

**INSTRUMENTEN VOOR INTEGRALE VISIE-, PLAN- EN
BESLUITVORMINGSPROCESSEN DOOR GEMEENSCHAPPEN**

VAN TIMMEREN NAAR TUINIEREN: BOUWSTENEN EN INSTRUMENTEN VOOR TOEKOMSTBESTENDIGE GEMEENSCHAPPEN



In opdracht van RVO, in nauwe samenwerking/op verzoek van Topsector Energie MVI-e



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland



Managementsamenvatting	2
1.0 Inleiding	4
2.0 Conceptuele benadering: Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen en de Water-Energie-Voedsel nexus	6
2.1 Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen	6
2.2 De Water-Energie-Voedsel nexus	9
2.3 De ROO-WEV combinatie	11
2.4 ROO en WEV als kapstok voor integrale gemeenschapsplanvormingsprocessen	12
3.0 Het gemeenschapsplanvormingsproces en ondersteunende instrumenten	13
3.1 Het gemeenschapsplanvormingsproces: van ontwikkelen naar ontwerpen	13
3.2 Instrumenten en methodes	18
Fase 1: Voorbereiding	19
Fase 2: Educatie/Bewustwording/Mindset	19
Fase 3: Evaluatie	20
Fase 4: Planning	22
Fase 5: Ontwerp	24
Fase 6: Co-evolutie	25
4.0 Bouwstenen voor een integraal gemeenschapplanvormingsproces	27
Referenties	29
Onderzoeksteam	35
Bijlagen	36

MANAGEMENTSAMENVATTING

Al tientallen jaren zetten gemeenschappen zich in om hun eigen leefomgeving te verduurzamen. De honderden energiecoöperaties, dorpstuinen en deelauto's in Nederland laten zien dat gemeenschappen een steeds belangrijkere rol spelen bij het ontwikkelen van lokale oplossingen voor basisvoorzieningen en -behoeften. Op dit moment bestaan deze initiatieven echter vooral los van elkaar. Het ontbreekt aan een methodiek die gemeenschappen helpt bij het expliciet maken van afwegingen wanneer ze aan de slag willen met hun primaire behoeften en basisvoorzieningen, zoals water, energie en voedsel. Het gaat hier om afwegingen die spelen wanneer gemeenschappen oplossingen ontwikkelen die een impact hebben op natuurlijke hulpbronnen en ruimtegebruik.

In dit rapport beantwoorden we de volgende vragen: (i) hoe kan een integraal gemeenschapsplanvormingsproces ontwikkeld worden die de verschillende basisvoorzieningen en -behoeften van gemeenschappen in samenhang beschouwt en (ii) welke uitgangspunten zijn hierbij van belang?

De lokale oplossingen van gemeenschappen zijn vaak het resultaat van een intensief planvormingsproces. Dit proces kenmerkt zich door verschillende stappen zoals het maken van een visie en een implementatieplan, en op meerdere momenten vindt besluitvorming plaats. In deze stappen kunnen gemeenschappen ondersteund worden door verschillende instrumenten (zoals de Energiemix Methode¹). Beschikbare instrumenten leveren echter vaak enkel ondersteuning op één thema, zoals energie.

In dit rapport gebruiken we twee perspectieven die helpen om een integraal planvormingsproces te vorm geven: Regeneratief Ontwerpen en Ontwikkelen (“Regenerative Development and Design”) en de Water-Energie-Voedsel nexus (“Water-Energy-Food nexus”). Ieder perspectief heeft specifieke instrumenten die gemeenschappen kunnen ondersteunen bij het ontwikkelen van duurzame oplossingen voor basisvoorzieningen -en behoeften. De twee perspectieven dienen als inspiratie voor gemeenschappen en vormen geen keurslijf voor het planvormingsproces. ROO en WEV zien dat in het begin van het gemeenschapsplanvormingsproces behoefte is aan een tuinier: iemand (vanuit de gemeenschap of daarbuiten) die de condities voor gezonde, regenererende groei weet te creëren en te onderhouden. De ambities en het potentieel van de plek van een gemeenschap zijn hierin leidend. Deze rol is in de beginfase nuttiger dan die van de timmerman/timmervrouw, een rol die veel gemeenschappen zich aanmeten door voortvarend aan de slag te gaan met concrete oplossingen en maatregelen. Het balanceren van deze twee rollen in de verschillende fases van het gemeenschapsplanvormingsproces is een belangrijke voorwaarde. Met de twee perspectieven als basis zijn er een aantal uitgangspunten te onderscheiden die een integraal gemeenschapsplanvormingsproces bevorderen:

¹ https://energieworkplaats.frl/?page_id=1203

- Iteratie tussen verschillende fases in het planvormingsproces is belangrijk. Eerder gemaakte keuzes kunnen veranderen door nieuwe inzichten.
- Bewustzijn van het continue veranderproces waarin een gemeenschap zich bevindt, en de fase in het planvormingsproces waarin een gemeenschap zich bevindt.
- Een balans tussen complexiteit en pragmatisme. Dit betekent bijvoorbeeld dat soms stappen genomen moeten worden zonder dat betrouwbare data beschikbaar is.
- Een lerende houding van deelnemers in het gemeenschapsplanvormingsproces.
- Het is van belang om verschillende contexten mee te nemen: historisch, institutioneel, cultureel, maatschappelijk, politiek en geografisch.
- Het hanteren van een systeemperspectief: interventies/maatregelen die een positieve impact hebben op een specifieke basisvoorziening of behoefte kunnen een impact hebben op de mogelijkheden om met andere voorzieningen aan de slag te gaan. Hierbij is het van belang dat tradeoffs expliciet worden gemaakt en dat er actief wordt gezocht naar win-win oplossingen.

1.0 INLEIDING

Al jaren zetten Nederlandse gemeenschappen zich in om hun eigen leefomgeving te verduurzamen. Met name in de laatste tien jaar spelen lokale energie-initiatieven een belangrijke rol om draagvlak en eigenaarschap te organiseren voor en in de energietransitie. In 2022 zijn er in Nederland 705 energievoöperaties (Lokale Energie Monitor, 2023). Naast deze energie-initiatieven, organiseren gemeenschappen ook initiatieven voor onder andere lokale voedselproductie, mobiliteit en water. Op deze manier speelt de gemeenschap een steeds belangrijker rol bij het ontwikkelen van lokale oplossingen voor basisvoorzieningen en behoeften. In dit rapport staan gemeenschappen (in landelijke en stedelijke omgevingen) die regie nemen over primaire behoeften en basisvoorzieningen centraal. Deze beweging van onderaf geeft een wezenlijk andere dynamiek dan de overheid die draagvlak organiseert (door middel van participatiemethodes) voor de verschillende maatschappelijke transitie (zoals de energietransitie).

Een invloedrijk pleidooi voor de kracht van de gemeenschap kwam al in 1990, van Nobelprijswinnaar Elinor Ostrom (Ostrom, 1990). Ostrom toonde aan dat als alternatief voor overheids- en marktsturing, gemeenschappen op duurzame wijze natuurlijke, eindige, hulpbronnen kunnen beheren (Agrawal & Ostrom, 2001; Ostrom, 2019; Ostrom et al., 2011; Pinkerton & Weinstein, 1995). Ostrom liet zien dat vissersgemeenschappen en boeren met gezamenlijke waterirrigatie de natuurlijke hulpbronnen en grondstoffen – die essentieel zijn voor het voortbestaan van deze gemeenschappen – duurzaam kunnen beheren. Onderzoek laat zien dat wanneer gemeenschappen eigenaarschap hebben in plan-, besluitvorming en gebruik van bijvoorbeeld energie, dit een positief effect heeft op de acceptatie van oplossingen en maatregelen (Hogan et al., 2022).

Voor duurzame ontwikkeling (en beheer) met respect voor de planetaire grenzen moeten gemeenschappen belangrijke keuzes maken. De keuzes die gemeenschappen maken over hun primaire behoeften en basisvoorzieningen (zoals energiesystemen, voedselproductie, mobiliteit, drinkwater) hebben een ruimtelijke inslag. Visie-, plan- en besluitvorming zijn belangrijke manieren om deze keuzes vorm te geven. Zo is de Energiemix Methode² ontwikkeld voor lokale energie-initiatieven. Deze tool ondersteunt gemeenschappen in de besluitvorming voor een energieneutrale huishouding. Het ontbreekt echter aan een methodiek die gemeenschappen helpt bij het expliciet maken van afwegingen die spelen wanneer een gemeenschap ambities

² https://energieworkplaats.frl/?page_id=1203

heeft voor verschillende primaire behoeften en basisvoorzieningen. De beschikbare tools, zoals de Energiemix Methode, richten zich vaak maar op één thema. En dus ontstaan de vragen:

Hoe kan een integrale methodiek die de verschillende basisvoorzieningen en primaire behoeften van gemeenschappen in samenhang beschouwt ontwikkeld worden? En welke uitgangspunten zijn hierbij van belang?

In dit rapport gebruiken we twee perspectieven om deze vragen te beantwoorden: Regeneratief Ontwerpen en Ontwikkelen (“Regenerative Development and Design”) en de Water-Energie-Voedsel nexus (“Water-Energy-Food nexus). Beide perspectieven bevatten ingrediënten om tot een integrale besluitvormingsmethodiek te komen en vormen de kern van dit rapport.

Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 beschrijven we twee perspectieven: Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen (ROO) en de Water-Energie-Voedsel nexus (WEV). Samen geven deze twee perspectieven een volledig beeld van wat er nodig is voor gemeenschappen om op integrale wijze van idee tot ontwerp te komen voor hun primaire behoeften en basisvoorzieningen. In Hoofdstuk 3 geven we een overzicht van het ontwikkel- en ontwerpproces door gemeenschappen. We benoemen hier verschillende - instrumenten en methodes die vanuit de WEV en ROO worden ingezet, maar ook meer algemene instrumenten en tools die ingezet kunnen worden in verschillende fases in het planvormingsproces. In Hoofdstuk 4 benoemen we de bouwstenen voor een integraal planvormingsproces door gemeenschappen

2.0 CONCEPTUELE BENADERING: REGENERATIEF ONTWIKKELEN EN ONTWERPEN EN DE WATER-ENERGIE- VOEDSEL NEXUS

De vraag hoe een gemeenschap gezamenlijk een visie en plan kan ontwikkelen voor hun basisbehoeften en -voorzieningen kan beantwoord worden vanuit verschillende invalshoeken. De wetenschappelijke literatuur over visie- en planvorming door gemeenschappen gaat over het algemeen over het organiseren van participatie en betrokkenheid in ruimtelijke ordening. Maatschappelijke uitdagingen zoals klimaatverandering, verduurzaming en toekomstbestendige voedsel- water, en energievoorzieningen hebben hun intrede in deze visie- en planvormingsprocessen gevonden. Steeds vaker willen lokale gemeenschappen hun onafhankelijkheid en zelfredzaamheid vergroten. Samenwerking met verschillende stakeholders is hierbij van groot belang. Er is een trek naar zelfredzaamheid en zelfbeschikking, zonder dat gemeenschappen daarbij hun plek in het grotere geheel willen (of kunnen) opgeven.

Om deze mogelijk tegenstrijdige doelen te bereiken, gebruiken we twee stromingen uit de wetenschappelijke literatuur die samen het beste van twee werelden bieden - Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen en de Water-Energie-Voedsel nexus. In paragrafen 2.1 en 2.2 komen de twee perspectieven aan bod. In paragrafen 2.3 en 2.4 laten we zien waarom de twee perspectieven samen een breed pallet aan ondersteuningsinstrumenten bieden voor gemeenschappen die op integrale wijze keuzes willen maken over hun basisbehoeften, basisvoorzieningen en het gebruik van natuurlijke bronnen.

2.1 REGENERATIEF ONTWIKKELEN EN ONTWERPEN

Al meer dan 20 jaar houden wetenschappers zich bezig met het Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen (ROO) perspectief. ROO is ontstaan uit het besef en de ervaring dat inspanningen voor duurzame ontwikkeling (“sustainable development”) nog niet het gewenste effect hebben gehad (East 2020). Doelstellingen als economische groei (Sustainable Development Goal #8) zijn immers onverenigbaar met het respecteren van de planetaire grenzen.

Volgens ROO is het daarom essentieel dat inspanningen voor duurzame ontwikkeling de dynamische aard van levende systemen erkennen, er rekening mee houden en zich richten op het

creëren van gezondheid en welzijn in die systemen (duPlessis, 2012). Gibbons schrijft hierover: "een meer volledig integrerend en holistisch duurzaam ontwikkelings- en ontwerpproces kan de inherente wijsheid van bewoners benutten, plaatsgebonden ontwerpen en processen co-creëren, en evolutionaire capaciteiten van hele levende systemen opbouwen" (2020, p. 21).

Het ROO-perspectief heeft een aantal kernconcepten die terug komen in de processen en instrumenten die horen bij de aanpak. Dit zijn:

- **Regeneratie:** Het proces van het herstellen en vernieuwen van natuurlijke, sociale en economische systemen om een duurzame toekomst te creëren.
- **Ontwikkelen en ontwerpen:** Het creëren van gebouwen, steden en landschappen die bijdragen aan de verbetering van natuurlijke en sociale systemen en een gezonde, welvarende en veerkrachtige toekomst mogelijk maken.
- **Plaats/plek:** De unieke omgeving waarin een project wordt ontwikkeld of ontworpen, inclusief de fysieke, sociale, culturele en historische context die de ontwikkeling en het ontwerp beïnvloedt.
- **Patronen:** De onderliggende structuren en systemen die de fysieke, sociale en economische aspecten van een plaats vormen, en die moeten worden begrepen en geïntegreerd in de ontwikkeling en het ontwerp om regeneratieve resultaten te bereiken.
- **Verhalen:** De culturele, historische en sociale verhalen die de geschiedenis van een plaats vormen en die moeten worden begrepen en gerespecteerd in de ontwikkeling en het ontwerp om een gezonde en veerkrachtige toekomst te creëren.
- **Potentieel:** De capaciteit van een plaats om te regenereren en zichzelf te vernieuwen door middel van ontwikkeling en ontwerp die de natuurlijke, sociale en economische systemen versterken en een duurzame toekomst mogelijk maken.

Deze concepten zijn uitgebreid beschreven in de bijlage. Om duurzame ontwikkeling te bevorderen, pleit ROO voor oplossingen die een integrale samenstelling van ecologische, sociale, culturele, spirituele en geofysische componenten van leefsysteem laten zien (duPlessis & Brandon, 2015; Hes & duPlessis, 2012; Mang et al., 2016). ROO redeneert vanuit een leefsysteem-perspectief en neemt lokale kenmerken als vertrekpunt om te bepalen wat een plek zijn identiteit en betekenis geeft (Gibbons 2020). Met leefsysteem wordt bedoeld dat systemen groeien en veranderen en dat systemen op dynamische wijze met elkaar verbonden zijn.

Een gemeenschapsplanvormingsproces geïnspireerd door ROO leunt dan ook op een 'levende' en planetaire regenererende (dus niet planetaire grenzen want dit neigt al tot "minder slechte" oplossingen in plaats van planeet herstellende oplossingen) interpretatie van duurzame ontwikkeling. Een ROO-planvormingsproces heeft de volgende drie doelen:

- zorgen dat een gemeenschap gedijt;
- het enthousiasme, bewustzijn en de toewijding van een plek of gebied en het potentieel ervan te verhogen door een gezamenlijke toekomstvisie en;
- de capaciteiten van mensen, gemeenschappen en natuurlijke systemen te vergroten.

ROO vereist dan ook een verbreding van het denken:

"Geef een man een vis en hij zal een dag eten, leer hem vissen en hij zal een leven lang eten, leer hem om de oceaan te waarderen en ze zullen allebei bloeien".

Een voorbeeld waar een ROO aanpak is toegepast is het Seacomb West-project in Australië. In dit project werd ROO gebruikt om een oud industrieterrein nieuw leven in te blazen (Plaut et al. 2016). Dit leidde uiteindelijk tot plannen voor een eco-community. De ROO-principes hielpen ontwikkelaars om eerst de belangrijke patronen in het gebied (en de omliggende gemeenschappen) te herkennen, belangrijke stakeholders en hun verhoudingen en belangen met het project te bepalen en om gegevens te verzamelen over de kwaliteit van de bodem en de historische betekenis van het gebied en de economie. Met een aantal systeemgerichte workshops konden stakeholders het regeneratieve potentieel van het gebied ontdekken. De workshops vormden de basis voor verdere besluitvorming en werden gebruikt om ideeën die ontstonden tijdens projectontwikkeling te evalueren. Het betrokken projectteam maakte gebruik van LENSES om een regeneratieve aanpak voor de ontwikkeling van het gebied te vormgeven (zie Hoofdstuk 3.2 voor een korte beschrijving van LENSES, zie Plaut et al. 2011 voor een verdere beschrijving van het Seacomb West-project).

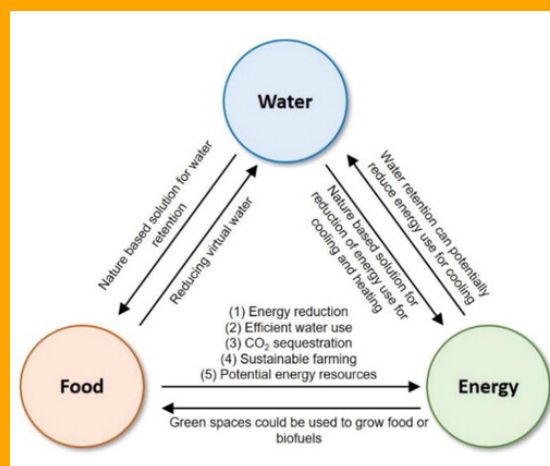
Er zijn vier principes voor een effectief ROO-gemeenschapsplanvormingsproces (Mang & Reed, 2012). De eerste is het bepalen van de rol van mensen in de voorgestelde veranderingen en hoe mensen kunnen groeien en leren om in lijn met de natuur te werken. Een tweede is de mindset van de deelnemers aan het planvormingsproces en van de hele gemeenschap. Het is van belang dat mensen verder kunnen kijken dan alleen de beoogde verandering of maatregel (zoals een zonnepark of een dorpstuin) en dat ze hun activiteiten gaan zien als een deel van een dynamisch systeem met energiebronnen en behoeften. Derde is de rol van ontwerpers - in ROO zijn ontwerpers als tuinmannen/vrouwen: ze kijken naar het hele ecosysteem om de condities voor gezonde, regenererende groei te creëren en te onderhouden. Het vierde principe is ontwikkelend werken. De voorgestelde veranderingen verbeteren het geheel en streven naar doelen van hogere orde (dat wil zeggen: streven naar energiegebruik dat in balans is met de natuurlijke bronnen, in plaats van de beste locatie voor een windturbine te vinden). Deze principes dienen in overweging genomen te worden bij het kiezen van verschillende beschikbare instrumenten (beschreven in hoofdstuk 3) die het gemeenschapsplanvormingsproces ondersteunen.

2.2 DE WATER-ENERGIE-VOEDSEL NEXUS

De Water-Energie-Voedsel Nexus (WEV-nexus)³ richt zich op de meest fundamentele, natuurlijke hulpbronnen van gemeenschappen (Bazilian et al., 2011). Het gebruik en de beschikbaarheid van deze hulpbronnen zijn op complexe wijze met elkaar verweven (zie figuur hieronder). In 2011 onderstreepte het World Economic Forum het belang om water, voedsel en energie in samenhang op te pakken:

“de vraag naar water, voedsel en energie zal de komende twee decennia naar verwachting met 30-50% stijgen (...) elke strategie die zich richt op één onderdeel van de water-energie-voedsel nexus zonder rekening te houden met de onderlinge verbanden, kan ernstige, onbedoelde gevolgen hebben” (World Economic Forum, 2011, p. 7).

Een nexus-benadering is nodig om niet-duurzame groei te doorbreken en om inzicht te krijgen in de onderlinge afhankelijkheden van water, energie en voedsel (Hoff, 2011). Ook is de benadering een belangrijke aanpak voor het behalen van de SDGs (Carmona-Moreno et al., 2021). Een nexus vertaalt zich als een of meer verbinding(en) die twee dingen met elkaar verbindt. Veiligheid en zekerheid rondom water, energie en voedsel is de kern van het nexus denken (zie onderstaande tabel).



WATER ENERGIE VOEDSEL NEXUS VOOR STEDELIJKE VERGROENING, AMSTERDAM. OVERGENOMEN VAN CHANG ET AL. (2021)

Voedsel	De elementen van voedselveiligheid en -zekerheid zijn: de beschikbaarheid van voedsel door productie, distributie en handel. Toegang tot voedsel door betaalbaarheid en voorkeuren. Gebruik van voedsel door sociale waarde en voedselveiligheid. Stabiliteit van voedsel door de tijd heen.
Water	De elementen van waterveiligheid- en zekerheid zijn: toegang tot water, waterveiligheid (kwaliteit) en betaalbaarheid .
Energie	De elementen van energieveiligheid en -zekerheid: Leveringszekerheid , fysieke beschikbaarheid van de energievoorraad, voldoende energielevering voor een bepaalde vraagprijs.

ELEMENTEN VAN WATER- ENERGIE- EN VOEDSELVEILIGHEID EN -ZEKERHEID (AANGEPAST VAN BIZIKOVA ET AL., 2013, P. 5)

³ In de wetenschappelijke literatuur is de gangbare term “water-energy-food nexus” en de gangbare afkorting WEF-nexus.

Een concreet voorbeeld van de WEV-nexus is de productie van biomassa (Leck et al., 2015). Het produceren van biomassa kan negatieve effecten hebben op voedselproductie (agrarisches land gebruiken voor energieproductie in plaats van voedselproductie) en watervoorraden (watergebruik voor energiegewassen). Het stimuleren van biomassa voor transport zorgt ook voor meer druk op land en water (zie ook Holmatov et al., 2021). Dit voorbeeld laat zien dat het van belang is om meer inzicht te krijgen in interacties tussen water, energie, en voedsel. Het is cruciaal om oplossingen die oorspronkelijk voor één van de hulpbronnen zijn ontwikkeld (zoals de wens om voedsel meer lokaal te produceren) meer in samenhang te zien met de effecten die het heeft op de andere hulpbronnen (wat betekent het uitbreiden van lokale voedselproductie voor de watervraag?).

Het in samenhang oppakken van water, energie en voedselvoorzieningen kan dus leiden tot spanningen en afwegingen in ruimte en tijd, maar het biedt ook kansen voor synergieën, nieuwe ideeën en samenwerkingen (Leck et al., 2015). Om de koppelingen tussen de hulpbronnen te benutten moeten sectoren, disciplines en verschillende schaalniveau's met elkaar worden verbonden (Leck et al., 2015). In plaats van het gebruik van één hulpbron te optimaliseren, gaat het nexus-perspectief uit van een systeembenadering in plan- en besluitvorming (Davis, 2014). Juist bij het implementeren van een nexus-benadering is het van belang om tijdens het besluitvormingsproces, lokale kennis en afwegingen rondom gelijkwaardigheid en rechtvaardigheid een plek te geven. In de afgelopen jaren hebben onderzoekers meer aandacht voor deze relatief blinde vlek van de WEV (Allouche et al., 2019).

Over het algemeen passen onderzoekers de WEV-nexus toe op mondiale (Holmatov et al., 2019; Mialyk et al., 2022), regionale (zoals Europa, Zuid-oost Azië, Middellandse Zeegebied) (Granit et al., 2012; Hamidov et al., 2022; Markantonis et al., 2019; Siciliano et al., 2017) of nationale schaal (Abulibdeh & Zaidan, 2020; Janssen et al., 2020; Mercure et al., 2019). Onderzoekers kijken vooral naar water-energie (zoals de benodigde energie om zeewater te ontzilten (Mehrjerdi & Aljabery, 2021)) en water-voedsel koppelingen (watergebruik voor maisproductie (Mialyk et al., 2022)). Verder maken WEV-onderzoekers de koppelingen tussen de hulpbronnen voornamelijk inzichtelijk door kwantitatieve afwegingskaders te ontwikkelen. Deze afwegingskaders zijn data-intensief en veronderstellen complexe analyses. Er zijn weinig interdisciplinaire analyse methodes in omloop waarbij kwalitatieve en kwantitatieve benaderingen worden gecombineerd of waarbij lokale omstandigheden meegenomen kunnen worden (Albrecht et al., 2018). Lokale toepassingen waarbij de drie hulpbronnen in samenhang worden bekeken zijn er nauwelijks (Huntington et al., 2021), terwijl daar juist kansen ontstaan.

2.3 DE ROO-WEV COMBINATIE

Uit bovenstaand overzicht van ROO en WEV-nexus komt naar voren dat de twee perspectieven van elkaar verschillen, maar ook gelijkenissen vertonen. Zo pleiten beide perspectieven voor een systeembenadering en het doorbreken van het niet-duurzame gebruik van natuurlijke bronnen. Ook benadrukken ze de waarde van lokale kennis in planvorming. De verschillen tussen de twee perspectieven zijn echter groter. Wel vullen de perspectieven elkaar aan op veel van deze verschillen. In de onderstaande tabel is hiervan een overzicht opgenomen.

	WEV-nexus	Regeneratief ontwikkelen en ontwerpen
Doel	Het breken met niet-duurzame groeipatronen	Een gedijende maatschappij
Oplossingen	Oplossingen zijn gericht op het beperken van conflicten en trade-offs	Oplossingen zijn gericht op het stimuleren van het regenererende vermogen van plekken
Schaal	Nationaal, regionaal, mondiaal	Stad, gemeenschap, gebouw
Uitgangspunt	Veiligheid en zekerheid voor gebruik, toegang en beschikbaarheid van water, energie en voedsel	Potentieel van een plek, breder dan alleen fysieke elementen
Fase	Sterk in ontwerpfase	Sterk in ontwikkelfase
Data/ inhoudelijke focus/	Voornamelijk kwantitatief: indicatoren, statistieken, cijfers	Voornamelijk kwalitatief: verhalen, perspectieven, normen en waarden
Relatie met de praktijk	Sterke basis in de wetenschappelijke literatuur, vertaling naar praktijk is beperkt	Concrete aanbevelingen voor praktijk, indirect gebruik van wetenschappelijke literatuur

OVERZICHT VAN OVEREENKOMSTEN TUSSEN WEV-NEXUS AND ROO

De WEV-nexus past in hedendaagse zorgen omtrent leveringszekerheid van primaire behoeften (zoals hoe de oorlog in Oekraïne gevolgen heeft voor voedsel en energieprijzen) en heeft een sterk fundament in de wetenschappelijke literatuur. Echter, hoewel de literatuur over de WEV-nexus wetenschappelijk solide is, is het niet altijd gemakkelijk te bepalen hoe de nexus op lokaal niveau kan worden toegepast en hoe andere "zachtere" doelen en zorgen (die verder gaan dan de drie hulpbronnen) kunnen worden geïntegreerd, zoals gelijkwaardigheid, rechtvaardigheid en inclusiviteit. Hier biedt ROO meer pragmatische (maar ook wetenschappelijk onderbouwde)

ondersteuning. ROO neemt de plek/het gebied en het proces van gemeenschapsontwikkeling als vertrekpunt voor de tuinier, in plaats van zich direct te storten op een specifieke oplossingsrichting zoals de timmerman/timmervrouw doet (bvb. warmtenet of een dorpstuin). ROO helpt bij het bepalen van wat een gemeenschap belangrijk vindt en creëert inzicht in de fysieke en sociale dynamiek van een gemeenschap. De twee perspectieven vormen samen dan ook een solide basis voor een gemeenschappen die stappen willen zetten om hun basisvoorzieningen en primaire behoeften te verduurzamen en te verzekeren.

2.4 ROO EN WEV ALS KAPSTOK VOOR INTEGRALE GEMEENSCHAPSPLANVORMINGSPROCESSEN

Elke gemeenschap is uniek. Gemeenschappen bepalen zelf wat ze belangrijk vinden en hoe ze collectieve doelstellingen willen en kunnen bereiken. Afhankelijk van de omvang, doelstellingen, beschikbare middelen en lokale kenmerken van een gemeenschap zijn verschillende ondersteuningsinstrumenten relevant. De hierboven genoemde uitgangspunten van ROO en WEV-nexus kunnen als leidraad dienen voor gemeenschappen die ambities hebben om in zekere mate zelfvoorzienend te zijn, die kringlopen willen sluiten en die de beschikbare natuurlijke hulpbronnen op duurzame wijze willen beheren. ROO en WEV-nexus bieden relevante inzichten en overwegingen die spelen bij dit soort gemeenschapsplanvormingsprocessen.

De twee perspectieven lenen zich in beginsel voor een toepassing op grote schaal bij meerdere gemeenschappen. De invulling van de perspectieven en de keuze voor ondersteunende instrumenten binnen het planvormingsproces is echter maatwerk. Zo geldt bij het toepassen van de WEV-nexus op gemeenschapsniveau dat de interacties en koppelingen tussen de natuurlijke bronnen in principe hetzelfde zijn voor iedere gemeenschap. De ambities, de beschikbaarheid, en het gebruik van natuurlijke bronnen zullen per gemeenschap verschillen. Het ROO-proces heeft generieke richtlijnen en principes voor het planvormingsproces die voor verschillende gemeenschappen relevant zijn. De invulling van dit proces is echter uiterst context gebonden en ingegeven door de identiteit van de gemeenschap.

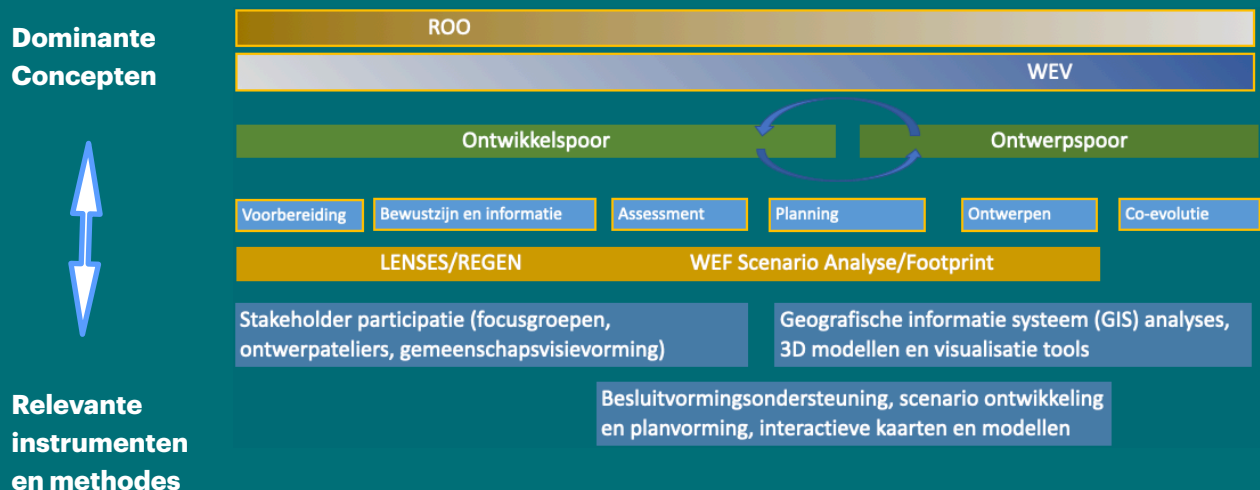
Voor beide perspectieven kunnen verschillende instrumenten ingezet worden om het gemeenschapsplanvormingsproces te ondersteunen. Sommige van deze instrumenten zijn specifiek ontwikkeld vanuit ROO of WEV-nexus perspectief. Deze en meer algemene instrumenten voor gemeenschapsplanvormingsprocessen worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

3.0 HET GEMEENSCHAPSPLANVORMINGSPROCES EN ONDERSTEUNENDE INSTRUMENTEN

3.1 HET GEMEENSCHAPSPLANVORMINGSPROCES: VAN ONTWIKKELEN NAAR ONTWERPEN

Het gemeenschapsplanvormingsproces kent meerdere fases waarin verschillende ondersteunende instrumenten ingezet kunnen worden. Naast algemene instrumenten en methoden, zijn er ook instrumenten die specifiek vanuit ROO en WEV-nexus zijn ontwikkeld. Om een idee te krijgen welk scala aan instrumenten wanneer toegepast kan worden en met welk doel, is het van belang om eerst de verschillende fases van het gemeenschapsplanvormingsproces te benoemen.

Het gemeenschapsplanvormingsproces kent twee sporen: het ontwikkelspoor en het ontwerpspoor. Deze sporen zijn vervolgens elk onder te verdelen in verschillende fases. Het ontwikkelspoor kent de volgende vier fases: (i) Voorbereiding, (ii) Educatie/Bewustzijn/Mindset, en (iii) Evaluatie, en (iv) Planning (de planningfase bevindt zich aan het einde van het ontwikkelspoor en aan het begin van het ontwerpspoor). Deze fases gaan over de bredere ontwikkelingsaspecten van het planvormingsproces. Ze kunnen bijdragen aan "het bepalen van het juiste fenomeen om aan te werken, of vorm te geven, en om richting te geven aan ontwerpoplossingen" (Mang en Reed 2012. p. 28). Bij het ontwerpspoor horen de volgende drie fases: (iv) Planning, (v) Ontwerp en (vi) Co-evolutie. Deze fases gaan over het ontwerpen van specifieke strategieën en acties met als doel "een systeem van technologieën en strategieën toe te passen op basis van de innerlijke werking van ecosystemen om processen vorm te geven die nieuwe en gezondere patronen op een plek kunnen genereren" (Mang en Read 2012. p. 28). Samengevat worden in het ontwikkelspoor ideeën verkend en ontwikkeld en worden deze ideeën concreet gemaakt tot oplossingen in het ontwerpspoor. Hierin is de planning fase de schakel tussen het ontwikkelspoor en het ontwerpspoor. In deze fase is er veel iteratie tussen wat men wilt bereiken (ontwikkelspoor) en wat men kan of wil gaan doen (ontwerpspoor). De link met ROO en WEV is hier ook direct te maken. In het ontwikkelspoor staan de principes en uitgangspunten van ROO meer op de voorgrond. Wanneer gemeenschappen zich bewegen richting ontwerp en planvorming, zijn de principes en instrumenten ingegeven door de WEV-nexus meer van toepassing. Onderstaand figuur geeft het complete beeld van de verschillende fases en de ondersteunende instrumenten en methoden die ingezet kunnen worden in de fases.



HET GEMEENSCHAPSPLANVORMINGSPROCES EN RELEVANTE ONDERSTEUNENDE INSTRUMENTEN EN METHODEN

Ontwikkelspoor (ROO als focus)

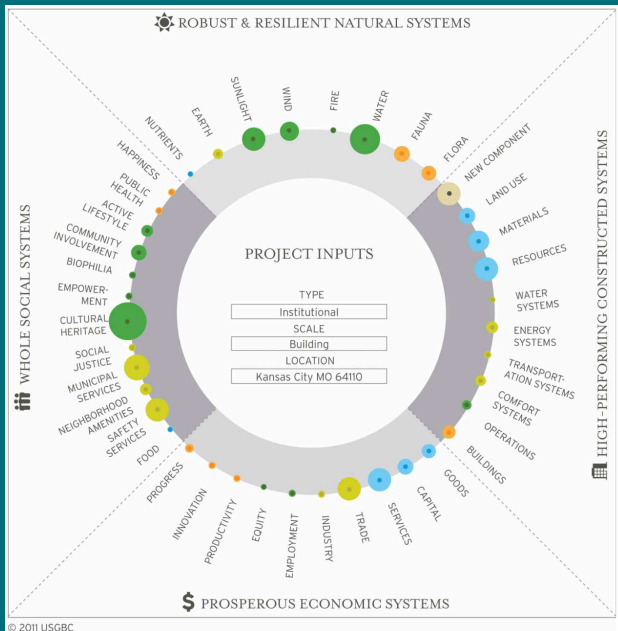
De belangrijkste bijdrage van ROO in gemeenschapsplanvorming is het vergroten van het bewustzijn over de verschillende stromen / natuurlijke bronnen die aanwezig zijn in een gemeenschap, of waar potentie voor is. In het ontwikkelspoor zijn er een aantal fases die verzekeren dat de behoeften en ambities van de gemeenschap voorop staan in het proces en dat de resultaten van het proces zijn ingebed in de waarden van de gemeenschap. Zoals hierboven ook genoemd gaat het hier om de volgende fases: 1) Voorbereiding, 2) Educatie/Bewustzijn/Mindset, 3) Evaluatie en 4) Planning. Alhoewel de fases in chronologische volgorde zijn genoemd, moeten ze gezien worden als bouwstenen voor een succesvol proces. Dit betekent dat de fases elkaar niet altijd logisch opvolgen, of dat een gemeenschap altijd in de eerste fase start. Voor elk van de fases kan een breed scala aan tools worden gebruikt door planmakers en ontwerpers om de ontwikkeling van regeneratieve gemeenschappen te ondersteunen. Voor de eerste vier fases zijn verschillende relevante tools ontwikkeld die een ROO benadering ondersteunen. De meest relevante zijn REGEN en LENSES. REGEN is een systeem-gebaseerd model voor het leggen van verbanden op en tussen systeemniveaus, probleemniveaus en strategische niveaus, waardoor synergieën kunnen worden ontdekt en een dialoog over plaats en kwaliteit van leven voor al het leven wordt aangemoedigd (Svec, Berkebile & Todd 2012).

Het REGEN-framework is een op data gebaseerde, webapplicatie die professionals helpt bij het vormgeven van een regeneratieve aanpak. REGEN laat professionals en gemeenschapsleden kennismaken met regeneratieve concepten en voorbeelden. De tool geeft een volledige inzicht in verschillende aspecten van een gemeenschap. REGEN bestaat uit vier overkoepelende systemen (sociale, economische, natuurlijke en gebouwde systemen) die inzichtelijk worden gemaakt met behulp van 40 indicatoren. De tool heeft specifieke strategieën om de onderlinge verbondenheid

van individuele strategieën, systemen en indicatoren in kaart te brengen (zie de figuur hieronder laat een voorbeeld zien van een REGEN analyse)). De tool maakt gebruik van locatiegebaseerde informatie uit openbare databases, casestudies en praktijkvoorbeelden van projecten.

Hoewel de tool nog in ontwikkeling is, ligt de nadruk het vergroten van het bewustzijn over de

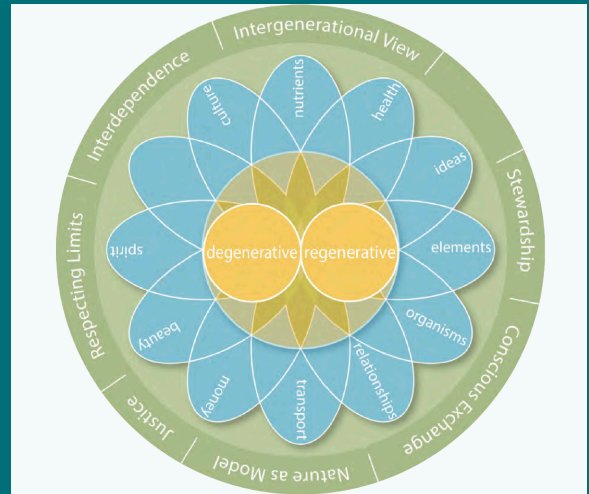
impact van strategieën/projecten voor de verschillende indicatoren en het faciliteren van een leerproces en een dialoog gebaseerd op gedegen informatie. Het beschikken over een lijst van strategieën als een soort checklist kan een zwakke plek zijn van de tool omdat dit innovatieve ontwerpen in de weg kan staan.



REGEN CONCEPT RAAMWERK (SOURCE: SVEC ET AL, 2012, P.6)

LENSES is bedoeld om denkwijzen te veranderen in de richting van regeneratief denken en om positieve acties te stimuleren. Het LENSES-raamwerk ondersteunt bij de ontwikkeling van oplossingen die regeneratieve systemen ondersteunen en creëren. LENSES gebruikt een gelaagd visueel model om onderlinge verbanden te illustreren en helpt gebruikers inzicht te krijgen en het bewustzijn te verhogen over systemen (Plaut et al. 2012). Het LENSES raamwerk is ontwikkeld door het Institute for Built Environment van de Colorado State University en wordt beheerd door het Center for Living Environments and Regeneration (CLEAR). Het is ontworpen om gebruikers te ondersteunen bij het nemen van regeneratieve beslissingen en acties die gezonde, natuurlijke, sociale en economische systemen ondersteunen. Het raamwerk is zowel een proces- als een meetinstrument en kan worden toegepast op verschillende projecttypen en schaalniveaus. Het bestaat uit drie lenzen: Foundation, Flows en Vitality. De Foundation Lens heeft als doel inzicht in regeneratief en systeemdenken te geven, belanghebbenden te betrekken en de geïntegreerde triple bottom line (people, planet, profit) te vertegenwoordigen. De Flows Lens richt zich op de gebouwde omgeving en benadrukt de unieke aspecten van een project. De Vitality Lens ondersteunt teams bij het stellen van regeneratieve doelen en het bepalen in hoeverre een project degeneratief of regeneratief is. Het LENSES Framework heeft als doel oplossingen en

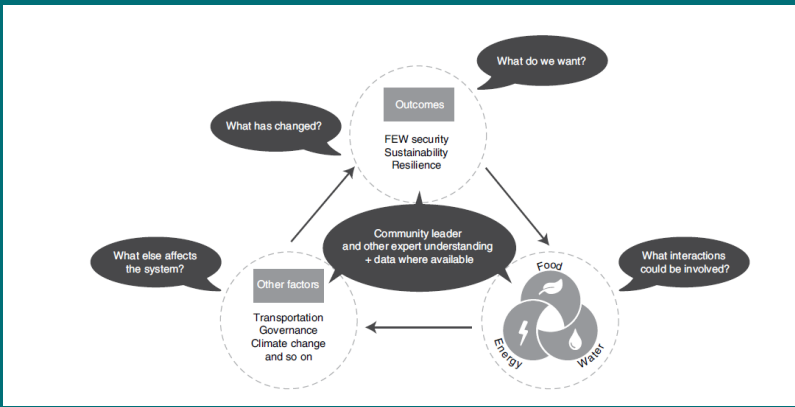
projecten te vertalen naar het concept van een 'levende omgeving' dat staat voor een bloeiende, gezonde en veerkrachtige plek.



LENSES RAAMWERK (PLAUT ET AL., 2016 P.6)

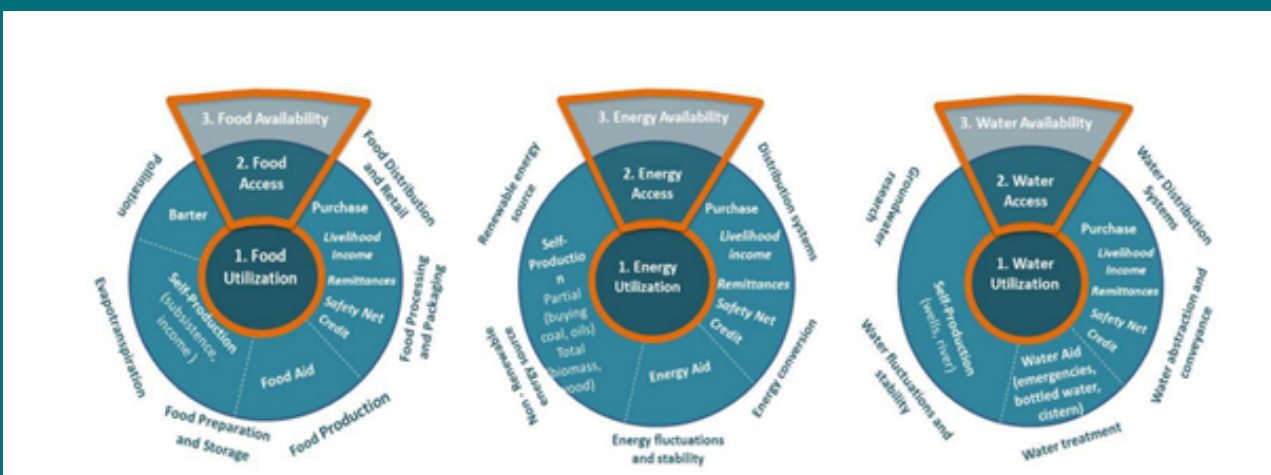
Ontwerpspoor (WEV als focus)

Na het bepalen van de algemene richting, potentie en doelen in het ontwikkelspoor (met behulp van ROO-principes en instrumenten) is er een natuurlijk vervolg na de fases in het ontwerpspoor. Op een gegeven moment moeten werkgroepen de diepte in met de verschillende kenmerken van een plek – wat kan, wat kan niet en wat moeten we doen? Hiervoor putten we uit de WEV-nexus literatuur. Een groot deel van de WEV-nexus tools heeft als basis een scenario analyse of footprint bepaling en horen dus bij de planning- en ontwerpfasen. Vanuit het economische gedachtengoed zijn input- en output analyses en trade-off analyses ook veel toegepast in WEV-nexus context. De focus van WEV-nexus instrumenten kan het gemeenschapsplanvormingsproces ondersteunen door in de planning en ontwerpfasen trade-offs explicieter te maken en de technische details van mogelijke projecten uit te werken. Geïntegreerde afwegingskaders en besluitvormingsprocessen zijn echter ondervertegenwoordigd in de WEV-nexus literatuur (Albrecht et al., 2018) en veel WEV-tools zijn data-intensief. Het is dan ook van belang om een balans te vinden tussen eenvoud aan de ene kant, en volledigheid aan de kant (Kaddoura & El Khatib, 2017). Een manier om hier op lokale schaal mee om te gaan is de aanpak voorgesteld door Huntington et al. (2021). Deze onderzoekers stellen een losse, conceptuele toepassing van WEV toe wanneer relevante data niet beschikbaar is. De voorgestelde aanpak laat een cyclus zien van het bepalen van gewenste uitkomsten; het vaststellen van WEV interacties; het evalueren van de impact van andere factoren (zoals veranderend overheidsbeleid of klimaatverandering) en indien mogelijk het meten van concrete uitkomsten.



NEXUS DENKEN OP LOKALE SCHAAL (HUNTINGTON ET AL., 2021).

- Een concrete toepassing van de WEV-nexus dat zich leent voor de gemeenschapscontext komt van het Internationaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling. Bizikova et al. (2013) beschrijven een analytisch kader voor de WEV-nexus en gieten dit vervolgens in een concreet stappenplan voor plan- en besluitvorming. De volgende drie elementen zijn het uitgangspunt van het kader:
- **Gebruik:** Veilig gebruik van elke bron (water, voedsel, energie). Met als vraag: Wat is het water/energie/voedsel gebruik van de gemeenschap?
- **Toegang:** Toegang tot elke bron; welke mechanismen zijn er voor toegang (kopen, zelf produceren, enz.). Me als vragen: op welke manier heeft de gemeenschap toegang tot water/energie/voedsel? Op welke manier wilt de gemeenschap toegang?
- **Beschikbaarheid:** Beschikbaarheid van elke bron: water flow, voedselverwerking, energieproductie en levering. Met als vragen: Op welke manier is water/energie/voedsel beschikbaar voor de gemeenschap? Op welke manier wilt de gemeenschap dat het beschikbaar is?



GEBUIK, TOEGANG EN BESCHIKBAARHEID ALS BASIS VOOR WEV-VEILIGHEID EN ZEKERHEID. BRON: BIZIKOVA ET AL. (2013).

Bij de 2e en 3e vraag kan er gedraaid worden aan de schijven in bovenstaand figuur: er zijn dus mogelijkheden beschikbaar. Bij het beantwoorden van de vragen is het van belang om het tijdsaspect mee te nemen: er moet zekerheid zijn voor de drie hulpbronnen voor nu en in de toekomst. Het stappenplan naar plan- en besluitvorming behelst onder andere het bepalen van het water-energie-voedsel zekerheid systeem rekening houdend met risico's en trends en visievorming voor toekomstige landschapsscenario's. Het volledige stappenplan is in de bijlage beschreven.

Een belangrijk element dat vaak vergeten wordt in gemeenschapsplanvormingsprocessen is de "nazorg" van geïmplementeerde projecten en het bewustzijn dat gemeenschappen blijven veranderen in de loop der jaren. Het is hierbij dus nodig binnen de gedachte van ROO en WEV nexus dat de ontwerpen tegen het licht van algemene ontwikkelingen binnen de gemeenschap worden gehouden en dat projecten in co-evolutie gezien worden met de continue veranderende gemeenschap. Een pragmatisch gemeenschapsplanvormingsproces geïnspireerd door WEV-nexus is beschreven in de bijlage.

3.2 INSTRUMENTEN EN METHODES

Deze sectie gaat over welke soorten instrumenten en hulpmiddelen gebruikt kunnen worden in gemeenschapsplanvormingsprocessen. Om te bepalen welke tool ingezet kan worden, is het belangrijk om eerst te weten in welke fase een gemeenschap zit en welk doel ze willen behalen. Deze sectie volgt dan ook de zes fases van het ontwikkel- en ontwerpsoor. Voor elke fase wordt eerst de rol ervan in het gemeenschapsplanvorming beschreven, waarna (indien van toepassing) tools die geschikt zijn voor ROO en WEV-nexus processen worden genoemd. Daarna volgen een aantal algemene instrumenttypen die ingezet kunnen worden in de verschillende fases. Deze tools zijn niet specifiek voor ROO of WEV-nexus, maar kunnen ingezet worden in gemeenschapsplanvormingsprocessen en duurzame ontwikkelingsprojecten. De genoemde tools vormen geen uitputtende lijst. Ze geven een algemene indruk van welke tools er zoal beschikbaar zijn. Verder wordt voor iedere fase het beoogde effect, zowel in de vorm van output als opgedane vaardigheden beschreven.

FASE 1: VOORBEREIDING

DOEL:

Bij ROO is de ontwerper/procesbegeleider meer een tuinier dan een procesbegeleider of traditionele ontwerper. Ze kijken naar het hele ecosysteem om de condities voor gezonde, regenererende groei te creëren en te onderhouden. Dit vereist wel bepaalde vaardigheden en kennis. De benadering zorgt ervoor dat er aandacht is voor de kwaliteiten van de “grond” en “omgeving” in de opvolgende fases. Dit betekent dat er inzicht wordt gecreëerd in het belang van context, worden belangrijke patronen in de gemeenschap onthuld en worden stakeholders benoemt (Plaut J. Et al 2016).

ALGEMENE HULPMIDDELEN:

De tools die in deze fase kunnen helpen zijn afhankelijk van de voorkeuren van de procesbegeleider en het beoogde proces. Een voorbeeld is het LENSES-framework. Binnen het LENSES-framework wordt het voorbereidende werk gedaan in de vorm van interviews, natuurwandelingen, economische evaluaties, bodemrapporten, enz. Er zijn verschillende programma's beschikbaar voor procesregisseurs om kennis over ROO op te doen (zie: <https://www.regenerat.es/programs/> en <https://www.clearegeneration.org/lenses/>).

OUTPUT/VAARDIGHEDEN:

Het beoogde effect van deze fase is het creëren van het bewustzijn dat er een onderlinge samenhang en afhankelijkheid is tussen plekken en de vaardigheid om belangrijke stromen en natuurlijke bronnen te bepalen.

FASE 2: EDUCATIE/BEWUSTWORDING/MINDSET

DOEL:

Het kan zijn dat mensen die beginnen met een gemeenschappelijk project or proces een duidelijk idee hebben van wat ze willen bereiken, zonder erbij na te denken wat de impact van hun project of proces zou kunnen hebben op de verschillende processen die binnen een gemeenschap lopen. Deze fase zorgt ervoor dat de stakeholders binnen een gemeenschap elkaar beter leren kennen en

dat ze ontdekken wat er buiten hun eigen project speelt zodat ze hun denkbeeld over wat hun doelen zijn en wat mogelijk is wordt verbreed.

SPECIFIEKE INSTRUMENTEN:

LENSES - LENSES is een raamwerk dat helpt gemeenschappen om doelen te bepalen en de relaties te ontdekken die helpen bij het creëren van regeneratieve plekken. De kracht van LENSES ligt in het vermogen om groepen te helpen concepten en elementen te overwegen die vaak ontbreken in andere instrumenten, zoals inclusiviteit, financiële bronnen, culturele hulpbronnen, regionale context, onderwijs, gedeelde autoriteit en bestuur, en voortdurende welvaart. LENSES biedt een duidelijke weg richting regeneratieve, plaatsgebonden oplossingen binnen en buiten de gebouwde omgeving (Plaut et al. 2012). Er zijn drie "lenses" die gebruikt kunnen worden in verschillende fases. Voor de educatie/bewustwording/mindset fase is de Foundational Lens van toepassing. De Foundational Lens helpt bij "het creëren van begrip van regeneratie en systeemdenken; het vertegenwoordigen van de leidende principes; en het betrekken van alle stakeholders" (Clear, 2014, p.13). Dit zijn de acht leidende principes: Beheer, Respecteren van Grenzen, Onderlinge Afhankelijkheid, Gerechtigheid, Intergenerationeel Perspectief, Partnerschap, Gezondheid en Geest.

OUTPUT/VAARDIGHEDEN:

De voornaamste output of opgedane vaardigheden is een nieuwe manier van denken of een vernieuwd wereldbeeld. Mensen zien de gemeenschap als verzameling van energiesystemen. Er is inzicht in de verwevenheid van verschillende processen die in de gemeenschap plaatsvinden.

FASE 3: EVALUATIE

DOEL:

Om de context waarin een gemeenschap zich bevindt beter te begrijpen en om kansen voor ROO maatregelen te signaleren, wordt in de evaluatiefase de behoeften, waarden en prioriteiten van de gemeenschap tegen het licht gehouden. Deze fase omvat het verzamelen en analyseren van gegevens, bepalen van de belangen van stakeholders en van de belangrijke kwesties en uitdagingen in een gemeenschap.

SPECIFIEKE INSTRUMENTEN:

REGEN: REGEN is een tool die gemeenschappen kan helpen bij regeneratieve ontwerp- en ontwikkelingsprocessen. Het instrument kan helpen in de evaluatiefase omdat het de basisinformatie voor een regeneratief ontwerp en de juiste projectgegevens kan geven, zoals het projecttype, de schaal en de locatie. “De tool is gevuld met alle bestaande informatie (binnen de database van de tool) die bekend is over de plaats en de huidige gezondheidstoestand” (Akturk 2016, p.40).

LENSES: Van de drie lenses, is voor de beoordelingsfase de Flow Lens van toepassing. De Flow Lens ontwikkelt de context van een bepaalde plek en de relaties die hierbij horen; beoordeelt de huidige en vroegere toestand van de stromen (cultuur, materialen, welzijn, onderwijs, energie, ecosystemen, landgebruik, transport, geld, schoonheid, water) (Plant et al. 2012).

ALGEMENE HULPMIDDELEN:

Voor de evaluatiefase zijn er verschillende instrumenten om de betrokkenheid van stakeholders te vergroten en om stakeholders te consulteren:

Openbare bijeenkomsten, focusgroepen en workshops: Dit zijn fysieke bijeenkomsten waar leden van de gemeenschap hun mening kunnen delen en kunnen deelnemen aan discussies.

Enquêtes, vragenlijsten, online forums en sociale media: enquêtes en vragenlijsten helpen bij het verzamelen van data van een groot aantal mensen. Ze kunnen online, per post of persoonlijk worden afgeleverd. Online forums en sociale media platforms kunnen worden gebruikt om contact te leggen met stakeholders die niet in staat zijn om persoonlijk deel te nemen aan openbare bijeenkomsten.

Ontwerpateliers: Ontwerpateliers zijn samenwerkingsbijeenkomsten waar stakeholders samenwerken om oplossingen te ontwikkelen.

Gemeenschapsvisie- en planningssessies: Dit zijn bijeenkomsten waar leden van de gemeenschap samenkomen om een gedeelde visie voor de toekomst te ontwikkelen en doelen en strategieën te identificeren om die visie te realiseren.

Interactieve kaarten en modellen: Interactieve kaarten en modellen kunnen worden gebruikt om stakeholders bij het planvormingsproces te betrekken door hen verschillende opties en resultaten te laten visualiseren.

Mapping en visualisatie: GIS-tools kunnen worden gebruikt om kaarten en visualisaties te maken die helpen om informatie over een site en zijn bronnen te communiceren naar een breed scala van stakeholders. Dit kan helpen bij het faciliteren van samenwerking en besluitvorming tussen gemeenschappen en andere stakeholders. GIS-tools kunnen ook worden gebruikt om besluitvorming te ondersteunen bij regeneratieve ontwikkelings- en ontwerp projecten. Ze kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt om de mogelijke impact van verschillende ontwerp opties op het milieu en lokale gemeenschappen te modelleren en om de meest duurzame opties te identificeren.

OUTPUT/VAARDIGHEDEN:

Gegevens over de behoeften, waarden, kansen en capaciteiten van de gemeenschap. Inzicht in de onderliggende denkpatronen, culturele en op plaats gebaseerde stromen van energie/bronnen, welke verhalen belangrijk zijn voor de bewoners, en kaarten van het grondgebruik, herkenningspunten, relaties.

FASE 4: PLANNING

DOEL:

Een gedeelde visie voor de toekomst van de gemeenschap wordt ontwikkeld via een samenwerkingsproces waarbij leden van de gemeenschap, stakeholders en besluitvormers betrokken zijn. De planningsfase omvat het identificeren van doelen, scenario's, strategieën en acties om de visie te realiseren.

SPECIFIEKE INSTRUMENTEN:

REGEN: REGEN is een tool die gemeenschappen kan helpen bij regeneratieve ontwerp- en ontwikkelingsprocessen. REGEN kan in meerdere fasen gebruikt worden, het heeft het meeste nut als het gebruikt kan worden in de vroege planningsfase. REGEN brengt nieuwe vragen en nieuwe informatie samen in een onderling verbonden web van strategieën. Op basis van eerdere informatie toont de tool verschillende strategieën die van invloed zijn op meerdere componenten. Verder maakt het visuele identificatie van meervoudige voordelen mogelijk (Svec et al. 2012).

LENSES: In de planningsfase is de Vitality Lens van LENSES van toepassing. De Vitality Lens ondersteunt bij het bepalen van de kenmerken en kwaliteiten van de regeneratieve staat voor verschillende stromen (Clear, 2014, p.11). Met de Vitality Lens kunnen gemeenschappen

toekomstige of potentiële stromen visualiseren, regeneratieve doelen en kwalitatieve maatstaven instellen voor beslissingen/projecten en stromen.

Scenario ontwikkeling: een belangrijke pijler van WEV-nexus is het ontwikkelen van scenario's in samenwerking met stakeholders. De betrokkenheid van stakeholders (zowel experts als non-experts) is van groot belang om inzicht te krijgen in de wisselwerkingen tussen hulpbronnen en verstandhoudingen tussen partijen (Johnson & Karlberg, 2017). Johnson en Karlberg beschrijven een participatief scenario-ontwikkelingsproces en leggen de nadruk op het toepassen van modellerende tools om op kwantitatieve wijze scenario's te bepalen. Hierbij is het modellerende werk op iteratieve wijze gedaan; uitkomsten de nexus toolkit (een combinatie van de door het Stockholm Environment Institute ontwikkelde LEAP (Low Emissions Analysis Platform): <https://leap.sei.org/default.asp?action=introduction> en WEAP (Water Evaluation and planning): <http://www.weap21.org/tools>. Zie: <https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/SEI-initiative-nexus-2015.pdf>) werden besproken met stakeholders zodat de onderzoekers vervolgens data en aannames weer konden verfijnen. Het belang van lokale kennis kwam hierbij duidelijk naar voren. Dit is ook terug te zien in het scenario-ontwikkelingsproces van Hoolohan et al. (2019) waarbij eerst de parameters en variabelen werden bepaald, om vervolgens scenario's te ontwikkelen en deze op participatie wijze te analyseren. De scenario's werden vervolgens gevalideerd en verder ingekleurd samen met stakeholders. Ook dit gebeurde weer op iteratieve wijze. Larkin et al. (2020) benadrukken dat enkel oog hebben voor technologische oplossingen voorbij gaat aan de sociale, geografische en politieke factoren die WEV-nexus implementatie mede beïnvloeden. Het is belangrijk om onzekerheden en onderlinge afhankelijkheden te herkennen om zo realistische oplossingen te ontwikkelen. Een participatieve methode ondersteunt hierin. Larkin et al. (2020) ontwikkelden de scenario's echter zelf en lieten stakeholders reflecteren op de scenario's.

Andere instrumenten vanuit WEV die ondersteunen bij scenario ontwikkeling en het inzichtelijk maken van interacties tussen WEV zijn MuSIASEM, Foreseer, WEF Nexus Tool en CLEWS. Beschrijvingen van de tools en relevante links zijn in de bijlage opgenomen.

ALGEMENE HULPMIDDELEN:

Visieworkshops: in visieworkshops komen leden van de gemeenschap samen om een gedeelde visie voor de toekomst te ontwikkelen. Er wordt een dialoog tussen de deelnemers gefaciliteerd. Om deelnemers te betrekken kunnen hulpmiddelen gebruikt worden zoals brainstormen, uitdagingen in kaart brengen en storytelling.

Scenario Planning: Scenario planning is een hulpmiddel om mogelijke toekomstscenario's te verkennen. Zo kunnen alternatieve scenario's gecreëerd worden die variëren op aannames over

toekomstige trends en gebeurtenissen. Ook kunnen de uitkomsten en impacts van verschillende scenario's worden geëvalueerd.

Interactieve kaarten en modellen: Interactieve kaarten en modellen helpen om stakeholders te betrekken bij het planvormingsproces door verschillende opties en uitkomsten te visualiseren. Dit helpt bij het vergroten van het bewustzijn over bepaalde afwegingen en het creëren van draagvlak voor verschillende scenario's.

OUTPUT/VAARDIGHEDEN:

Afhankelijk van de specifieke kenmerken van de planningsactiviteit zouden de volgende resultaten kunnen verwacht worden:

- Een overzicht van stakeholders, stemmen
- Mogelijke strategieën en verwachte voordelen
- Een visie die met uitgangspunten voor projecten en maatregelen
- Verhoogde betrokkenheid, verbondenheid en bewustzijn van de gemeenschap
- Een gedeelde toekomstvisie dat het unieke karakter en potentieel van het gebied weerspiegelen
- Richtlijnen, principes en concepten die vanuit het gebied zijn geredeneerd en het ontwerp voeden
- Duidelijkheid over het doel van het project, wat is de betekenis van het behalen van het doel en waarom is dit belangrijk?

FASE 5: ONTWERP

DOEL:

Het ontwerpproces omvat de ontwikkeling van gedetailleerde plannen voor de gebouwde en natuurlijke omgeving. Deze fase omvat site-analyse, conceptontwikkeling, ontwerpcharrettes en de voorbereiding van gedetailleerde tekeningen. Alle ontwerpen moeten in harmonie zijn met, en bijdragen aan de stromen die in eerdere fases zijn geïdentificeerd.

SPECIFIEKE INSTRUMENTEN:

Systeemanalyse en ontwerp: veel van de WEV-tools richten zich erop om inzicht te krijgen in de WEV-nexus complexiteit (Kaddoura & El Khatib, 2017). Door water- energie- en voedselsystemen te integreren proberen onderzoekers de knelpunten van WEV beschikbaarheid en gebruik te laten zien. Dit betekent dat de gebruikte rekenkundige modellen vaak data-intensief zijn. Ook hebben dit soort modellen vaak een economisch inslag, zoals kosten- en batenanalyses (Kaddoura & El Khatib, 2017).

Zo ontwikkelden onderzoekers een instrument als ondersteuning om lokale, geïntegreerde WEV-productiesystemen te ontwerpen (Leung Pah Hang et al., 2016). Het model helpt bij het inzichtelijk maken van in- en outputstromen om zo interacties tussen de WEV zichtbaar te maken en om lokaal kringlopen te sluiten. Hussien et al. (2017) volgde eenzelfde benadering en ontwikkelden een rekenkundig model om de WEV-nexus op huishoudenniveau inzichtelijk te maken om zo ontwerpkeuzes te voeden. Het model gebruikte de resultaten van een enquête die verspreid was onder ruim 400 huishoudens. Ook Karan et al. (2018) laten de WEV-nexus op huishoudenniveau zien, en modelleerde verschillende WEV-nexus scenario's voor een vierpersoonshuishouden. De onderzoeksresultaten laten zien dat energieproductie een groot deel van de totaalkosten van het systeem (met voedsel, water, energie) behelst.

ALGEMENE HULPMIDDELEN:

Site-analyse- en beoordelingshulpmiddelen (GIS en remote sensing), 3D-modellerings- en visualisatiehulpmiddelen en workshop hulpmiddelen (schetsen en brainstormoefeningen).

OUTPUT/VAARDIGHEDEN:

Gedetailleerde plannen voor projecten die in lijn zijn met de stromen en het verhaal van een plaats kunnen worden aangeleverd voor besluitvorming en implementatie bij de juiste stakeholders.

FASE 6: CO-EVOLUTIE

DOEL:

Een brede vertegenwoordiger in het besluitvormingsproces waarbij waarden en voorkeuren worden herkend door deelnemers, zal vertrouwen in het proces doen toenemen en daarmee de weg vrij maken voor een eerlijke verdeling van de natuurlijke bronnen (zie ook Larcom & van Gevelt, 2017; Melloni et al., 2020).

Regeneratieve ontwikkeling en ontwerp is een proces dat draait om voortdurend leren, aanpassen en verbeteren. De co-evolutie fase omvat de verfijning van ontwerp oplossingen, de implementatie van nieuwe technologieën en de integratie van nieuwe kennis en praktijken. "Uiteindelijk streeft elk regeneratief project naar een proces van 'co-evoluerende mutualisme': de toenemende en wederzijds voordelige integratie van menselijke en natuurlijke systemen die hun co-evolutie ondersteunt. De implicatie is dat harmonie geen steady-state is, maar eerder een proces van progressieve harmonisatie van dynamische systemen, een proces dat niet kan worden voorspeld, maar voortdurend gepland en beheerd kan worden" (Mang en Reed 2012, p. 34).

ALGEMENE HULPMIDDELEN:

Leer- en verbeter tools: zoals continue verbetermethodologieën, hackathons en innovatieworkshops.

Monitoring en evaluatie: GIS-tools kunnen worden gebruikt om de voortgang van regeneratieve ontwikkelings- en ontwerpprojecten in de loop van de tijd te volgen en te evalueren. Bijvoorbeeld, satellietbeelden en andere remote sensing-gegevens kunnen worden gebruikt om veranderingen in landgebruik en vegetatiebedekking te monitoren, terwijl gegevens over waterkwaliteit, luchtkwaliteit en andere milieumetingen kunnen worden verzameld en geanalyseerd om de impact van regeneratieve ontwikkelings- en ontwerp ingrepen te evalueren. Enquêtes kunnen ook gebruikt worden inzicht te krijgen in ontwikkelingen in de gemeenschap.

OUTPUT/VAARDIGHEDEN

Aan deze fase zijn niet specifieke vaardigheden of andere output verbonden. Wel is het zo dat het uitvoeren van en aandacht voor deze fase leidt tot meer samenhang tussen de gemeenschap en de dynamische ontwikkelingen in hun omgeving. Op lange termijn heeft dit een positieve impact en vergroot het de kans om meer vertrouwen en continuïteit te creëren binnen een gemeenschap.

4.0 BOUWSTENEN VOOR EEN INTEGRAAL GEMEENSCHAPPLANVORMINGSPROCES

De inzichten en uitgangspunten van Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen en de Water-Energie-Voedsel nexus die in dit rapport centraal staan dienen als leidraad voor gemeenschappen die betrokken zijn bij planvormingsprocessen voor het op duurzame wijze organiseren van basisvoorzieningen en -behoeften. Dit soort processen zijn complex en iedere gemeenschap heeft zijn eigen ambities, identiteit en verleden.

De inzichten van dit rapport moeten dan ook niet opgevat worden als rigide richtlijnen voor een effectief planvormingsproces, maar als een inspiratiebron om integrale gemeenschapsplanvormingsprocessen te ondersteunen. Wel zijn er een aantal bouwstenen te onderscheiden voor integrale gemeenschapsplanvormingsprocessen. Deze bouwstenen zijn gebaseerd op ROO, WEV-nexus, algemene inzichten uit de gemeenschapsplan- en besluitvormingsliteratuur en de expertise van de auteurs.

- Omdat het proces om primaire behoeften, basisvoorzieningen en natuurlijke bronnen op regeneratieve wijze te organiseren complex is, is iteratie tussen de zes fases in het ontwikkelen en ontwerpspoor van groot belang. Eerder gemaakte keuzes kunnen veranderen door nieuwe inzichten.
- Bewustzijn van het continue veranderproces waarin een gemeenschap zich bevindt en de planfase waarin een gemeenschap zich bevindt. Dit betekent dat niet alle gemeenschappen beginnen bij de eerste voorbereidende fase. Het is van belang om mee te gaan met de energie en dynamiek die er is. Indien er 'van buiten' een aanpak wordt opgelegd, gaat men tegen de stroom in, wat ten koste kan gaan van het benodigde vertrouwen in het planvormingsproces.
- Een balans tussen complexiteit en pragmatisme. Dit betekent bijvoorbeeld dat soms stappen genomen moeten worden zonder dat betrouwbare data beschikbaar is. Het gaat hierbij om de balans tussen de rol van de tuinier die de condities schept voor duurzame groei en de complexiteit en samenhang van natuurlijke hulpbronnen overziet, en die van de timmerman/timmervrouw die projecten tot uitvoering brengt en zorgt voor impact. Een lerende houding van deelnemers en stakeholders is dus een vereiste.
- Het is van belang om verschillende contexten die gemeenschappen beïnvloeden mee te nemen: historisch, institutioneel, cultureel, maatschappelijk, politiek, en geografisch. Wanneer dit niet gebeurt kan dit resulteren in gemiste kansen die het proces versterken of onnodige obstakels die het gemeenschapsplanvormingsproces bemoeilijken.

- Het hanteren van een systeemperspectief: interventies/maatregelen die een positieve impact hebben op een specifieke basisvoorziening of behoefte kunnen een impact hebben op de mogelijkheden om met andere voorzieningen aan de slag te gaan. Hierbij is het van belang dat tradeoffs expliciet worden gemaakt en dat er actief wordt gezocht naar win-win oplossingen die themaoverstijgend zijn.

REFERENTIES

Abulibdeh, A., & Zaidan, E. (2020). Managing the water-energy-food nexus on an integrated geographical scale. *Environmental Development*, 33, 100498.

Agrawal, A., & Ostrom, E. (2001). Collective action, property rights, and decentralization in resource use in India and Nepal. *Politics & Society*, 29(4), 485-514.

Akturk, A. (2016) Regenerative Design and Development for a Sustainable Future: Definitions and Tool Evaluation. M.Sc Thesis. University of Minnesota. pp 109.

Albrecht, T. R., Crootof, A., & Scott, C. A. (2018). The Water-Energy-Food Nexus: A systematic review of methods for nexus assessment. *Environmental Research Letters*, 13(4), 043002.

Allouche, J., Middleton, C., & Gyawali, D. (2019). *The water–food–energy nexus: power, politics, and justice*. Routledge.

Allwood, J., Konadu, D., Mourao, Z., Lupton, R., Richards, K., Fenner, R., Skelton, S., & McMahon, R. (2016). Integrated land-water-energy assessment using the foreseer tool. EGU General Assembly Conference Abstracts,

Bazilian, M., Rogner, H., Howells, M., Hermann, S., Arent, D., Gielen, D., Steduto, P., Mueller, A., Komor, P., & Tol, R. S. (2011). Considering the energy, water and food nexus: Towards an integrated modelling approach. *Energy Policy*, 39(12), 7896-7906.

Bizikova, L., Roy, D., Swanson, D., Venema, H. D., & McCandless, M. (2013). The water-energy-food security nexus: Towards a practical planning and decision-support framework for landscape investment and risk management. International Institute for Sustainable Development Winnipeg.

Carmona-Moreno, C., Crestaz, E., Cimmarrusti, Y., Farinosi, F., Biedler, M., Amani, A., Mishra, A., & Carmona-Gutierrez, A. (2021). *Implementing the Water-Energy-Food-Ecosystems Nexus and Achieving the Sustainable Development Goals*. IWA Publishing.

Cox, M., Arnold, G., & Tomás, S. V. (2010). A review of design principles for community-based natural resource management. *Ecology and Society*, 15(4).

Daher, B. T., & Mohtar, R. H. (2015). Water–energy–food (WEF) Nexus Tool 2.0: guiding integrative resource planning and decision-making. *Water International*, 40(5-6), 748-771.

Davis, M. (2014). *Managing environmental systems: The water-energy-food nexus*. Res. Synth. Brief. Stock. Sweden Stock. Environ. Inst.

duPlessis, C., & Brandon, P. (2015). An ecological paradigm as basis for a regenerative sustainability paradigm for the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 109, 53-61

duPlessis, C. (2012). Towards a regenerative paradigm for the built environment. *Building Research & Information*, 40, 7-22

East, M. (2020) The transition from sustainable to regenerative development. *Ecocycles*, 6(1), 106-109

Engström, R. E., Howells, M., Destouni, G., Bhatt, V., Bazilian, M., & Rogner, H.-H. (2017). Connecting the resource nexus to basic urban service provision—with a focus on water-energy interactions in New York City. *Sustainable Cities and Society*, 31, 83-94.

Giampietro, M., & Mayumi, K. (2000). Multiple-scale integrated assessments of societal metabolism: integrating biophysical and economic representations across scales. *Population and Environment*, 155-210.

Gibbons, L. (2020). *Moving Beyond Sustainability: A Regenerative Community Development Framework for Co-creating Thriving Living Systems and Its Application*. *Journal of Sustainable Development*, 13 (2), 20-52

Granit, J., Jägerskog, A., Lindström, A., Björklund, G., Bullock, A., Löfgren, R., de Gooijer, G., & Pettigrew, S. (2012). Regional options for addressing the water, energy and food nexus in Central Asia and the Aral Sea Basin. *International Journal of Water Resources Development*, 28(3), 419-432.

Hamidov, A., Daedlow, K., Webber, H., Hussein, H., Abdurahmanov, I., Dolidudko, A., Seerat, A. Y., Solieva, U., Woldeyohanes, T., & Helming, K. (2022). Operationalizing water-energy-food nexus research for sustainable development in social-ecological systems: an interdisciplinary learning case in Central Asia. *Ecology and Society*, 27(1).

Heijden, K. v. d., Bradfield, R., Burt, G., Cairns, G., & Wright, G. (2002). *The sixth sense: accelerating organizational learning with scenarios*. San Francisco, CA. Jossey-Bass, 320p.

Hermann, S., Welsch, M., Segerstrom, R. E., Howells, M. I., Young, C., Alfstad, T., Rogner, H. H., & Steduto, P. (2012). Climate, land, energy and water (CLEW) interlinkages in Burkina Faso: An analysis of agricultural intensification and bioenergy production. *Natural Resources Forum*,

Hes, D., & duPlessis, C. (2015). *Designing for hope: pathways to regenerative sustainability*. New York, USA: Routledge.

Hoff, H. (2011). *Understanding the nexus*.

Hogan, J. L., Warren, C. R., Simpson, M., & McCauley, D. (2022). What makes local energy projects acceptable? Probing the connection between ownership structures and community acceptance. *Energy Policy*, 171, 113257.

Holmatov, B., Hoekstra, A., & Krol, M. (2019). Land, water and carbon footprints of circular bioenergy production systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 111, 224-235.

Holmatov, B., Schyns, J. F., Krol, M., Gerbens-Leenes, P., & Hoekstra, A. Y. (2021). Can crop residues provide fuel for future transport? Limited global residue bioethanol potentials and large associated land, water and carbon footprints. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 149, 111417.

Hoolohan, C., McLachlan, C., & Larkin, A. (2019, 2019/11/01/). 'Aha' moments in the water-energy-food nexus: A new morphological scenario method to accelerate sustainable transformation. *Technological Forecasting and Social Change*, 148, 119712.

Howells, M., & Rogner, H. (2014). Assessing integrated systems. *Nature Climate Change*, 4(4), 246-247.

Huntington, H. P., Schmidt, J. I., Loring, P. A., Whitney, E., Aggarwal, S., Byrd, A. G., Dev, S., Dotson, A. D., Huang, D., & Johnson, B. (2021). Applying the food–energy–water nexus concept at the local scale. *Nature Sustainability*, 4(8), 672-679.

Hussien, W. e. A., Memon, F. A., & Savic, D. A. (2017, 2017/07/01/). An integrated model to evaluate water-energy-food nexus at a household scale. *Environmental Modelling & Software*, 93, 366-380.

Janssen, D. N., Ramos, E. P., Linderhof, V., Polman, N., Lapidou, C., Fokkinga, D., & de Mesquita e Sousa, D. (2020). The Climate, Land, Energy, Water and Food Nexus Challenge in a Land Scarce Country: Innovations in the Netherlands. *Sustainability*, 12(24), 10491.

Johnson, O. W., & Karlberg, L. (2017). Co-exploring the Water-Energy-Food Nexus: Facilitating Dialogue through Participatory Scenario Building. *Frontiers in Environmental Science*, 5.

Kaddoura, S., & El Khatib, S. (2017, 2017/11/01/). Review of water-energy-food Nexus tools to improve the Nexus modelling approach for integrated policy making. *Environmental Science & Policy*, 77, 114-121.

Karan, E., Asadi, S., Mohtar, R., & Baawain, M. (2018). Towards the optimization of sustainable food-energy-water systems: A stochastic approach. *Journal of Cleaner Production*, 171, 662-674.

Larcom, S., & van Gevelt, T. (2017, 2017/06/01/). Regulating the water-energy-food nexus: Interdependencies, transaction costs and procedural justice. *Environmental Science & Policy*, 72, 55-64.

Larkin, A., Hoolohan, C., & McLachlan, C. (2020, 2020/10/01/). Embracing context and complexity to address environmental challenges in the water-energy-food nexus. *Futures*, 123, 102612.

Leck, H., Conway, D., Bradshaw, M., & Rees, J. (2015). Tracing the water–energy–food nexus: Description, theory and practice. *Geography Compass*, 9(8), 445-460.

Leung Pah Hang, M. Y., Martinez-Hernandez, E., Leach, M., & Yang, A. (2016, 2016/11/01/). Designing integrated local production systems: A study on the food-energy-water nexus. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1065-1084.

Mang, P., Haggard, B., & Regeneration. (2016). *Regenerative development and design: a framework for evolving sustainability*. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc

Mang, P., & Reed, B. (2012). *Designing from place: a regenerative framework and methodology*. *Building Research & Information*, 40, 23-38

Markantonis, V., Reynaud, A., Karabulut, A., El Hajj, R., Altinbilek, D., Awad, I. M., Bruggeman, A., Constantianos, V., Mysiak, J., & Lamaddalena, N. (2019). Can the implementation of the water-energy-food nexus support economic growth in the Mediterranean region? The current status and the way forward. *Frontiers in Environmental Science*, 7, 84.

Mehrjerdi, H., & Aljabery, A. A. (2021). Modeling and optimal planning of an energy–water–carbon nexus system for sustainable development of local communities. *Advanced Sustainable Systems*, 5(7), 2100024.

- Melloni, G., Turetta, A. P., Bonatti, M., & Sieber, S. (2020). A Stakeholder Analysis for a Water-Energy-Food Nexus Evaluation in an Atlantic Forest Area: Implications for an Integrated Assessment and a Participatory Approach. *Water*, 12(7).
- Mercure, J.-F., Paim, M.-A., Bocquillon, P., Lindner, S., Salas, P., Martinelli, P., Berchin, I. I., de Andrade Guerra, J., Derani, C., & de Albuquerque Junior, C. (2019). System complexity and policy integration challenges: the Brazilian energy-water-food nexus. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 105, 230-243.
- Mialyk, O., Schyns, J. F., Booij, M. J., & Hogeboom, R. J. (2022). Historical simulation of maize water footprints with a new global gridded crop model ACEA. *Hydrology and Earth System Sciences*, 26(4), 923-940.
- Mitrofanenko, T., Muhar, A., Ressar, K., Schauppenlehner, T., Offermans, A., Wahl, D., Ness, B., Bernert, P., Dalla Fontana, M., & de Araújo Moreira, F. (2021). Urban Living Labs as a Driver for Sustainable Food-Water-Energy Innovations. *CITIES 20.50—Creating Habitats for the 3rd Millennium: Smart—Sustainable—Climate Neutral*. Proceedings of REAL CORP 2021, 26th International Conference on Urban Development, Regional Planning and Information Society,
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Ostrom, E. (2019). Institutional rational choice: An assessment of the institutional analysis and development framework. In *Theories of the policy process* (pp. 21-64). Routledge.
- Ostrom, E., Lam, W.-F., & Pradhan, P. (2011). *Improving irrigation in Asia: Sustainable performance of an innovative intervention in Nepal*. Edward Elgar Publishing.
- Pinkerton, E., & Weinstein, M. (1995). *Fisheries that work: sustainability through community-based management*. The David Suzuki Foundation. Vancouver.
- Plaut, J., Dunbar, D., Gotthelf, H., & Hes, D. (2016). Regenerative development through LENSES with a case study of Seacombe West. *Environmental Design Guide*, November, 1-19
- Plaut, J., Dunbar, B., Wackerman, A. & Hodgin, S. (2012). Regenerative design: the LENSES Framework for buildings and communities. *Buiding Research and Information*, 40, 112-122
- Quist, J., Thissen, W., & Vergragt, P. J. (2011). The impact and spin-off of participatory backcasting: From vision to niche. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(5), 883-897.

Siciliano, G., Rulli, M. C., & D'odorico, P. (2017). European large-scale farmland investments and the land-water-energy-food nexus. *Advances in Water Resources*, 110, 579-590.

Stockholm Environment Institute (2012a). Integrated water-energy-emissions analysis: applying LEAP and WEAP together in California.

Stockholm Environment Institute (2012b). Integrating the WEAP and LEAP systems to support planning and analysis at the water-energy nexus.

Svec, P., Berkebile, R., & Todd, J.A. (2012) REGEN: Towards a tool for regenerative thinking. *Building Research & Information*, 40, 81-94

ONDERZOEKSTEAM



Dr. Beau Warbroek is docent en onderzoeker in Transitie in de Civiele Techniek aan de Universiteit Twente bij de leerstoel Integrated Project Delivery.

Tijdens zijn promotieonderzoek (2014-2019) heeft Beau zich verdiept in energietoepassingen waarbij hij oog had voor de factoren die initiatieven succesvol maakt alsmede de noodzakelijke beleidsinnovaties en institutionele veranderingen die nodig zijn om een gelijk speelveld in de energietransitie te vormgeven voor energietoepassingen. Sinds 2020

onderzoekt Beau op welke wijze maatschappelijke uitdagingen (in het bijzonder klimaatadaptatie en energietransitie) in samenhang en op sectoroverstijgende wijze opgepakt kunnen worden door coalities van veelsoortige partijen. Hij richt zich op de rol van instituties; de spelregels die zowel intern bij organisaties, als extern in samenwerkingsprocessen, projecten beïnvloeden. Beau houdt zich al sinds 2014 bezig met het spanningsveld tussen veranderprocessen en processen en praktijken die lastig te veranderen zijn. Daarnaast heeft Beau in zijn tijd als consultant veel samengewerkt met publieke en private organisaties.



Dr. Cheryl de Boer is onderzoeker en docent in Spatial Planning and Governance aan de Universiteit Twente. Ze is werkzaam op het gebied van Integrale

Energie Transitie en Sustainable Governance. In het bijzonder heeft ze samen met haar collega's een interactieve tool ontwikkeld waarbij mensen kunnen samen discussieren en tot oplossingen komen over hoe verschillende soorten groene energie kunnen worden geïntegreerd in een betaald

omgeving - dus samen met anderen doelen. COLLAGE (Collective Location and

Allocation Gaming Environment) is al gebruikt in verschillende (vooral Twents)

gemeenten om meer inzicht te krijgen in de complexiteit van het inpassen van nieuwe energie infrastructuur langs andere functies. Er is veel kennis opgebouwd over het inbrengen van verschillende meningen in deze discussies en hoe ze kunnen gesteund worden door het gebruik van ruimtelijk informatie. Cheryl is ook vaak betrokken geweest met het opzetten en runnen van verschillende lokale initiatieven (bijv. Enschede Energie, Herenboeren Twente).

BIJLAGEN

Bijlage 1: Tabel met nexus instrumenten, aangepast van Dargin et al. (2019)

Nexus tools	Link en onderzoekers	beschrijving	Toepassing en onderzoekers
WEF Nexus Tool 2.0	http://www.wefnexusool.org/login.php?backurl=http://www.wefnexusool.org/user.php (Daher & Mohtar, 2015)	Een webapplicatie die de uitkomsten van verschillende scenario's toetst op een algemene duurzaamheidsindex.	Duurzaamheid van verschillende zelfvoorzienende voedselscenario's in Qatar.
CLEWS	https://unite.un.org/sites/unite.un.org/files/app-globalclews-v-1-0/landingpage.html	Maakt interacties tussen maatregelen voor Klimaat, Landgebruik, energie-water inzichtelijk	Analyse van landbouwintensivering en bio-energieproductie in Burkina Faso (Hermann et al., 2012); nexus van hulpbronnen koppelen aan basisvoorzieningen in steden - met een focus op water-energie-interacties in New York (Engström et al., 2017)
MuSIASEM	http://www.nexus-assessment.info/index.php/methodology/musiasem (Giampietro & Mayumi, 2000)	Simuleren van metabole patronen van water, energie en voedsel in samenhang met socio-economische en ecologische factoren	Zelfvoorziening voor voedsel en biobrandstof productie in Mauritius; potentie van zonnekracht en biomassa voor energieproductie in Zuid-Afrika
Foreseer	https://www.foreseer.group.cam.ac.uk/foreseer-tool/ (Allwood et al., 2012)	Sankey diagrammen die energie, water en landstromen visualiseert van bron naar dienst onder verschillende scenario's	Benodigd landgebruik voor de vraag naar bio-energie volgens het Carbon Plan beleid in het Verenigd Koninkrijk (Allwood et al., 2016)

WEAP-LEAP	WEAP: http://www.weap21.org/index.asp?action=40 LEAP: https://www.energycommunity.org/default.asp?action=download	Scenario gebaseerd, gericht op water en energie	Impact van ontziltling op water en energiesystemen en broeikaasgassen in Californie (Institute, 2012a, 2012b)
	(Institute, 2012a, 2012b)		
Food-Water-Energy Nexus Innovation Toolkit	http://bramoosterbroek.nl/GLOCULL/index.html	Participatieve assessment methode voor WEV benaderingen in living lab context	Toegepast bij renovatietraject van woningcorporatiebezit waarin bouwmaterialen, sociale duurzaamheid en een gesloten watersysteem integraal worden meegenomen in Maastricht (Mitrofanenko et al., 2021)

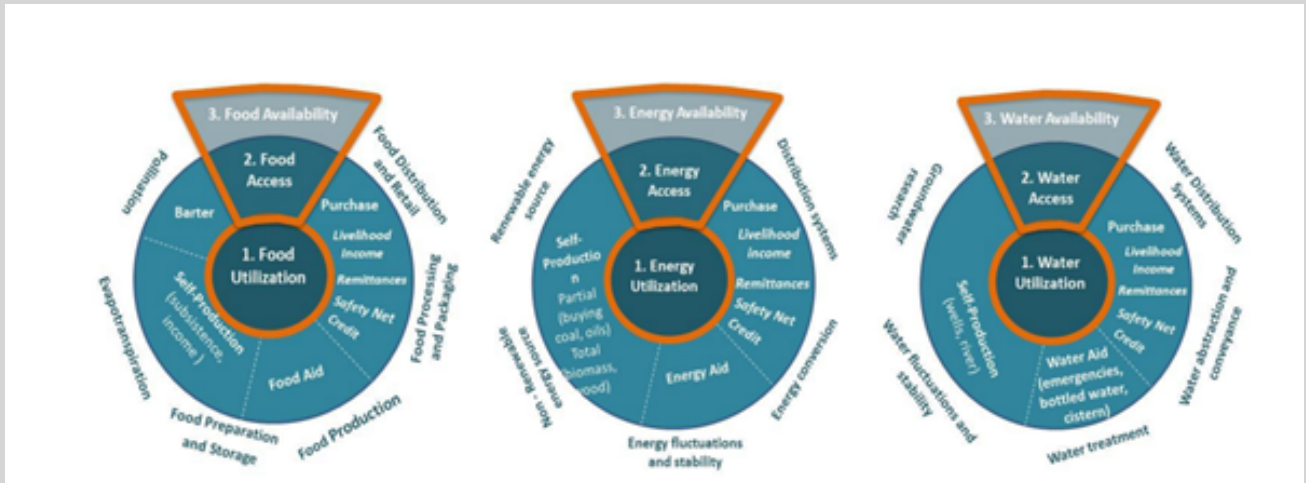
Bijlage 2: Water-Energie-Voedsel Veiligheid Analyse Raamwerk

Een concrete toepassing van de WEV-nexus dat zich leent voor de gemeenschapscontext komt van het [Internationaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling](#). Bizikova et al. (2013) beschrijven een analytisch kader voor de WEV-nexus en gieten dit vervolgens in een concreet stappenplan voor plan- en besluitvorming. Hieronder beschrijven we eerst een samengevatte versie van het analytisch kader en vervolgens het stappenplan.

Analytisch kader

Het analytisch kader neemt als startpunt de zekerheid en veiligheid van de drie natuurlijke hulpbronnen. De volgende drie elementen zijn het uitgangspunt:

1. **Gebruik:** Veilig gebruik van elke bron (water, voedsel, energie)
2. **Toegang:** Toegang tot elke bron; welke mechanismen zijn er voor toegang (kopen, zelf produceren, enz.)
3. **Beschikbaarheid:** Beschikbaarheid van elke bron: water flow, voedselverwerking, energieproductie en levering.



GEBRUIK, TOEGANG EN BESCHIKBAARHEID ALS BASIS VOOR WEV-VEILIGHEID EN ZEKERHEID. BRON: BIZIKOVA ET AL. (2013).

De vragen die hierbij gesteld op volgorde worden beantwoord zijn:

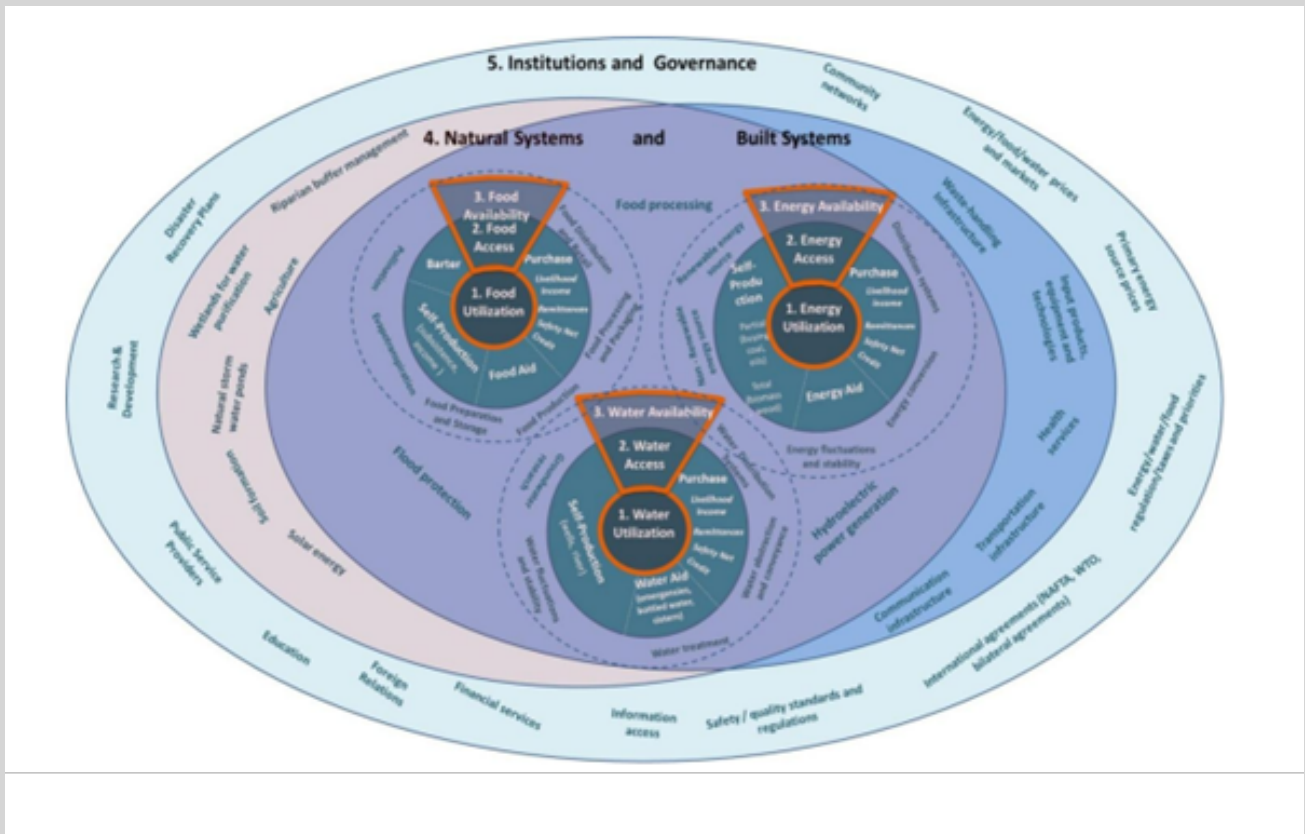
1. Wat is het Water/energie/voedsel gebruik van de gemeenschap?
2. Op welke manier heeft de gemeenschap toegang tot water/energie/voedsel? Op welke manier wilt de gemeenschap toegang?
3. Op welke manier is water/energie/voedsel beschikbaar voor de gemeenschap? Op welke manier wilt de gemeenschap dat het beschikbaar is?

Bij de 2^e en 3^e vraag kan er gedraaid worden aan de schijven in bovenstaand figuur: er zijn dus mogelijkheden beschikbaar. Bij het beantwoorden van de vragen is het van belang om het tijdsaspect mee te nemen: er moet zekerheid zijn voor de drie hulpbronnen voor nu en in de toekomst.

De drie bovenstaande individuele veiligheidskaders voor voedsel, water en energie worden beïnvloedt door de volgende twee systemen:

- Natuurlijke (eco)systemen en gebouwde systemen: ecosysteem diensten en goederen zijn specifieke elementen van natuurlijke systemen. Gebouwde systemen zijn bijvoorbeeld irrigatiesystemen, energieproductie en opslaginstallaties.
- Menselijke systemen zoals de markt, communicatienetwerken, wet- en regelgeving.

De ecosystemendiensten, gebouwde systemen (in de figuur “4. Natural and Built Systems”) en menselijke systemen (in de figuur “5. Institutions and Governance”) beïnvloeden de toegang en (stabiele) beschikbaarheid van de hulpbronnen. Daarmee vormen ze de context.



Het raamwerk laat zien dat de cirkels kunnen draaien. Hiermee voorzien de onderzoekers in een ‘menu’ aanpak zodat gemeenschappen en besluitnemers prioriteiten en risico’s kunnen bepalen en daarmee strategieën kunnen bepalen om de WEV-nexus veiligheid en zekerheid te optimaliseren.

Bizikova et al. (2013) beschrijven vervolgens vier stadia om met bovenstaand analytisch kader een participatief planvormingsproces te doorlopen:

1. Bepalen van het water-energie-voedsel zekerheid systeem.
 - Bepalen huidige situatie en trends in natuurlijk, gebouwd en sociaal kapitaal.
 - Inzicht krijgen in aanpassingen en spanningen uit het verleden. Hoe is het gebied veranderd, en waarom en hoe hebben stakeholders zich aangepast voor deze veranderingen?
 - Toekomstige risico’s in kaart brengen.
2. Visievorming voor toekomstige landschapscenario’s

- Ontwikkel gedeelde principes voor een gewenst toekomstlandschap. Ontwikkel mogelijke scenario's die zijn ingegeven door de meest belangrijke en onzekere trends en veranderingen in het gebied. Het gaat hierbij er niet om dat mensen met elkaar in gesprek gaan over een specifiek energiesysteem of verschillende vormen van watergebruik, maar dat mensen praten over wat de gewenste eigenschappen van het gebied kunnen zijn, zoals het efficiënt benutten van hulpbronnen.
- Identificeer onzekerheden en creëer aannemelijke scenario's. Zie ook (Hoolohan et al., 2019; Johnson & Karlberg, 2017).
- Deelnemers beantwoorden bijvoorbeeld de vraag: wat zijn de meest belangrijke factoren en trends die de water-energie-voedsel veiligheid in hun gebied beïnvloeden in de komende 50 jaar (denk aan bevolkingsgroei, nieuwe technologie, verstedelijking, veranderingen in wetgeving, veranderingen in waterpeil, temperatuur). Scenarioworkshops helpen met commitment voor toekomstige samenwerking (Heijden et al., 2002).
- De factoren worden gerangschikt op basis van hoe belangrijk en onzeker ze zijn volgens de deelnemers. Dit vormt de input voor het beschrijven van de aannemelijke scenario's.
- Ontwikkel aanpassingsmaatregelen.
- Per scenario duiden deelnemers de kansen en dreigingen en welke sterktes en zwaktes dit blootlegt (SWOT-analyse). Op basis hiervan kunnen aanpassingsmaatregelen worden bepaald om risico's te beperken.
- Hier kunnen deelnemers ook praten over welke toekomstscenario's beter/gunstiger zijn voor de gemeenschap en welke rollen en verantwoordelijkheden er zijn om de scenario's mogelijk te maken.

3. Investeren in een toekomst met WEV-zekerheid.

- Maak een gezamenlijk verhaal van het toekomstlandschap en deel het breed om een investeringsstrategie te ontwikkelen. In deze fase wordt er een bredere kring aan stakeholders betrokken.
- Investeringsstrategie ontwikkelen. De strategie is gericht op implementatie in de zin dat maatregelen worden ondersteund door beleid en financiële mechanismen. Er dient een business case worden beschreven die helderheid schept over risico's en risicomanagement.

4. Het systeem transformeren.

- Communicatie. Een communicatieplan om draagvlak onder inwoners, beleidsmakers en marktpartijen te krijgen.
- Implementatie. Het gat tussen strategie en implementatie is vaak een uitdaging. Implementatie veronderstelt capaciteit; menselijk, kennis, technisch, enzovoorts. Een belangrijke stap is het aanwijzen een organisatie of samenwerkingsverband die/dat verantwoordelijk is voor implementatie. Een kartrekker in een dergelijk samenwerkingsverband is van belang om de voortgang en het proces te bewaken.
- Monitoren, aanpassen en verbeteren. Gezien de complexiteit van dit ontwikkel, ontwerp- en implementatieproces is het onoverkomelijk dat er tijdens de implementatie wordt teruggekomen op eerdere genomen stappen en besluiten. Men krijgt nieuwe inzichten en leert wat wel en niet werkt. Sleutelwoord hierbij is iteratie.

Bijlage 3: Regeneratief Ontwikkelen en Ontwerpen (ROO) Raamwerk

Methoden en raamwerken die werken volgen de ROO principes hebben over het algemeen de volgende kenmerken (Plaut et al., 2016):

- Van los van de natuur, naar in lijn met de natuur
- Van schadebeperking naar het creëren van positieve impact
- Een gehele-systemen-benadering
- Plaatsgebonden potentieel
- Aandacht en geest

Volgens Mang & Reed (2012) zijn er vier leidende uitgangspunten en concepten voor ROO die onthullen het denken achter de keuze van methoden, tools en strategieën die als in overeenstemming met ROO-benaderingen kunnen worden beschouwd. Ze zijn:

1. Rol van mensen - om uit te evolueren in overeenstemming met de natuur

2. Mindset - nieuwe manier van denken, wereldbeeld - cultiveert de mogelijkheid om de gemeenschap als energie-systemen te zien - webben van interconnecterende dynamische processen
3. De tuinier - de ontwerpers kijken naar het ecosystem, verstrengeld binnen andere ecosystemen - om de condities voor gezond groeien te creëren en te onderhouden (inclusief seizoenscycli en verstoringen), vereist ecologische, psychologische en culturele geletterdheid
4. Ontwikkeld werken - verbetert de waarde van het geheel - ontwikkelt de capaciteit om hogere doelen na te streven.

Mang en Reed (2012) definiëren de volgende zes begrippen die de kern vormen van ROO:

Regeneratie:

Regeneratie is intrinsiek aan elk levend systeem en dat systeem moet op verschillende niveaus tegelijk werken als het duurzaam wil zijn (gegeven dat de wereld dynamisch, complex, afhankelijk en evoluerend is). Door naar het regeneratieve van een plek te kijken, kunnen koppelingen tussen stromen en hulpbronnen zichtbaar worden. Er is daarbij sprake van een hiërarchie van hoe oplossingen hun plek vinden in dit systeem. Hierbij staat regenereren en verbeteren voorop en richten deze zich op het potentieel van een plek. Met betrekking tot het bestaan van een plek gaat het om onderhouden en uitvoeren.

Ontwikkeling + Ontwerp:

Het ontwerp- en ontwikkelingsaspect van regeneratie zijn aparte aspecten, maar versterken elkaar – ze zijn beide essentieel om een brede en verregaande betrokkenheid van de gemeenschap te waarborgen.

Ontwikkeling - Bepaal het juiste fenomeen waarmee gewerkt moet worden (geeft richting aan ontwerp oplossingen) om het grootste potentieel voor evolutie in een systeem te realiseren (kies je bijvoorbeeld voor een energieproductieproject of een moestuin? Dit heeft te maken met het herkennen van waar de energie flows zich bevinden op een plek en waar de potentie zit). Bouw bekwaamheid en toewijding op en maak stakeholders tot mede-ontwerpers en blijvende beheerders van de oplossingen.

Ontwerp – werk in de richting van en pas technologieën en strategieën toe die geïnspireerd zijn door de werking van ecosystemen. Deze geven vorm aan processen die gezonde patronen op een plek genereren.

Plaats:

Betekenis en verantwoordelijkheid zijn belangrijk voor de relatie tussen mensen en hun "plek". Het is de enige bron van identiteit en duidelijkheid voor de rol van mensen. Daarom is de plek de kern van het regeneratieve perspectief, dat stelt dat ontwikkeling in harmonie moet zijn met de plek (inclusief haar natuurlijke, culturele en economische systemen).

Patroonkennis:

Patronen zijn herhalende structurele of gedragsmatige kenmerken die over een bepaalde periode zijn ontstaan en die invloed hebben op een systeem, zoals een gebouw, buurt of ecosysteem. In het kader van regeneratieve ontwikkeling en ontwerp is het begrijpen van patronen belangrijk omdat het ons in staat stelt om de bestaande patronen die degeneratief zijn te herkennen en te transformeren in patronen die regeneratief zijn. Bijvoorbeeld, als we zien dat een buurt voornamelijk uit auto's bestaat, kunnen we proberen het patroon te veranderen door meer loop- en fietspaden aan te leggen, waardoor de woonwijk meer toegankelijk wordt voor voetgangers en fietsers. Door patronen te begrijpen en te transformeren, kunnen we bijdragen aan het creëren van systemen die veerkrachtiger en duurzamer zijn.

Verhaal van plaats:

Verhalen organiseren informatie op een coherente manier; verschillende soorten informatie worden aan elkaar verbonden en verbanden worden gemaakt. Verhalen zijn belangrijk voor hoe mensen de wereld om hen heen begrijpen en onthouden. Bovendien wordt menselijk gedrag meer beïnvloed door effectieve verhalen dan door feiten en cijfers. "Een samenleving zal de wil niet kunnen behouden om dagelijks veranderingen aan te brengen en vol te houden, zonder het zorgzaamheidsspiritus op te wekken dat voortkomt uit een diepe verbinding met plaats" (Mang en Read 2012, p. 30). Om het project op lange termijn waarde te geven voor de gemeenschap, kunnen de gevoerde dialogen rond het project en planvormingsproces leiden tot een 'verhalenproces' waar mensen een echte ervaring mee hebben en een golfbeweging in de gehele gemeenschap kunnen veroorzaken.

Potentieel:

Potentieel verwijst naar het ontsluiten van de verborgen mogelijkheden en capaciteiten van een plaats/plek en haar natuurlijke systemen om bij te dragen aan de regeneratie van de omgeving en het welzijn van de gemeenschap. Dit omvat het identificeren van de specifieke ecologische, sociale, culturele en economische kenmerken van een plaats en het benutten van hun potentieel om op een duurzame en veerkrachtige manier te ontwikkelen. Door het maximaliseren van het potentieel van

een plaats, kunnen regeneratieve ontwikkelings- en ontwerp-praktijken bijdragen aan de totstandkoming van een gezonde, veerkrachtige en leefbare omgeving voor menselijke en natuurlijke systemen.