



Complexiteit + integraliteit + ABM

Complexiteit als kenmerk van een systeem

Problemen doen zich vaak voor als schijnbaar geïsoleerde, lokale gebeurtenissen. Dit komt omdat wij die als zodanig zien, herkennen en ervaren. Pas als we 'uitzoomen', onze blik verruimen, kunnen we ontdekken dat *sommige problemen deel uitmaken van een groter geheel*. Als we dat soort problemen proberen op te lossen zonder het 'grotere geheel' mee te nemen, dan zien we vaak dat onze oplossing meer met symptoombestrijding te maken heeft dan met het oplossen van het probleem zelf.

Waarom wordt dat grotere geheel dan niet meegenomen? Hier komt complexiteit om de hoek kijken.¹ Als we uitzoomen, dan verlaten we de overzichtelijke lineaire wereld van 'oorzaak -> gevolg'. We komen dan terecht in een dynamische wereld waarin constante beïnvloeding en verandering de norm zijn en waarin een veelheid aan actoren actief zijn die resultaten creëren die niet te herleiden zijn tot individuele eigenschappen van die actoren.

Bovendien is de vraag: hoe ver moet je uitzoomen? Wat moet je wel meenemen en wat niet? Wat kunnen we nog bevatten en wat niet? Daarnaast betekent dat uitzoomen dat we over de grenzen van onze eigen expertise, kennis of beleidsdomein heen gaan en terechtkomen in vakgebieden waar we te weinig vanaf weten, met als gevolg dat we afhankelijk worden van anderen.

Het is, met andere woorden, een stuk overzichtelijker om de probleemdefinitie (wat is het probleem precies?) aan te passen aan onszelf dan omgekeerd.

Als we complexiteit toelaten, dan ontdekken we niet alleen dat we het lineair denken van oorzaak -> gevolg moeten loslaten, maar ook het idee dat problemen definitief kunnen worden opgelost met de introductie van een maatregel, een pilletje of een uitvinding. Immers, de oplossing beïnvloedt het grotere geheel of systeem waarin ons probleem zich bevindt en leidt vaak tot niet voorziene, soms zelfs perverse effecten. Sommige daarvan hebben weinig invloed, andere kunnen problemen creëren die erger zijn dan het oorspronkelijke probleem.

Als we problemen willen aanpakken die bestaan binnen complexe systemen, dan zal ons denken over wat een 'oplossing' is, moeten veranderen naar een houding waarin we bereid zijn om vanuit meerdere disciplines en kennisgebieden gezamenlijk te leren en samen te werken. Belangrijk is dat hiermee het idee van een kortetermijnoplossing of -resultaat wordt vervangen door lange termijn leren en samenwerken. Als we het denken in termen van 'een alles omvattende oplossing' loslaten, verdwijnt ook een deel van de verlamming die complexiteit vaak oproept bij mensen.

Wat betekent het om complexiteit mee te nemen, als we worden geconfronteerd met een probleem? Dat betekent dat we niet uitgaan van een probleem, maar van een systeem waarbinnen dat probleem zichtbaar is. Dat betekent dat complexiteit wordt gezien als een eigenschap van het systeem. Het zal nooit verdwijnen. Het is een gegeven waarmee we zullen moeten leren omgaan. Dat betekent ook we spreken van het ontwikkelen van oplossingsrichtingen en niet van oplossingen. We bewegen ons in de richting van een oplossing, zonder die ooit te bereiken. We hebben immers te maken met een complex, dynamisch systeem dat steeds aan verandering onderhevig is.

Wat zijn kenmerken van een complex systeem? Dat zijn onder meer de volgende zaken: het bevat niet-lineaire relaties, vertoont emergent² gedrag, evolueert, is adaptief en divers. En als dat systeem zich) eenmaal in een bepaalde richting ontwikkelt of gedraagt, dan is het niet gemakkelijk om dat ongedaan te maken (pad-afhankelijkheid).

¹ Niet elk groter geheel of systeem is per definitie complex. Hier wordt uitgegaan van problemen die zich afspelen in complexe systemen.

² Emergent betekent: spontaan optredend, te voorschijn tredend. Een emergente kwaliteit of emergent gedrag is het gevolg van toegenomen complexiteit wanneer verschillende elementen of processen tot een groter geheel verbonden worden. De emergente kwaliteit of het emergente gedrag is dan een kwaliteit van het nieuwe object of de nieuwe groep die geheel niet of niet in die mate of met die kwaliteit, aanwezig is bij een van de afzonderlijke elementen. bron: <http://www.van-osch.com/bwlrwgw.htm>

Wat behoort wel en wat behoort niet tot een complex systeem? Het vaststellen van wat een systeem is, is een keuze. Immers, een systeem is geen bestaande entiteit, maar een abstractie.

Integraliteit als organisatorische aanpak

Problemen die worden gekenmerkt door wederzijdse afhankelijkheden met andere vraagstukken, vragen om een integrale aanpak. Maar integraliteit kan ook gaan om niet-specifieke sector-gebonden thema's als bodem, water, lucht en beleving.³ Tenslotte kan bij het aanpakken van complexe problemen als bijvoorbeeld klimaatadaptatie en waterveiligheid worden gezocht naar integraliteit.

Als er wordt gesproken over integraliteit, wordt vaak het organisatorische aspect bedoeld waarin professionals met elkaar samenwerken en processen, werkwijzen en expertise op elkaar afstemmen om te komen tot een gezamenlijk plan⁴. Het organiseren van integraliteit is niet eenvoudig, al was het maar omdat er in de diverse fasen van het beleidsproces verschillend wordt gedacht over betekenis en invulling van het begrip 'integraliteit'.⁵

Het integraal aanpakken en het zoeken naar integrale oplossingen vormen beide niet alleen een strategie voor het aanpakken van complexe of sector-overstijgende problemen/thema's, maar zijn in zichzelf ook complexe processen. Immers, het bedenken en realiseren van integrale oplossingen doet een niet gering beroep op interne en externe samenwerking en op de wijze waarop organisaties interacteren met hun klanten en stakeholders. Het vraagt vaak om nieuwe verdienmodellen en het levert meer risico op.⁶

Integraliteit betekent keuzes maken. We kunnen er immers niet alles bij betrekken en daarmee sluiten we ook zaken uit.

Samenhang complexiteit en integraliteit

Als we worden geconfronteerd met een probleem dat wordt gekenmerkt door wederzijdse afhankelijkheden of waar verbinding zoeken met doelen en ambities met andere sectoren als gevolg van gemeenschappelijk ervaren thema's, dan ligt integraliteit als organisatorische aanpak voor de hand.

Als we het probleem, de afhankelijkheden en/of de thema's en de actoren vervolgens bezien als een systeem, wordt voor de deelnemende organisaties duidelijk met welke mate van complexiteit we te maken hebben.

Het systeemdenken en het onderkennen van de mate van complexiteit kunnen mogelijke struikelblokken die vaak optreden bij integraliteit als organisatorisch proces, helder maken, bijvoorbeeld:

- Het ontbreken aan een gezamenlijk gevoel van nut en noodzaak over een integrale aanpak.
- De verschillende perspectieven op wat de kern van het probleem is.
- Onbekendheid met de andere sectoren, die vooral als risico worden gezien en het algemeen gebrek in vertrouwen in de ander.
- Onvoldoende oog voor de politieke kant die voor elke deelnemer anders kan zijn.
- Onvoldoende afstemming tussen de doelstellingen van de verschillende deelnemende partijen.
- De kosten en (fragmentarische) financiering van mogelijke oplossingsrichtingen.
- De traditionele projectmatige aanpak die onvoldoende flexibel is om in te spelen op veranderingen in het systeem.
- Het ontbreken van een gezamenlijk gevoeld continu leerproces.

Denken vanuit complexe systemen met als doel werken aan integrale oplossingsrichtingen, vraagt om het hanteren van bepaalde principes en vermogens als deelnemende organisatie. Het vraagt om flexibiliteit en aanpassingsvermogen, oog hebben voor veranderende omstandigheden en zelfvernieuwing. Het gaat om lange termijn denken en handelen, evolueren en innoveren.

³ <http://www.lto.nl/actueel/columns/10843208/Samenhang-en-integraliteit>

⁴ <https://www.zorgwelzijn.nl/integraal-werken-staat-nog-in-de-kinderschoenen/>

⁵ Biesbroek, R., Termeer, K., Dewulf, A., Keessen, A., Groothuise, F. (2014). *Integraliteit in het Deltaprogramma: verkenningen van knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen*. PBL: Den Haag.

⁶ <http://cuehouseofcoherence.nl/investeren-in-integraliteit/>

De rol van Agent-based Modelling in complexiteit en integraliteit

Als we uitgaan van complexe systemen en zoeken naar integrale oplossingsrichtingen, is het lastig om op kleine schaal, door middel van bijvoorbeeld pilots, uit te zoeken wat de effecten zijn van de ingrepen in de richting van de oplossing. Met uitproberen op kleine schaal vereenvoudigen we de complexiteit, waar het juist om te doen is. Daarnaast hebben we te maken met de factor tijd. Soms duurt het jaren voordat effecten (positief, negatief of neutraal) zichtbaar worden.

Agent-based Modeling (ABM) gaat uit van het paradigma dat “alles een ding is dat interacteert met andere dingen.” Met dingen worden technische objecten bedoeld, zoals installaties en systemen, en sociale entiteiten, zoals individuen, organisaties en overheden.

De ‘dingen’ worden ‘agents’ genoemd. Agents zijn softwarematige representanten.

ABM stelt ons in staat om socio-technische systemen te modelleren en op deze wijze de dynamieken van het systeem te onderzoeken, evenals structurele veranderingen die het gevolg zijn van de interactie binnen en tussen de sociale en de technologische systemen. Op deze wijze kan door middel van meervoudige simulaties worden onderzocht welke relevante besluitvormingsruimte er mogelijk is en kunnen ex-ante analyses worden uitgevoerd van mogelijke uitkomsten. Maar wat veel relevanter is, is dat ABM ondersteunend is aan een continu leerproces van de deelnemende organisaties.