6.2 De installatie van de kunst

Design is volgens Hobijn een methode om nieuwe concepten te presenteren en geaccepteerd te krijgen.

6.3 Burgerbetrokkenheid en educatief bereik

Naast het opnemen van perspectieven van organisaties en de overheid als belanghebbenden, moet het proces ook prioriteit geven aan betrokkenheid van de gemeenschap. De burgers zullen de gebruikers zijn van het uiteindelijke park en daarmee een belangrijk onderdeel zijn van het succes van het project. Door de gemeenschap te betrekken bij het samenwerkingsproces met belanghebbenden, zullen leden van de gemeenschap zich positiever voelen over hun betrokkenheid bij het planningsproces. Over het algemeen is de techniek van de veenmotor nog niet uitgebreid bestudeerd. Een gebrek aan publieke kennis over dit onderwerp vormt een probleem voor de toegankelijkheid van potentiële parkgebruikers. Er moeten actieve burgerinitiatieven en educatieve activiteiten worden ondernomen om de bekendheid van het project te vergroten. Het delen van het experimentele proces met betrokken burgers zal een positief effect hebben op gevoelens van vertrouwen en inclusie in het ontwikkelingsproces (Uittenbroek et al., 2019).

Om de bekendheid van het project te vergroten, moeten online leermiddelen worden ontwikkeld. Een website met achtergrondinformatie, diagrammen, updates van experimenten of educatieve video's kan bijvoorbeeld worden benaderd via QR-codes die worden opgehangen in de buurt van de geselecteerde parklocatie of de kunstinstallaties. Het gebruik van online educatief materiaal biedt een goedkope en laagdrempelige manier om informatie te delen met het publiek (Caputo et al., 2023).

De door Hobijn voorgestelde technologie kan fungeren als een kleinschalige imitatie van de natuurlijke historie van de regio, in het bijzonder de vorming van veengebieden. Het creëren van een park met de bedoeling een educatief tijdperk te zijn, kan worden gebruikt als een methode om het bewustzijn over het onderwerp te vergroten (Van t' Veer, 2024). Zodra het project is gerealiseerd, kan het worden gebruikt als een educatief bezoek voor scholen, waardoor leerlingen de kans krijgen om meer te weten te komen over het project en de bodemdaling. Daarnaast zou verdere samenwerking met universiteiten nuttig moeten zijn. Hoewel deze veenmoerassen vrij ontoegankelijk kunnen zijn, zijn er hier toch mogelijkheden voor recreatief medegebruik door een slim ontwerp met stenen paden (Van t' Veer, 2024).

7. Polder model

8. Stakeholder Engagement met een GeoDesign workshop

Op dit punt in het proces van Hobijns plan om een groeipark te creëren, is meer samenwerking tussen stakeholders nodig om vooruitgang te boeken. Het project vereist externe financiering en planning die naar verwachting van de betrokken belanghebbenden zal komen. Het idee dat hij heeft voorgesteld is dat belanghebbenden het idee kunnen gebruiken voor hun eigen belangen, samen met de uiteindelijke aanleg van het park. Op dit moment hebben verschillende belanghebbenden contact gehad met Hobijn om hun perspectieven op zijn project te bespreken. Het betrekken van verschillende stakeholders bij het proces zou gebaat zijn bij onderlinge communicatie, samen met Hobijn. Door mogelijkheden te creëren voor samenwerking tussen stakeholders, wordt vertrouwen opgebouwd tussen verschillende perspectieven en kunnen de vooruitzichten voor co-creatie worden geoptimaliseerd (Soma et al., 2018). Dit proces van samenwerking en dialoog zou idealiter consistent moeten zijn gedurende het hele proces van uitvoering van het project.

Het idee om een workshop geodesign te organiseren kan worden gebruikt om verdere samenwerking tussen stakeholders te stimuleren. Geodesign is een gespecificeerd kader voor de betrokkenheid van belanghebbenden dat wordt gebruikt om participatieve planning te structureren. Het geodesign-raamwerk, geschetst door Carl Steinitz (2012), richt zich op het planningsproces door de goedkeuring van een modelgebaseerd raamwerk, prioritering van ontwerpresultaten en een schema voor procedurele technieken (Miller, 2012). Het integrale idee van geodesign is de samenwerking tussen verschillende stakeholders uit verschillende disciplines (Li & Milburn, 2016). Voor dit project heeft Hobijn idealiter input nodig van stakeholders uit verschillende disciplines, zoals governance en natuurwetenschappen. De samenwerkingsstructuur van geodesign geeft prioriteit aan communicatie, kennisdeling, co-creatie en groepsbesluitvorming (Miller, 2012).

Belanghebbenden nemen deel aan alle fasen van het geodesign-raamwerk, dat bestaat uit zes modellen: Representation, Process, Evaluation, Change, Impact en Decision Models (Miller, 2012). De eerste drie zijn assessments, de rest gaat over interventies. Het resultaat van dit raamwerk is de productie van scenarioplanning en impactanalyse. Eerst wordt de huidige context geanalyseerd, wat de toekomstige beslissingen informeert over wat er moet worden aangepakt. Vervolgens richt het Verandermodel zich op het visualiseren van toekomstscenario's op basis van het raadplegen van de perspectieven van alle stakeholders. Ten slotte richten de laatste fasen van het Impact en Decision-model zich op het bepalen van de levensvatbaarheid van het plan en het schetsen van de concrete stappen voor het operationaliseren van het project (Miller, 2012). Door alle belanghebbenden bij het proces te betrekken, resulteert dit uiteindelijk in het verminderen van technologische barrières voor toegang en kennislacunes die productieve co-creatie zouden belemmeren.

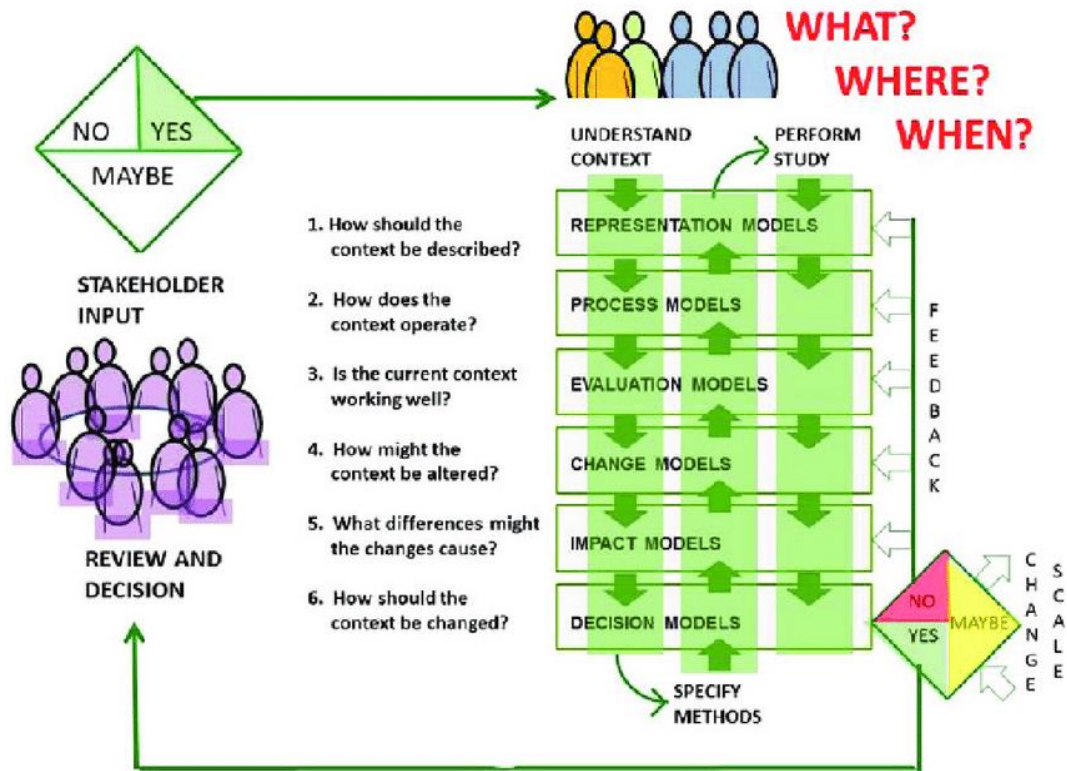
In de praktijk begint het geoontwerpproces met de eerste tweedaagse workshop. Deze bestaat meestal uit 30-40 vertegenwoordigers van verschillende stakeholders en disciplines (Pettit et

al., 2016). Een grotere participatieve groep maakt het mogelijk om tijdens het proces op een productieve manier perspectieven te delen. In representatieve groepen maken deelnemers een scenario van de ideale projectuitkomst met behulp van GIS-software of andere methoden. Deze conceptvoorstellen zullen worden gedeeld met de andere belanghebbenden en zullen worden besproken en geëvalueerd. In deze fase van het proces worden de prioriteiten van elke belanghebbende vastgesteld en wordt verdere samenwerking bevorderd door een gemeenschappelijke basis te vinden tussen de voorstellen. Na de onderhandelingen wordt een tweede opzet van de ontwerpen gemaakt. Na analyse kunnen de groepen samen werken aan een consensusontwerp. Door meerdere rondes van conceptvoorstellen in te voegen, is er tijd om de ontwerpen te herzien zodat ze de belangen van alle deelnemers vertegenwoordigen. Het is de bedoeling dat de tweedaagse workshop eindigt met één definitief ontwerpvoorstel dat door de belanghebbenden is goedgekeurd. Het visualiseren van scenario's en het benadrukken van perspectiefconvergentie tijdens het ontwerpproces bevordert een productievere consensus (Slotterback et al., 2016).

Het ideale resultaat van het integreren van het geoontwerpproces in het project zou zijn dat het conceptuele parkidee samenkomt in een duidelijk toekomstig doel met een uitgestippeld implementatieplan. In de huidige fase ontbreekt het in het project om een groeipark te creëren aan een duidelijke visie en een actieplan. Het idee om een workshop voor belanghebbenden te organiseren, zou idealiter leiden tot het bereiken van consensus en het delen van kennis tussen de deelnemers, wat de toekomstige voortgang van het project ten goede zou komen. Het gebruik van geodesign als basis voor het planningsproces wordt voorgesteld als een manier om de huidige vaagheid van het project tegen te gaan. Daarnaast is het goed om prioriteit te geven aan communicatie, vooral in de beginfase, gezien de experimentele status van de technologie. De eerste stap zou zijn om de eerste workshop over geodesign te organiseren met de geïdentificeerde geïnteresseerde belanghebbenden, en om een schema op te stellen voor de daaropvolgende bijeenkomsten. De belanghebbenden die voor dit proces zijn geïdentificeerd, vertegenwoordigen verschillende perspectieven, van interesse in de ontwikkeling van de wortelbetontechnologie tot het potentieel voor koolstofvastlegging. Zoals eerder besproken zijn de gemeente Amsterdam, B-Ware, waterschappen, Deltares, Waternet en diverse anderen belangrijke stakeholders. Gezien het beperkte tijdsbestek van dit verslag was het niet mogelijk om de plannen af te stemmen op alle geïdentificeerde belanghebbenden.

Ervan uitgaande dat een dergelijke organisatie in de toekomst mogelijk zou moeten zijn, kunnen we ons de mogelijke uitkomst van het geodesignproces voor belanghebbenden voorstellen. Idealiter krijgt het project steun van de gemeente, die de middelen ter beschikking stelt voor de planning van de logistiek en de locatie van de bijeenkomst. Onder deze omstandigheden zou de hypothetische voorspelde uitkomst van het geoontwerpproces vertegenwoordigers van elk van deze belanghebbenden betrekken bij deelname aan de tweedaagse workshop om consensus te bereiken over een toekomstvisie en een terugkerend communicatieplan voor het realiseren van de ontwikkeling van het technologie- en groeipark van

Hobijn.



Verwijzingen

Bonn, A., Allott, T., Evans, M., Joosten, H., & Stoneman, R. (2016). Veenlandherstel en ecosysteemdiensten: een inleiding. Veengebiedherstel en ecosysteemdiensten: wetenschap, beleid en praktijk, 1-16.

Brinkman, G., van Buuren, A., Voorberg, W., & van der Bijl-Brouwer, M. (2023). Plaatsmaken voor design thinking in de publieke sector: een taxonomie van strategieën. *Beleidsontwerp en -praktijk*, 1-25.

Dam, R.F. (2023) De 5 fasen in het Design Thinking-proces, Interaction Design Foundation.

Druijff Kaika (2021) Opschaling zonder innovatie: grassroots initiatieven afhalen met schaalvergroting in het Amsterdamse Antropoceenbos. *Europese planningsstudies*, 29(12), 2148-2208.

Campagna, M. (2020). Ruimtelijke ordening en geodesign. Handboek van Planning Support Science. <https://doi.org/10.4337/9781788971089.00013>

Caputo F, Magliocca P, Canestrino R, Rescigno E. Heroverweging van de rol van technologie voor de betrokkenheid van burgers en duurzame ontwikkeling in slimme steden. *Duurzaamheid*. 2023; 15(13):10400. <https://doi.org/10.3390/su151310400>

Gemeente Amsterdam (2020) Klimaatadaptatiestrategie Amsterdam.

Humpenöder, F., Karstens, K., Lotze-Campen, H., Leifeld, J., Menichetti, L., Barthelmes, A., & Popp, A. (2020). Bescherming en herstel van veengebieden zijn essentieel voor het tegengaan van klimaatverandering. *Brieven voor milieuonderzoek*, 15 (10), 104093.

KNMI (n.d.) Stedelijk klimaat <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/stadsklimaat>

Li, W., & Milburn, L.-A. (2016). De evolutie van geodesign als ontwerp- en planningstool. *Landschap en stedenbouw*, 156, 5-8. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.009>

Mace, G.M., Norris, K., & Fitter, A.H. (2012). Biodiversiteit en ecosysteemdiensten: een gelaagd verband. *Trends in ecologie en evolutie*, 27(1), 19-26.

Molenaar, W. R. (2012). Introductie van Geodesign: Het concept - esri. ESRI. <https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/whitepapers/pdfs/introducing-geodesign.pdf>

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2023) Klimaatadaptatie met natuur tussen stad en platteland - versie 2.

PGO, 2016. Dalende bodems, stijgende kosten. Mogelijke maatregelen tegen veendaling in landelijk en stedelijk gebied. Den Haag. Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer 1064.

Pettit, C., Hawken, S., & Ticzon, C. (2017). *Sydney Geodesign Workshop 2016: Ontwikkeling van een raamwerk voor collaboratieve scenarioplanning met meerdere*

instanties (pp. 1-12). City Futures Research Centre, Faculteit Bouwkunde, UNSW Sydney.
<https://doi.org/10.4225/53/5a8dfd09de724>

Provincie Noord-Holland (2016),
<http://www.hhkwwaterprogramma.nl/bouwstenen/bouwsteen-h/>

Rijksoverheid (2012) Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

Smolders, A.J.P. et al (2019) De toekomst van ons veenweidelandschap

Slotterback, C.S., Runck, B., Pitt, D.G., Kne, L., Jordan, N.R., Mulla, D.J., Zerger, C., & Reichenbach, M. (2016). Collaboratief geodesign om multifunctionele landschappen te bevorderen. *Landschap en stedenbouw*, 156, 71-80.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.05.011>

Soma, K., Dijkshoorn-Dekker, M. W. C., & Polman, N. B. P. (2018). Bijdragen van belanghebbenden door middel van transitie naar stedelijke duurzaamheid. *Duurzame steden en samenleving*, 37, 438-450.

Van t' Veer, R. (2022) Veen kweken in laag-Holland, Landschap Noord-Holland.

Van Riet, B. et al (2013) Weg met het veen: herstel van veengroei in het Ilperveld, *De Levende Natuur*, 4(114), 134-137.

Uittenbroek, C. J., Mees, H. L., Hegger, D. L., & Driessen, P. P. (2019). De vormgeving van publieksparticipatie: wie doet mee, wanneer en hoe? inzichten in klimaatadaptatieplanning vanuit Nederland. *Tijdschrift voor milieuplanning en -beheer*, 62(14), 2529-2547.
<https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1569503>

Milieuprogramma van de Verenigde Naties [UNEP]. (n.d.). *Veengebieden beschermen voor mens en planeet*. UNEP - Milieuprogramma van de VN. <https://www.unep.org/explore-topics/ecosystems-and-biodiversity/what-we-do/protecting-peatlands-people-and-planet>