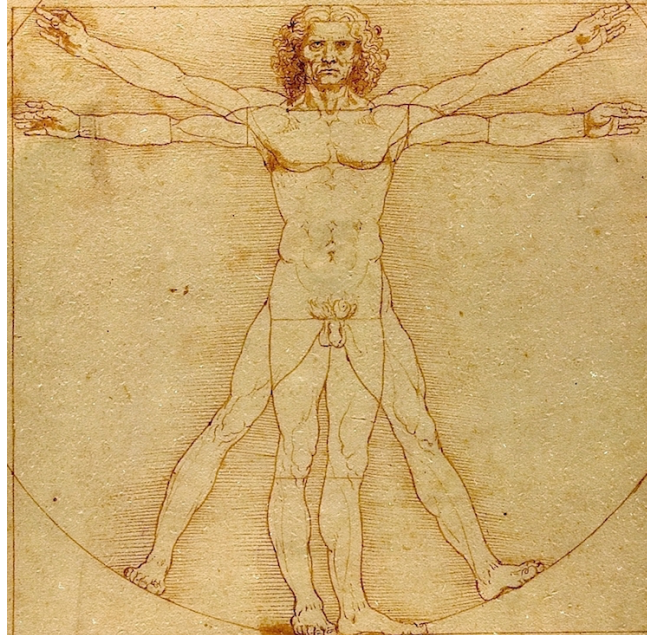


Organisch besturen



DNA voor een nieuwe overheid

15 november 2023

Opdrachtgever: Regeringscommissaris Informatiehuishouding Arre Zuurmond

Uitvoering: Instituut Maatschappelijke Innovatie i.s.m. Darwin Digits

Dr. Irene Nooren

Dr. Guido Enthoven

“De overheid moet transformeren. Nu is de overheid een bureaucratisch, legalistische, verkokerde overheid, die traag werkt, die werkt in de verleden tijd, die uitgaat van wantrouwen en zich concentreert op rechtmatigheid. We hebben een responsieve, proactieve overheid nodig. Een overheid die werkt in de actualiteit, die opgabegericht werkt, die samenwerkt met maatschappelijke actoren. Dat is een overheid die naast de burger staat en die uitgaat van vertrouwen”.

(Kamerbrief van de Regeringscommissaris Informatiehuishouding, mei 2023)

Vooraf

Het is nog niet zo lang geleden dat Nederland goed bestuurd werd. De Amerikaanse president Bill Clinton liet zich de werking van 'the Dutch Polder Model' uitleggen. Nederland had een sterke overlegcultuur, een deskundig ambtelijk apparaat en een robuust sociaal vangnet. De hoogleraar bestuurskunde Paul 't Hart deed veel internationaal vergelijkend onderzoek en zei tegen zijn studenten: 'Je kust toch de grond als je weer in Nederland landt'. Natuurlijk waren er ook problemen en werd er wel gemopperd, maar grosso modo was Nederland een betrekkelijk tevreden natie.

Anno 2023 is het beeld radicaal veranderd. Drie grote crises – toeslagenaffaire, aardbevingsschade Groningen, stikstof – blijken vooral veroorzaakt te zijn door een falend openbaar bestuur. De toeslagenaffaire werd veroorzaakt door een doorgesloten fraudeaanpak, waarbij waarschuwingssignalen van ouders, advocaten en journalisten genegeerd werden. Kritische informatie werd genegeerd of bleek later niet meer terug te vinden. Bij de gaswinning Groningen en bij de stikstofaanpak was de overheid doof voor kritische geluiden en protesten van bewoners, maatschappelijke organisaties of wetenschappers. De overheid heeft zich ontwikkeld tot een massief schip van staat, dat maar moeizaam afwijkt van een eenmaal ingezette koers. Bij elke grote organisatie is de binnenwereld heel groot en de meeste vergaderingen zijn erop gericht om zaken intern af te stemmen. **Signalen uit de buitenwereld dringen heel moeilijk door in de Haagse werkelijkheid. De informatiehuishouding van de overheid is verouderd en is niet op orde.** Dat maakt de vraag urgent hoe de overheid van de toekomst eruit zou moeten zien.

We leven in een samenleving die steeds meer draait om het creëren, bewerken en verwerken van informatie. Misschien kunnen we iets leren van de biologie. Het menselijk lichaam als voorbeeld kan gezien worden als een wonderbaarlijke mini-samenleving waarin rijkelijk, efficiënt en effectief informatie wordt uitgewisseld en verwerkt. Wellicht bevat de biologie - als leer van het leven - inzichten die ook voor de organisatie van de overheid bruikbaar zijn. **De mechanismen en structuren van het menselijk lichaam zijn ontstaan uit 3.8 miljard jaar aan innovatie.** Het complex geheel van cellen en organen kan een inspiratiebron bieden voor de wijze waarop we onze overheid en sturingsrelaties met de samenleving organiseren. Dit vermoeden werd reeds verwoord door Plato en Aristoteles, maar met de opkomst van de systeembioïologie hebben we beter inzicht gekregen in fenomenen zoals bottom-up signaalverwerking, feedbackmechanismen en netwerkorganisatie. De natuur biedt een - *evidence based* - holistisch model voor het vormgeven van een complexe sociale organisatie. Het DNA bevat de instructies voor mechanismen en structuren en is metafoor voor de algemene beginselen voor een nieuwe overheid.

Deze organische visie biedt **een nieuw, systemisch en biologisch, perspectief** op organisatie, samenwerking en informatiehuishouding voor het openbaar bestuur. In deze beschouwing beschrijven we:

- 1) Pijn in het openbaar bestuur vanuit een systemisch perspectief.
- 2) De toepassing van biomimicry als grondslag voor systeeminnovatie.
- 3) Algemene beginselen van openbaar bestuur, geïnspireerd door de biologie op vier hoofdthema's: responsiviteit, lerend vermogen, sturing en informatie ordening.
- 4) Een agenda voor een natuurlijk en duurzaam openbaar bestuur.

Pijn in het openbaar bestuur

Er is veel pijn in het openbaar bestuur. Verschillende parlementaire onderzoekscommissies hebben de afgelopen jaren grote problemen blootgelegd. De pijn wordt vooral gevoeld door burgers, maar ook door ambtenaren en bestuurders. In een aantal gevallen wordt er gesproken over systemisch falen. Problemen die zich voordoen zijn onder andere:

- **Doorgeschoten complexiteit leidt tot een overdaad aan regelgeving, uitzonderingsgronden en administratieve procedures.** Sommige gezinnen hebben te maken met 15 verschillende regelingen op het gebied van werktoeleiding, jeugdzorg en schuldhulpverlening. De mensen met de minste bureaucratische competenties hebben daarmee de grootste administratieve lasten.
- Er is **een gebrek aan legitimiteit**. Het vertrouwen in de overheid is de afgelopen jaren afgenomen, mede als gevolg van eerdergenoemde affaires rond de toeslagen, gaswinning Groningen en stikstof. Het aantal 'proteststemmers' is inmiddels groter dan het aantal mensen dat nog vertrouwen heeft in 'de oude middenpartijen'. Met daarnaast problemen in transparantie, openheid en participatie wordt het hart van een democratische rechtstaat geraakt.
- De overheid heeft te kampen met **legacy** in de onderlagen van **organisatie en informatiehuishouding** van de overheid. Organisatiestructuren zijn gebaseerd op hiërarchische en verouderde concepten. Daarnaast zit er veel **legacy** in de informatiesystemen door keuzes voor applicatie en data warehouses in het verleden die niet meer passen bij de gewenste manier van werken en de mate van complexiteit.

Complexiteit

Het zijn complexe vraagstukken waar de overheid voor staat, met pijn die soms diep in de organisatie en in de informatiehuishouding zit, soms bewust, en soms onbewust. Aanhoudende systemische problemen vereisen transformatie in ontwerpen en denkbeelden. Het openbaar bestuur heeft als taak balans te behouden in de samenleving. Denk aan het zorgvuldigheid en fair-play-beginsel. Het streven is naar het handhaven van orde, welzijn en een efficiënte werking in een complex systeem van vele functies, individuen en belangen.

Ook een ecosysteem en een menselijk lichaam streven naar balans, en groei. Vanuit een biologisch perspectief overleeft een samenleving op basis van **balans in een complex netwerk van onderling verbonden elementen**. In het menselijk lichaam verbinden zich op diverse lagen structuren zoals cellen, weefsels en organen. De benodigde functies en processen zijn opgeslagen in een cel. Het DNA is daarbij de schatkamer met instructies, op basis van de opgedane lessen uit het verleden. De algehele les uit de biologie is holistisch: processen en relaties zijn integraal ingericht ten behoeve van het geheel. Fundamenteel zijn communicatie en informatierelaties. Intelligentie in een informatiesamenleving is informatie op een juiste manier weten te organiseren zodat informatiestromen functioneel zijn voor het geheel als gemeenschap of maatschappij.

In een samenleving is het nodig onderliggende systeemniveaus te respecteren. Dit geldt ook voor angsten en trauma's. Pijn betekent in essentie dat het cognitief vermogen van de mens nog niet in staat is om te **verbinden met de onderliggende structuren** waar het niet strookt. De mensheid loopt achter op het begrijpen en benutten van diepgewortelde systeem informatie voor regeneratie en transformatie. Pijnen, bewust of onbewust, hebben altijd een oorsprong. Evolutionair gezien worden we ons steeds bewuster van onszelf, ons handelen, en de samenhang van onze acties.

De "mechanische blik" van de mensheid is historisch gelijk opgegaan met het lichaamsbeeld. De hersenen hebben we lang als sturend gezien. De ontdekking van het tweede brein, het microbiom, verandert het lichaamsbeeld. Is verandering van het lichaamsbeeld daarmee ook in staat het wereld- en mensbeeld te veranderen? Biedt het lichaam nieuwe inzichten voor een complexe sociale organisatie?

Samenhangende problemen

Pijn in het openbaar bestuur uit zich in problemen in responsiviteit, lerend vermogen, sturing en informatiehuishouding.

Problemen in responsiviteit en lerend vermogen zijn ondermeer:

- Traagheid. Traagheid in de besluitvorming en implementatie van beleid wordt veroorzaakt door de toegenomen complexiteit van wet- en regelgeving, omslachtige bureaucratische procedures, bestuurlijke afstemmingsprocessen en een gebrek aan politieke daadkracht.
- Geen oog voor lange termijn: Er is binnen de managementgroep van de departementen veel te weinig tijd en ruimte om over strategische vraagstukken na te denken en een lange termijn agenda voor het departement te ontwikkelen. Een focus op korte termijn resultaten en politieke cycli leidt ertoe dat de overheid onvoldoende aandacht besteedt aan langetermijnproblemen.
- Gebrekkige flexibiliteit: De overheid staat soms bekend als traag en terughoudend als het gaat om innovatie en het aanpassen aan veranderende omstandigheden. Flexibiliteit en het vermogen om snel te reageren zijn belangrijk in een snel veranderende wereld.
- Gebrekkige samenwerking. Ambtenaren worden primair afgerekend door hun eigen moederdepartement. Effectieve samenwerking tussen verschillende overheidsinstanties blijkt nog steeds lastig te zijn, vooral bij departement overstijgende vraagstukken.
- Gebrekkige participatie. Het betrekken van burgers bij het besluitvormingsproces komt nog maar mondjesmaat van de grond. Men worstelt met de vraag hoe burgers effectief kunnen deelnemen aan het beleidsvormingsproces en hoe de overheid hun zorgen en ideeën serieus kan nemen.
- Gebrekkige transparantie. Ook na de inwerkingtreding van de Woo zijn er zorgen op het gebied van transparantie en openheid van de overheid. Kamerleden en journalisten klagen dat informatie te laat wordt verstrekt, of dat er teveel stukken worden gelakt.

Een selectie van problemen in sturing zijn:

- Sturingsmodel. Te vaak blijft het gehanteerde sturingsmodel nog diffuus, waardoor noodzakelijke beleidsaanpassingen op de lange baan worden geschoven. Het is onduidelijk wat ieders rol is, op welke wijze de samenwerking gestalte krijgt. Vanuit goede bedoelingen worden soms vooral belanghebbenden uitgenodigd in besluitvormingsprocessen. Het risico is dat er geen consensus bereikt wordt. Het kan leiden tot traagheid, of tot gebrekkig oog voor lange termijn.

- Verkokering. Zowel ministeries als decentrale overheden zijn verkokerd waardoor besluitvorming zich vooral richt op afgebakende thema's. Door de verkokering is samenwerken aan deze vraagstukken en processen in de praktijk een moeilijke opgave die zich kenmerkt door allerlei bureaucratische problemen, obstakels en belangenconflicten. Ook bestuurslagen werken niet integraal. Het bemoeilijkt het samenwerken aan integrale vraagstukken.
- Gebrek aan regie. De overheid heeft gebrek aan regie op beleidsvormingsprocessen op lastige dossiers zoals Big Tech en Corona. In stress of hoge impact situaties is de overheid onvoldoende voorbereid en georganiseerd om regie te nemen.

Problemen in de informatiehuishouding van de overheid zijn onder andere:

- Gebrekkige informatiehuishouding. Hoewel de Nederlandse overheid stappen heeft gezet op het gebied van digitalisering, zijn er nog grote uitdagingen op het vlak van ICT-systemen, dataveiligheid en de implementatie van moderne technologieën. Informatie is vaak niet goed vindbaar en de metadatering is niet op orde.
- Informatiemodel. Informatiehuishouding is met name gestandaardiseerd volgens IT-architectuur en -standaardisatie, met betrekking op het gebruik van specifieke technische protocollen en datamodellen. Dit applicatie en content-centrisch denken komen de consistentie, interoperabiliteit en beheersbaarheid in het primaire proces niet ten goede.
- Inefficiënte informatieoverdracht. De uitdaging ligt in het efficiënt overdagen van informatie en het optimaliseren van de informatierelatie tussen overheid en de samenleving. Het is moeilijk data te delen, zoals bijvoorbeeld informatie verzameld en geïntegreerd kon worden tijdens de Corona crisis.
- Innovatie. Data-gedreven informatietechnologieën ontwikkelen zich snel vanuit commercieel economische belangen. Overheden lopen achter op ICT innovatie. Er is meer aandacht nodig voor ethiek, kennis delen en data eigenaarschap.

Deze problemen zijn nauw verbonden. Organisatiestructuren en sturing dragen bijvoorbeeld bij aan kwaliteit in responsiviteit. Het lerend vermogen en adequate informatiehuishouding zijn daarin fundamenteel.

Het effectief aanpakken van uitdagingen vereist een holistische benadering, waarbij de overheid streeft naar verbeteringen op het gebied van **responsiviteit, sturing, lerend vermogen en informatie ordening**. De overheid zal op nieuwe manieren moeten leren handelen en nieuwe capaciteiten moeten verwerven om publieke waarde voor en samen met de maatschappij te blijven creëren. Dit gaat gepaard met nieuwe informatiestromen, met een taak van de overheid om regie te nemen op de informatiesamenleving. Kortom: de overheid zal moeten innoveren. Dit betekent niet dat het roer volledig om moet en de organisatie volledig anders. Zoals in een cel een basisstructuur wordt geboden door het DNA, zullen binnen het overheidsapparaat een aantal basisstructuren zoals personeelszaken en financiën veiligheid bieden. De verandering zit in nieuwe, organische sturingsvormen die horizontaal over de verticale veiligheid worden ingericht om de overheid meer wendbaar te maken, en in contact met de samenleving.

In ieder van onderstaande hoofdstukken beschrijven we lessen uit de biologie door te kijken naar systemen en structuren in de biologie, zoals het menselijk lichaam. Ze dragen bij aan de organisatie van onderdelen in een complex systeem, en effectieve en efficiënte informatiesystemen die het fundament vormen voor een goed functionerende informatierelatie. Allereerst nemen we de vergelijking tussen de biologie en het openbaar bestuur als systeem onder de loep.

Biomimicry voor systeeminnovatie

'We zijn in transitie van een industrieel naar een organisch tijdperk', Herman Wijffels

De natuur als inspiratiebron

De natuur heeft 3.8 miljard aan innovatie achter de rug, en vormt eeuwenlang inspiratie voor innovatie van product, proces en systeem. Biomimicry is inmiddels een vakgebied dat in uiteenlopende sectoren wordt toegepast, waarbij de natuur inspiratie biedt voor menselijke uitdagingen. Daarbij kan gedacht worden aan industrieel ontwerpen, permaculturen en stadsplanning. In de geneeskunde wordt steeds meer de holistische werking van het lichaam bestudeerd en erkend. En systeembenken heeft inmiddels breed ingang gevonden in het ecologische ontwerpen van productieketens zoals in de *circular economy*.

De term ecosysteem wordt steeds vaker geadopteerd om samenwerking van organisaties te beschrijven, geïnspireerd op ecologische ecosystemen, waarin verschillende soorten organismen samenwerken en concurreren in een gedeelde omgeving. Het benadrukt de complexe en onderlinge afhankelijkheid van moderne organisaties en industrieën, waarbij de nadruk ligt op nauwe samenwerking en waarde-creatie binnen een breder netwerk van actoren.

Ecosystemen, populaties, organismen en cellulaire systemen zijn levende complex adaptieve systemen die als doel hebben te overleven of gedijen. Het is het terrein van de ecologie, evolutiebiologie en systeembioïologie. Ecologische systemen zijn ontstaan uit biologische systemen, en biologische systemen uit cellen en moleculen. Soortgelijke structuren en ontwerpen komen terug op diverse systeemniveaus. Ze zijn fractaal met **universele systeemprincipes**, die geschetst zijn als *Biomimicry Life's principles*.

De overheid en de samenleving zijn tezamen ook als een ecosysteem aan te merken. Het benadrukt een nauwe samenwerking in een waardeketen die in ecosystemen veelal gericht is op voeding en veiligheid. De overheid en samenleving zouden zelfs als symbiotisch kunnen worden gezien omdat ze niet zonder elkaar kunnen en er sprake is van onderlinge afhankelijkheid.

Het menselijk lichaam als inspiratiebron

Het gebruik van het menselijk lichaam als inspiratiebron - een biologisch systeem op het niveau van het organisme - is minder gangbaar. Dat is enerzijds goed verklaarbaar. De natuur met haar duizelingwekkende variëteit aan planten dieren, micro-organismen en ecosystemen is een oneindig rijke inspiratiebron. Tegelijkertijd is de afbakening tot één organisme juist in deze tijd ook interessant. De samenleving wordt dan niet primair gezien als een verzameling losse entiteiten die met elkaar weliswaar op onderdelen harmonisch samenwerken, maar die tegelijkertijd ook in een *struggle for life* zijn, uitmondend in overleving en balans.

Juist het menselijk lichaam als afgebakende entiteit biedt complementaire inzichten. Dit geldt in het bijzonder voor het nadenken over de organisatie van de overheid en de wisselwerking tussen overheid en samenleving. De analogie met het lichaam verschilt van de analogie met een ecologisch systeemniveau in deze opzichten:

1. **Helder doel**, gericht op overleven. Een organisme, met als voorbeeld het menselijk lichaam, is krachtig als model omdat het doelgericht is de mini-samenleving van het lichaam in balans te houden. Een ecologisch systeem heeft geen doel zoals een organisme is gericht op overleving. De analogie met het lichaam roept daarmee interessante vragen op. Bijvoorbeeld hoe het mogelijk is om de samenleving als 'maatschappelijk lichaam' in balans te houden?
2. **Effectieve sturing**, gebalanceerd samenspel. Een organisme beschikt over de mogelijkheid tot doelgerichte sturing. In het menselijk lichaam is deze sturing een gebalanceerd samenspel tussen hoofd en 'buik', met zowel centrale als decentrale sturingsmechanismen.
3. **Leervermogen**. De fundamentele eigenschap van een levend wezen, een organisme, is dat het zichzelf kan reproduceren, genaamd autopoësis. Het is in staat een eigen structuur en componenten te genereren en in stand te houden. Een soort evolueert en maakt keuzes binnen een eigen, holistisch, kennissysteem, onder invloed van de leefomgeving. Dit alles is primair genetisch gecodeerd. Het inspireert tot integrale benaderingen, waarbij de relaties tussen elementen in het systeem centraal staan.
4. **Informatiesystemen**. Er zijn sterke gelijkenissen in kennissystemen en informatieverwerking tussen een biologisch systeem en het openbaar bestuur. Beide systemen hebben mechanismen voor het signaleren, verwerken, opslaan en toepassen van informatie en kennis. Biologische organismen hebben zintuigen, zenuwstelsels en genetische informatie, terwijl organisaties informatiesystemen, databases en menselijke kennisbronnen hebben. Beiden delen informatie en communiceren tussen actoren via signalen.

In deze biomimicry verkenning vergelijken we de overheid en samenleving tezamen, de maatschappij, met een organisme, en beschouwen de rol van het openbaar bestuur daarin. Het bepleit een nauwe samenwerking tussen overheid en samenleving met geïntegreerde informatieprocessen. De basis van de analogie tussen de overheid en een biologisch systeem is dat er sprake is van een **complex adaptief systeem**, ofwel een systeem dat bestaat uit vele individuele actoren die met elkaar interacteren en zich aanpassen aan veranderingen in hun omgeving. Het kenmerkende van dergelijke systemen is de aanpassing en zelforganisatie van de individuele actoren binnen het systeem in reactie op veranderende omstandigheden. De overheid kan worden beschouwd als een complex adaptief systeem met verschillende actoren zoals ambtenaren, beleidsmakers en burgers, die betrokken zijn bij besluitvorming en beleidsuitvoering. Beslissingen en acties van één actor hebben vaak invloed op anderen en op het systeem als geheel.

Nemen we het organische perspectief, zoals het menselijk lichaam als metafoer, dan hebben de overheid en de samenleving een gezamenlijk doel om te overleven. Vanuit deze invalshoek staat de opbouw van kennis om te overleven centraal. Een gezamenlijk kennissysteem is het uitgangspunt.

Epistemologische verantwoording

Een kleine geschiedenis

Het denken in termen van natuurlijke en organische principes heeft een geschiedenis met verschillende gezichten. Van christendemocratie tot antroposofie, van corporatisme tot fascisme, van Plato tot Nietzsche. In de Griekse oudheid werd het menselijk lichaam gezien als een metafoer voor de samenleving. Deze Aristotelische metafoer van de werkelijkheid als een organisme werd geleidelijk vervangen door de metafoer van de mens als machine. Het mechanistische lichaamsbeeld werd door Descartes verder uitgewerkt en bepaalde lange tijd onze manier van kijken naar de

werkelijkheid. De biologen Darwin en Lamarck constateerden dat de levende natuur niet statisch is maar zich voortdurend ontwikkelt aan de hand van bepaalde evolutionaire principes. Geïnspireerd door deze biologische inzichten stelde de socioloog Herbert Spencer dat ook de mens en zelfs de maatschappij gezien moeten worden als zich ontwikkelende structuren.

Het corporatisme als maatschappijstelsel is een model waarbij economische, industriële, agrarische en professionele groepen zich organiseren en daarbij wetgevende en bestuurlijke taken vervullen. De term is afgeleid van het Latijnse *corpus*, of "lichaam". In het corporatisme spelen verschillende onverkozen lichamen een belangrijke rol in het besluitvormingsproces. Het corporatisme wordt wel beschouwd als een derde weg tussen kapitalisme en marxisme. In fascistische landen werd vaak een corporatief stelsel ingevoerd, aangeduid met de naam verticaal corporatisme. Niet alleen werkgevers en werknemers hadden zitting in een *corpus*, maar ook afgevaardigden van de fascistische partij. Op die manier is er sprake van grote overheidsinterventie. Daarmee heeft corporatisme ook een schaduwkant. Het zet de deur open naar een economische orde waarin '*survival of the fittest*' het leidend beginsel vormt en een politieke orde waarin deviante mutaties behandeld worden als kankercellen. Bij het horizontale corporatisme is de inmenging van de overheid beperkter: zij grijpt alleen in wanneer de werkgevers en werknemers er niet uitkomen. In een organische visie zijn belangengroepen onderdeel van de samenleving, en staan ze in nauw contact met burgers en medewerkers.

Analogie en isomorfie

Een vergelijking tussen systemen is niet mogelijk als er geen grondslag voor de vergelijking is, d.w.z. geen analogie (overeenkomst van kenmerken zoals doelgerichtheid) of isomorfie (overeenkomst in structuren zoals organisatie in samenwerking). Het is de basis van deze beschouwing, en reikt verder dan een metafoor. Een metafoor is er op gericht een concept te verduidelijken door een vergelijking met iets wat meer bekend of sterkere connotaties heeft. In een analoge of isomorfe vergelijking staat de natuur model. Hoe rechtvaardigen we dat de principes en mechanismen die we uit de natuur halen, betrouwbare en geldige grondslagen zijn voor ontwerpbeslissingen?

Een fundamentele vraag is of het vanuit epistemologisch (kentheoretisch) oogpunt verdedigbaar is om natuurlijke principes te betrekken op vraagstukken rond sturing, organisatie en/of informatieprocessen binnen het openbaar bestuur. Biologie en bestuurskunde of organisatiewetenschap zijn immers nadrukkelijk verschillende disciplines. Kunnen natuurlijke biologische principes bruikbaar zijn voor het verbeteren van het openbaar bestuur in relatie met de samenleving? Op deze vraag zijn vanuit epistemologisch perspectief verschillende antwoorden denkbaar.

Verschillen en overeenkomsten

Waar biologie wordt gerekend tot de bètawetenschappen, is bestuurskunde een gamma-wetenschap. Traditioneel is de biologie sterk fundamenteel en descriptief van karakter is, terwijl de bestuurskunde zich in toenemende mate kenmerkt door toepassingsgerichtheid, prescriptie en normatief. De objecten van studie van biologie en bestuurskunde/organisatiewetenschap zijn zeer verschillend; enerzijds planten en dieren, en anderzijds beleidsprocessen en organisaties. Daarin zijn de gehanteerde onderzoeksmethodologie onvergelijkbaar. De gezaghebbende theorieën en de samengebalde empirische '*body of knowledge*' zijn dusdanig verschillend dat elke vergelijking op zijn best een vorm van '*cherry picking*' is.

Er zijn duidelijk verschillen tussen het openbaar bestuur, een organisme en een ecologisch systeem, als het gaat om de aard, het doel en de werking van deze systemen. Complexe sociale structuren in

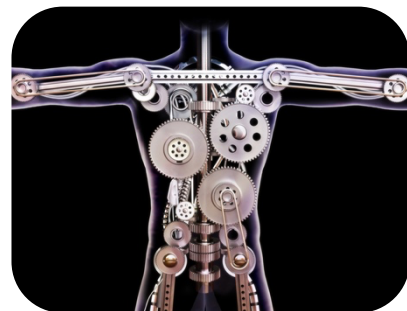
de samenleving worden beïnvloed door politieke, economische en culturele factoren. Beleid krijgt vorm via een strijd van belangen en de uitvoering is gefragmenteerd in allerlei deelprocessen. Dit is een verschil met de biologische processen in het menselijk lichaam waarin elementen afstemming hebben bereikt en in samenhang holistisch werken.

Hoewel er ogenschijnlijk aanzienlijke verschillen zijn, kunnen juist deze verschillen dienen als inspirerend model voor een toekomstbeeld. Er zijn ook belangrijke overeenkomsten die daarin een basis kunnen vormen. In biologie en bestuurskunde speelt het samenspel tussen cellen, organen, organismen (biologie) en tussen burgers, ambtenaren, organisaties en bestuurders (bestuurskunde) een belangrijke rol. In beide disciplines zijn er processen van kennisuitwisseling en regulering. In beide domeinen is er een informatiehuishouding als structureel principe. Het op elkaar betrekken van deze domeinen is mogelijk omdat er sprake is van isomorfie (overeenkomsten in aspecten zoals informatie delen, organisatie en samenwerking). In beide gevallen betreft het een complex adaptief systeem met interactie tussen componenten, complexiteit, interconnectiviteit, gelaagdheid en feedbackmechanismen. Interdisciplinaire samenwerking kan juist leiden tot inzichten en ontwerp oplossingen die anders niet zouden zijn ontstaan.

Lichaamsbeeld en wereldbeeld

De systeembioïogie heeft gezorgd voor een verandering in ons lichaamsbeeld. Een mechanistisch lichaamsbeeld waarin lichaam en geest gescheiden heeft plaats gemaakt voor het denkbeeld dat het lichaam als één geheel werkt, als een complex adaptief systeem. Hormonen, cellen en organen werken nauw samen als een lerende mini-samenleving. Biologische informatiesystemen zoals het zenuwstelsel, genetische regulering en het hormoonsysteem faciliteren de lerende (mini)samenleving.

Verandering van ons lichaamsbeeld beïnvloedt ook het denkbeeld over sturing. Over het algemeen is de mens cerebraal in zijn handelen, meer hoofd dan buik of gevoel. Met de ontdekking van complexe en integrale informatiesystemen, inclusief het microbiom, worden we ons meer bewust van onbewuste sturingsmechanismen. Het draagt bij aan een ander mens- en wereldbeeld, gericht op het collectief en samenwerking.

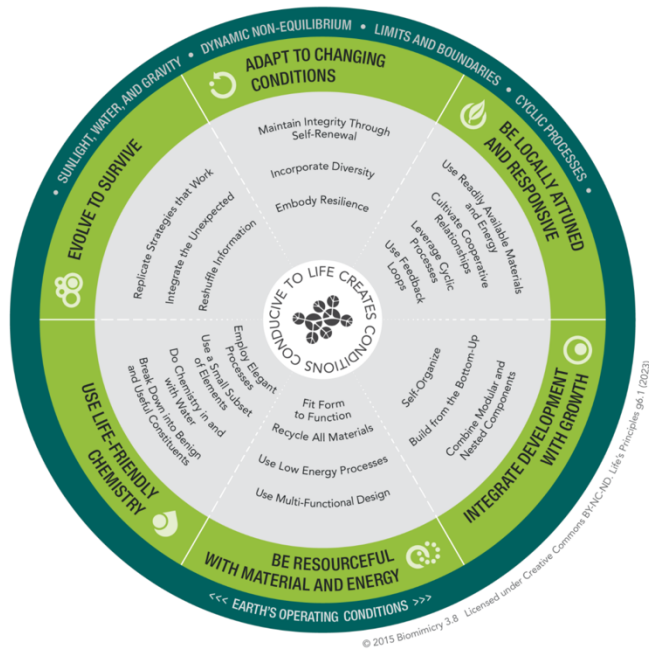


In het mechanistische lichaamsbeeld werd het lichaam als een automaat of machine gezien. Als we de werking van het lichaam nog beter gaan begrijpen, is het dan artificieel te modelleren? Het lichaam heeft voorspeld een mate van chaos en onvoorspelbaarheid in levensprocessen door de hoge mate van complexiteit, vergelijkbaar met politieke en sociale factoren in de maatschappij.

Biomimicry methode

De biomimicry biedt als discipline een logische grondslag voor de analogie tussen biologische, ecologische en menselijke structuren. Een beproefde methode in de biomimicry is 'van uitdaging naar ontwerp' is, waarin via een analoge functie inspiratie uit de natuur wordt geboden. Een menselijke uitdaging wordt 'gebiologiseerd' door de essentiële functies en context te achterhalen. Vervolgens wordt op zoek gegaan naar modellen in de natuur in deze essentie, die je tot oplossingen kunnen brengen. Maar ook andere methoden worden toegepast zoals '**biologie naar ontwerp**', waarbij de natuur als model inspireert voor innovatie. De filosofie en werkwijze blijft hetzelfde: de

natuur als model, maatstaf of mentor. De ene keer wordt de relatie gelegd op functies, en de andere keer op systemische structuren. Hoewel de Biomimicry methode nog geen geaccepteerde methode is binnen de bestuurskunde, biedt zij kansen het openbaar bestuur vanuit een nieuwe, natuurlijke lens te beschouwen.



In dit essay passen we met name de 'biologie naar ontwerp' methode toe. Een biologisch organisme alsook ecosysteem inspireert in het ontwerp voor een nieuwe overheid met strategieën, structuren en mechanismen. Belangrijke *Life's Principles* uit de biomimicry voor systeeminnovatie bij de overheid zijn:

- Pas je aan veranderende omstandigheden aan: integreer diversiteit, en behoud integriteit door zelfvernieuwing;
- Wees lokaal afgestemd en responsief: cultiveer samenwerkingsrelaties en gebruik feedbackloops;
- Integreer ontwikkeling met groei;
- Pas zelforganisatie toe en bouw van onderop op;
- Evolveer om te overleven: repliceer strategieën die werken.

Algemene beginselen van organisch besturen

De algemene beginselen van behoorlijk bestuur gaan over zorgvuldigheid, fair play, vertrouwen en gelijkheid. Een organische visie op besturen houdt in dat we een responsieve, sensitieve overheid ontwikkelen die optimaal gebruik maakt van de signalen en de kennis uit de samenleving. Daarbij is het belangrijk om responsief te zijn, te sturen op balans en het lerend vermogen te ontwikkelen.

Responsiviteit

Responsiviteit van de overheid is essentieel voor het opbouwen van vertrouwen en het adequaat reageren op de behoeften, zorgen en veranderende omstandigheden van de samenleving. Een responsieve overheid luistert actief naar de burgers, neemt hun zorgen serieus en handelt tijdig en effectief om problemen aan te pakken. En daar schort het hier en daar aan. Pijn in het openbaar bestuur uit zich in problemen zoals traagheid, beperkte flexibiliteit en gebrekkige transparantie. Responsiviteit is van cruciaal belang voor een effectieve en dienstverlenende overheid, met efficiënte beleidsvorming.

Responsiviteit begint met het vermogen om veranderingen en signalen uit de samenleving op te pikken en te begrijpen, ofwel sensitiviteit, een natuurlijke eigenschap. Vervolgens is aanpassingsvermogen nodig om snel te kunnen reageren op veranderende omstandigheden en prioriteiten. Tot slot, is een lerend vermogen gewenst op basis van zowel successen als mislukkingen, en deze lessen toe te passen om beleid en dienstverlening aan te passen.

De wijsheid van de natuur biedt inspiratie voor het nadenken over de overheid van de toekomst als een adaptief en lerend systeem. De natuur past de structuur aan, aan de functie. In een organische visie op organisatie en samenwerking wordt de maatschappij gezien als een levend organisme. Dit betekent **flexibiliteit, aanpassingsvermogen en evolutie** in plaats van strakke hiërarchie en formele structuren. Het stimuleert het vermogen om snel te reageren op veranderingen in de omstandigheden en streeft naar een meer vloeiende en dynamische organisatiecultuur.

Filosofen Varela en Maturana stelden dat levende systemen autonoom en zelfreferentieel zijn. Ze nemen hun omgeving waar, reageren op stimuli en weten zichzelf te handhaven en te reproduceren. Ze suggereerden dat het begrip van zelfbewustzijn en cognitieve processen diepgaand geworteld is in de manier waarop levende systemen, inclusief de mens, functioneren en interageren met hun omgeving. De dynamische aard is essentieel voor leven, zowel in biologische als cognitieve processen, en dus in ontwerpen. Principes, mechanismen en structuren van natuurlijke complexe systemen kunnen als inspiratie helpen bij het ontwikkelen van meer adaptieve en veerkrachtige benaderingen voor bestuur en beleidsimplementatie.

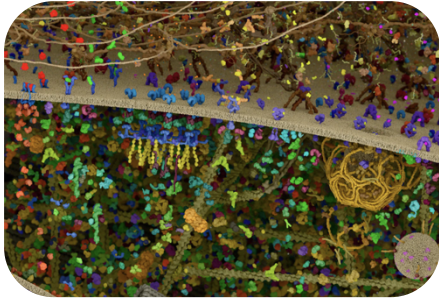
Een systemische blik op de rol van de overheid als lerend systeem

Sensitiviteit in diversiteit

Sensitiviteit is een cruciale eigenschap van een complex adaptief en levend systeem. Actoren nemen de omgeving waar en dragen bij aan het handhaven van balans. Ieder heeft een bijdrage in het geheel.

Het menselijk lichaam zit vol met receptoren, moleculaire voelsprietten die bijdragen aan onze zintuiglijke eigenschappen als zicht en geur. Ze geven inzicht in de omgeving waarop geacteerd

moet of kan worden. Het lichaam weet wanneer de temperatuur stijgt, of wanneer er een tekort aan energie is. Hoe meer receptoren, vergelijkbaar met digitale sensoren die het water monitoren op vervuiling, hoe beter de samenleving in zicht is. Binnen ecosystemen alsook het lichaam zijn er diverse actoren en specialisaties. Genen en cellen hebben specifieke functies in het lichaam, en monitoren en signaleren toestanden en veranderingen in de mini-samenleving. Deze sensoren zijn verbonden met gespecialiseerde deelsystemen zoals organen.



In de overheid kan diversiteit van perspectieven en vaardigheden leiden tot betere besluitvorming en meer responsieve beleidsvorming. Een diversiteit aan sensoren is te vertalen naar een grote diversiteit aan voelsprietten in de samenleving. **Vakinhoudelijke experts** zijn de sensoren van de samenleving en zorgen voor aanpassingsvermogen. Ze hebben oog voor trends en ontwikkelingen. In organisaties hebben ze in plaats van vaste functies verschillende rollen op basis van hun expertise en de behoeften van de organisatie. In

tegenstelling tot bureaucratie en standaard protocollen wordt er vertrouwd op de kwaliteit en professionaliteit van sensoren van de samenleving. Interactie van ambtenaren met de samenleving is essentieel om behoeftes in de bredere context te kennen.

Ambtenaren zijn als het autonoom zenuwstelsel in het lichaam de sensor voor behoeftes die bijsturing nodig hebben op globaal niveau, met specialisten op elk mogelijk beleidsterrein. De ministerraad en de tweede kamer zijn daarin als het centraal zenuwstelsel te zien die keuzes maken. Zo kan buikpijn van het ambtenarenstelsel een belangrijk signaal zijn. Ze voelen het allang aan. Ook kan hier de invloed van de media/journalisten van belang zijn. Gebruik hun signaalfunctie en sensitiviteit. Zij zijn tenslotte op locatie of in een specifiek kennisgebied gespecialiseerd.

Het is van belang dat ambtenaren als de sensoren van de samenleving de **vrijheid** hebben van handelen. Ambtenaren zouden beter in dienst komen van de Rijksdienst, in plaats van een ministerie. In het lichaam staan de verschillende functies ten dienste van het geheel, en is coördinatie tussen de diverse functionele subsystemen van vitaal belang.

***Open communicatie tussen
Kamerleden en ambtenaren***

Diversiteit is een universeel systemisch principe in natuurlijke systemen; van diversiteit op een moleculair, cellulair en weefsel niveau in een organisme tot biodiversiteit in ecosystemen. Ieder onderdeel is ingericht de lokale context in te voelen en draagt bij aan de sensitiviteit in het geheel. Dit is als het inrichten van **maatwerk** om signalen uit de lokale context te kunnen oppikken.

Informatie en kennis moet vrijelijk kunnen stromen en het opwerpen van belemmeringen in het contact tussen deskundige en invloedrijke actoren – Kamerleden en ambtenaren – is vanuit het perspectief van een kennissamenleving niet goed verdedigbaar. Vanuit biologisch perspectief is het alsof twee cruciale lichaamsfuncties zoals de hartfunctie en de longfunctie van elkaar losgekoppeld zouden worden. Dat is voor het voortbestaan van het organisme niet verstandig.

Dit betekent ook dat binnen de overheid en tussen de overheid en de samenleving open wordt gestaan voor elkaars perspectieven. Veel nog wordt elkaars taal niet verstaan, interdepartementaal

binnen de overheid of zelf binnen departementen tussen kokers en disciplines. Hierin kan de overheid ook een rol spelen, kaders te scheppen die een verbindende rol spelen, als de *commons* of simpele regels, zoals in zwermintelligentie van vogels, die het fundament vormen voor communicatie.



Aanpassingsvermogen door feedback

In de natuur heeft een systeem, een organisme of een ecosysteem het vermogen om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden, omgevingen of behoeften. Dit kunnen fysieke veranderingen zijn, zoals temperatuur of lichtniveaus, of veranderingen in de behoeften van gebruikers, of leden van het ecosysteem. De natuur doet niet anders. Het systeem streeft naar efficiëntie en optimalisatie, waarbij het systeem reageert op de behoeften en omstandigheden met minimale verspilling van hulpbronnen.

De natuur heeft **aanpassingsvermogen en veerkracht op diverse niveaus** georganiseerd waar we van kunnen leren. In de biomimicry taxonomie vinden we functionele groepen als aanpassen en optimaliseren, en informatieverwerking waaronder het signalen versturen en verwerken, alsook het leren. Enerzijds worden signalen van de voelspriet operationeel verwerkt op basis van geoptimaliseerde processen, en anderzijds heeft de biologie een aanpassingsvermogen op strategisch niveau.

In het lichaam meten sensoren de situatie in en buiten de mini-samenleving. Signalen uit de haarvaten van het systeem worden snel geadresseerd. **Feedbackmechanismen en drempelwaardes** van signaalgroottes zorgen ervoor dat deze informatie wordt ingezet om te reageren op veranderingen. De overheid kan ook mechanismen instellen voor continue feedback van burgers, experts en andere belanghebbenden, om haar beleid en dienstverlening bij te sturen en te verbeteren. Richt operationele mechanismen in om direct in te kunnen spelen op signalen, zoals van overvloed of tekorten. Zowel in de biologie en ecologie als in het openbaar bestuur zijn er feedbackmechanismen die aanpassingsvermogen borgen. Het bereiken van doelen zoals balans worden geëvalueerd. Indien nodig worden aanpassingen doorgevoerd.

Lerend vermogen

Problemen in het lerend vermogen van het openbaar bestuur zijn terug te voeren op de beperkte capaciteit om gebruik te maken van collectieve denkkraft. Het uit zich in gebrekkige participatie en beperkt oog voor de lange termijn. Lerend vermogen impliceert strategisch aanpassingsvermogen.

Kennis over hoe aan te passen zit primair opgeslagen in het organische systeem als instincten bij dieren of kennis zoals bij de mens. Het pleit voor een overheid als lerend systeem. Het lerend vermogen zou zich idealiter ontwikkelen als een instinct wat in het DNA van de samenleving zit. De mini-samenleving werkt als één geheel, waarin mechanismen als informatiesystemen en metabolisme de biologische processen ondersteunen. Meer werken als een geheel met **commons is het devies. Een nieuw DNA** staat voor informatierelaties die ten goede komen aan de



responsiviteit en het lerend vermogen van regulerende diensten in de samenleving.

In biologische systemen zit het lerend vermogen in evolutie, genetische aanpassing en het leren van de interacties en informatieoverdrachten. Organisaties leren van ervaringen, feedback en marktveranderingen. De les daarin is dat het systeem bottom-up leert.

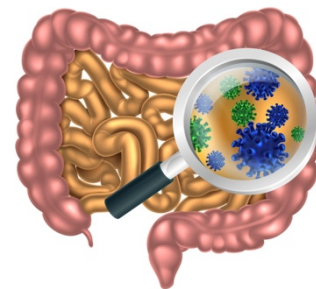
Participatie en samenwerking

Om ervaring en kennis voor beleidsvorming te ontwikkelen is het noodzakelijk de juiste mensen en alle voelsprietten te betrekken. **Burgerparticipatie** is daarom gewenst, doch genuanceerd. Het heeft het risico de *usual suspects* of juist de klaagstand in de startblokken te krijgen en een niet representatief forum te krijgen op vraagstukken. Zoals in het lichaam zijn experts in processen betrokken. Juist de willekeur en diversiteit is van belang. Biologisch gezien worden actoren betrokken die het meeste kennis en ervaring hebben in de omgeving waar beleid over geformuleerd dient te worden. Dit betekent niet alleen wetenschappelijke inzichten maar ook praktijkkennis. Daarbij is juist ook het benutten van ervaringskennis van burgers van belang. Dit sluit aan bij een participatief beleidsonderzoek, gericht op kennis. Beleidsvoorstellen worden getoetst bij betrokken experts. Feedback is dus meer deskundig verantwoord.

In het lichaam zijn mechanismen, interacties en processen genetisch vastgelegd als een basis kennisinfrastructuur die evolueert op basis van ontwikkelingen in interactie met de omgeving. Regulerende mechanismen op genetisch, cellulair of neuronaal niveau zorgen voor een aangepaste manier van werken, of inrichting van processen, lokaal of globaal. Enerzijds zijn er periodieke momenten waarop strategische aanpassingen worden gedaan, zoals natuurlijke selectie. Anderzijds worden tactisch-operationele aanpassingen direct uitgevoerd en is er geen onderscheid tussen beleidsvorming en beleidsuitvoering.

Het DNA lijkt traag als we kijken naar de evolutie van de mens. Het duurt een mensenleven om tot verandering te komen. Bij bacteriën en virussen is dit juist snel. Zij hebben een grote genetische flexibiliteit. Een bacterie kan in 20 minuten tot een nieuwe soort evolueren. Daarentegen biedt cognitie een snelle manier van aanpassen voor een organisme zelf, maar is deze evolutionair gezien langzaam schaalbaar tot een collectief niveau. Onderliggende systeemniveaus tot op het DNA die instinctief gedrag veroorzaken vormen dan een betere basis.

Als je zelf niet snel genoeg kan aanpassen, is **samenwerking** met soorten, of een adaptief profiel mensen, die dit wel kunnen opportuun. Het microbiom, met bacteriën in onze darmen, heeft deze functie in het lichaam. De les kan zijn een innovatie afdeling in te richten die zorgt voor snelle aanpassingen waar nodig. Biologische systemen zijn inherent adaptief en kunnen zich aanpassen aan veranderende omgevingen. Dit betekent dat de overheid flexibel moet zijn en in staat moet zijn om haar beleid en processen aan te passen aan nieuwe uitdagingen en kansen.



Organisch besturen vergt een grotere rol van het parlement, het ambtenarenapparaat en verbinding met de burger zoals eerder beschreven. Vanuit biologisch perspectief kan de volksvertegenwoordiging idealiter beschouwd worden als een verzameling hubs, die op allerlei manieren verbindingen onderhoudt met uiteenlopende nodes in de vorm van partijleden, kiezers, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Zoals in het lichaam telt de stem van elk onderdeel in de mini-samenleving mee.

Elk lid van de samenleving heeft een functie en daarmee een stem die gepresenteerd wordt in het openbaar bestuur, direct of indirect via representatie. Representatie is georganiseerd over lokale en globale niveaus in de samenleving. Participatie wordt ondersteund met de informatiehuishouding, zoals het lichaam informatiesystemen kent die signalen doorgeven.

Lerende overheid

Veel overheidsorganisaties zijn vooral gericht op hun eigen kennen en kunnen, een *inside-out* werkwijze. Stel de klant, de burger en het sociaal-maatschappelijke proces voorop. Het bevorderen van een **cultuur** van responsiviteit in de overheidsdiensten is van vitaal belang om de betrokkenheid en tevredenheid van de burgers te vergroten en om een meer inclusieve en effectieve beleidsvorming en dienstverlening te bevorderen. Het is niet enkel leren in handelen maar ook in denkbeelden over informatierelaties.

Het vereist de genoemde inzet van deskundigen en maatschappelijke organisaties. Het betrekken van burgers, het luisteren naar deskundigen en het aanmoedigen van innovatie kan helpen om het bestuur te verbeteren en het vertrouwen in de overheid te vergroten. Het is niet anders dan de bottom-up evolutie van geoptimaliseerde processen.

De WRR pleitte in 2006 al voor een lerende overheid¹, en sprak aan op een probleemgerichte aanpak en het adequaat gebruik maken van de inhoudelijke inbreng van zijn ambtenaren en maatschappelijke actoren: "Een overheid die zich realiseert dat spreiding van verantwoordelijkheden en het delen van kennis en inzichten wezenlijke voorwaarden zijn voor effectieve en legitieme vormen van beleidsvoering. Meer dan als een doeltreffende besluitvormingsmachine, moet de politiek-bestuurlijke praktijk worden gezien als een rijk ecosysteem, waarvan de vitaliteit en variëteit zou moeten worden gekoesterd als een belangrijke bron van slimme oplossingen voor ingewikkelde problemen."

Lerend vermogen betekent ook het **vermogen om te herstellen**, fouten te maken en daar ook van te leren. Een ecosysteem en het lichaam heeft mechanismen voor veerkracht, waardoor ze kunnen herstellen van verstoringen. Kennis om zich aan te passen is opgeslagen in het lichaam, als instinct. De overheid moet veerkrachtig zijn en in staat om te reageren op crisissituaties en snel te herstellen. In een sociaal-maatschappelijke context betekent het diepgaand luisteren, en het begrijpen van de behoeftes van actoren in je omgeving, en het omarmen van verandering.

Het menselijk lichaam heeft het vermogen om zich aan te passen aan veranderingen en te herstellen na verwondingen of ziekten. Zelfreferentialiteit in een biologisch en ecologisch systeem heeft te maken met het kunnen optimaliseren van processen voor het behoud van evenwicht. Het is een eigenschap van een organisme om zichzelf te reguleren, zich aan te passen aan veranderende omstandigheden en efficiënt te functioneren. De overheid kan soortgelijke veerkracht en aanpassingsvermogen ontwikkelen om te reageren op crises en veranderende omstandigheden.

Vanuit een biologisch perspectief is informatie ordening en structuur essentieel om een lerend systeem te kunnen opbouwen. Idealiter is optimalisatie van processen bottom-up ontstaan waarbij context-afhankelijkheid en de sensitiviteit van alle actoren is meegenomen. Het immuunsysteem inspireert tot vrije innovatie. De strategie is *random* diverse antilichamen aan te maken om de kans te vergroten op succes. De les die we hieruit kunnen meenemen is de experimenten op lagere orde

¹ WRR rapport. Lerende overheid. Een pleidooi voor probleemgericht politiek, 2006.

te organiseren, zoals het lichaam dit vanuit het fysiologische systeem doet. Zet bijvoorbeeld pilots bij lokale overheden en provincies uit, of richt een innovatieafdeling op die de vrijheid heeft om te experimenteren.

Een systeem kan zich niet sneller aanpassen dan dat het geheel mee is. Bestuur en politiek willen vaak sneller dan dat overheidsorganisaties aankunnen. In een transitiefase is het daarom aan te raden **innovatie voor optimalisatie** van bestaande processen op te zetten naast uitvoering. Dit is expliciet een aandachtsgebied wat over de beleidsdomeinen heen en interdepartementaal ingericht zou moeten worden. Het biedt een oplossing voor complexe problemen. De verantwoordelijkheid zou kunnen liggen bij de ministeries BZK en Financiën als verantwoordelijk voor het lerend systeem van de Nederlandse samenleving.

Balans houden en groeien

Balans behouden betekent de angst voor onzekerheid bedwingen. Om balans te vinden moeten er fouten gemaakt kunnen worden. Bureaucratie en protocollen geven een veilig gevoel van controle. Het heeft daarin de neiging vast te houden aan een bepaalde waarheid. Departementen kunnen hun eigen werelden creëren. Het concept zelfreferentialiteit kan worden toegepast op organisaties en veiligheid binnen de ICT-directie, juridische afdelingen en privacy officiers. Macht, en het krachtenspel tussen robuustheid en **stabiliteit enerzijds en flexibiliteit anderzijds** is universeel in complexe systemen. De oplossing is balans te bieden tussen beiden.

Het menselijk lichaam handhaaft een evenwichtige interne omgeving op diverse niveaus van cel tot orgaan (homeostase), en speelt in op veranderingen in de externe omgeving. Het is gericht op overleving. De overheid zou kunnen streven naar een soortgelijke “homeostase” in haar beleid en activiteiten, waarbij ze flexibel reageert op veranderingen en streeft naar evenwicht in verschillende aspecten van de samenleving.

Systemen verwijzen naar zichzelf en beschrijven zichzelf. Filosofen Maturana en Varela beschouwden het cognitieve systeem als een levend systeem met autopoietische eigenschappen, wat betekent dat het in staat is zichzelf te genereren en te handhaven. In sommige gevallen kan de focus op veiligheid en robuustheid binnen organisaties, met name in de ICT-directie, juridische afdelingen en privacy officiers, leiden tot overdreven aandacht voor de interne structuur en niet genoeg voor de bredere context. Dit kan leiden tot een gebrek aan evenwicht en een mogelijke overmatige nadruk op de organisatie (de cel) ten koste van de bredere context (het organisme of primaire proces). Dit doet denken aan een belangrijke les uit de biologie, namelijk dat eilandjes of geïsoleerde componenten niet goed functioneren, vooral als ze niet effectief samenwerken met het bredere systeem. Het kan negatieve gevolgen hebben, zoals kankergezwellen in biologische termen. Het benadrukt het belang van evenwicht tussen interne processen en de bredere context en de noodzaak om systemisch te denken, wat kan bijdragen aan veerkracht en duurzaamheid binnen organisaties.

Het lichaam heeft specifieke globale functies in organen belegd, waarbij samenwerken en coördinatie over lagen en functies heen van belang is in het handhaven van balans in het lichaam. In het lichaam is er geen sprake van verkokering op basisfuncties zoals energievoorziening. Functionele subsystemen zoals de nieren en darmen zijn verkokerd te noemen omdat ze gericht zijn op het vervullen van een operationele functie binnen het lichaam. Vergelijk dit met uitvoering binnen organisaties.

Een effectieve en efficiënte organisatiestructuur en informatie ordening is nodig voor zowel stabiliteit als flexibiliteit, voor zowel balans als groei.

Sturing en organisatie

In een samenleving als complex systeem is sturing op zowel beleidsvorming als uitvoering essentieel voor een ordelijke en eerlijke samenleving. Nederland staat bekend om zijn poldermodel, waarbij verschillende belanghebbenden, waaronder de overheid en maatschappelijke organisaties, samenwerken aan het bereiken van consensus over beleidskwesties. Ons land heeft een lange traditie van overleg en samenwerking tussen verschillende belanghebbenden. Dat is op zichzelf genomen een goede zaak: partnerschappen kunnen resulteren in gedeelde verantwoordelijkheid en gecombineerde middelen om complexe maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. De afgelopen jaren is gebleken dat het soms echter ook nodig is dat de overheid haar rol pakt en nadrukkelijk bestuurlijk de regie voert.

Sturing verwijst in menselijk begrippen naar het beïnvloeden, beheren, reguleren of leiden van een systeem of proces. In de natuur is sturing met name een vorm van regulering op basis van signalen of informatie. Zoals eigen aan een complex systeem, vindt regulering in diverse contexten en niveaus plaats.

Controle en hiërarchie

De metafoor van het brein wordt vaak voor de overheid gebruikt, vanwege de overeenkomst in de rol als centraal coördinatiepunt van informatie over de (mini-)samenleving, en als besluitvormend en regulerend. Het openbaar bestuur heeft in biomimicry termen de functie 'behoud van de gemeenschap', waaronder de functies 'coördinatie' en 'ecosysteem diensten leveren'. De metafoor van het brein zet ons echter op verkeerde been. Andere vormen van sturing zijn ondergesneeuwd als denkbeeld. Een voorbeeld is het beschermen van een populatie vissen door gezamenlijk in een school te bewegen. Het is het resultaat van complexe interacties op basis van eenvoudige regels, en dit wordt meestal niet geleid door een centrale controle, zoals in een brein. Vanuit een organische visie is besluitvorming geen centraal gestuurd proces, maar ontstaat het op een geïntegreerde manier uit de interacties en communicatie tussen individuele componenten. Strategieën in de natuur ontwikkelen zich vanuit sensitiviteit en waardeketens



Op het eerste gezicht lijkt hiërarchische besluitvorming door een centrale overheid het meest overeen te komen met de wijze waarop onze hersenen op basis van een veelheid van signalen een keuze maken. Centrale besluitvorming door de hersenen doet dienst bij cognitieve en motorische functies wanneer er snel beslissingen moeten worden genomen. Alleen dan zijn de hersenen aan zet.

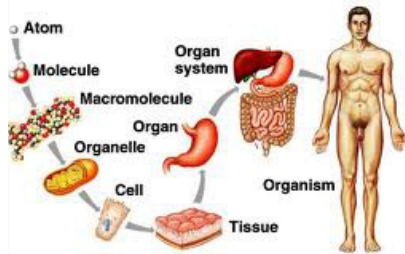
In andere gevallen is **gedistribueerde besluitvorming** de standaard: het geheel van cellen, organen inclusief het microbiom in onze darmen, besluiten gezamenlijk over het lichaam. In een biologisch perspectief spreken we eerder van regulering dan van sturing. Er is niet één orgaan, cel of molecuul dat bestuurt. Het is het geheel van interacties die processen reguleren. Ook in de hersenen werken neuronen samen in complexe netwerken. Dit type besluitvorming dat voorkomt in biologische systemen zoals neurale netwerken, cellulaire netwerken en genregulatie netwerken, wordt vaak aangeduid als "gedistribueerde besluitvorming". Dit verwijst naar een proces waarbij individuele eenheden of componenten binnen een systeem autonoom beslissingen nemen op basis van lokale informatie, en deze gezamenlijke beslissingen leiden tot complex gedrag of uitkomsten op het systeemniveau. Hoe vinden we een balans tussen centrale besluitvorming en gedistribueerde

besluitvorming? Het risico van centrale besluitvorming is dat er onvoldoende rekening wordt gehouden met de ervaringen en ideeën uit de samenleving. Het risico van gedistribueerde besluitvorming is een oeverloos overlegcircus, waarin geen besluiten worden genomen.

In het lichaam werken **centrale en gedistribueerd regulerende systemen** nauw samen op diverse niveaus. Voor besluitvorming in complexe systemen betekent dit 'decentraal tenzij'. Het helpt om tot meer balans in de onderlagen te komen door de complexiteit met lokale context te respecteren. Globaal zijn logische en strategische afwegingen nodig voor robuustheid en stabiliteit. In de vroegste stadia van de evolutie hadden dieren primitieve zenuwstelsels in de vorm van zenuwknopen of netwerken die werden gebruikt voor basisfuncties zoals beweging en reflexen. Centrale zenuwstelsels hebben zich ontwikkeld om snel te kunnen reageren op macroscopisch niveau.

Decentraal tenzij: balans tussen centrale sturing en besluitvorming netwerken

Hiërarchie in besluitvormingsprocessen is niet te verwarren met hiërarchie als orde in organisatiestructuren. Zowel de overheid als organismen hebben een vorm van hiërarchie in de organisatiestructuur, wat niet betekent dat beslissingen van boven naar beneden worden genomen. In het lichaam betreft het coördinerende functies waarbij informatie uit **diverse lagen** zoals weefsels en cellen wordt samengevoegd. Een overheid bestaat uit meerdere hiërarchische niveaus, van lokaal tot nationaal, en kan worden beschouwd als een systeem dat op verschillende schalen opereert. De ordening van informatie en informatiestromen vormen hierin het fundament.



Naast hiërarchisch gestuurde besluitvorming door het brein, is besluitvorming in het menselijk lichaam **decentraal en bottom-up**. In tegenstelling tot hiërarchische organisatie zijn netwerkorganisaties gericht op het denken in relaties en dynamiek in plaats van lineaire processen. In het lichaam hebben cellen een lokale verantwoordelijkheid, gedifferentieerd naar functionele organen zoals de nieren en de lever. Het functioneren van bijvoorbeeld de lever of de nieren wordt niet centraal aangestuurd. Cellen, weefsels en orgaansystemen hebben ieder een eigen besluitvorming. Er is sprake van zelfsturing. Beslissingsbevoegdheid en verantwoordelijkheden zijn verdeeld over meerdere niveaus in een samenleving met differentiatie op functionele domeinen. Ook hier zijn er soms verschillen in belang tussen functionele domeinen zoals het spierstelsel en de maag die ieder gericht zijn op een specifieke functie. Sporten en spijsvertering gaan echter niet samen. Het lichaam geeft middels hormonen aan waar energie aan besteed wordt, en vertrouwd hierin op geleerde lessen in het verleden.

De kern van het integraal betrekken van actoren in een samenleving is het evolutionaire mechanisme **zelforganisatie**. Zelforganisatie is inmiddels een manier van werken die steeds breder geïmplementeerd wordt. Successen en bekendheid komt onder meer bij toepassingen in de zorg vandaan, waaronder Buurtzorg. Het vermogen tot zelforganisatie betekent dat patronen en structuren spontaan ontstaan zonder centrale sturing. Zelfsturende teams bepalen zelf de agenda, zonder management of protocollen. Het is de vraag of dit ook werkt voor werkgebieden als financiën die minder intuïtief zijn dan zorgverlening. Daar helpen *commons* als geheel van mechanismen, gedrags- en ontwerpregels die gelden in het ecosysteem. Denk bijvoorbeeld aan mieren die met feromonen met elkaar communiceren over voedsel. In ecosysteem aanpakken in EU projecten zijn *commons* gemeengoed om in complexe projecten een gemeenschappelijke taal en richting op te

bewegen. De overheid kan profiteren van zelforganisatieprincipes door samenwerking in netwerken te bevorderen.

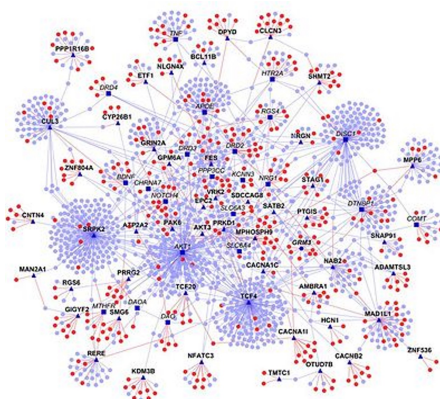
Netwerkorganisatie tegen verkokering

Netwerksturing is een vorm van bestuur en organisatie waarbij samenwerking, coördinatie en besluitvorming plaatsvinden tussen meerdere actoren, organisaties of belanghebbenden. In plaats van een traditionele hiërarchische structuur waarbij één centrale autoriteit de leiding heeft, wordt netwerksturing gekenmerkt door horizontale samenwerking en interacties tussen verschillende deelnemers. Er wordt als groep of netwerk besloten. Het wordt vaak toegepast bij complexe vraagstukken waarbij meerdere belanghebbenden betrokken zijn en waar traditionele hiërarchische structuren onvoldoende effectief zijn. Op terreinen zoals gezondheidszorg, klimaat en woningbouw is samenwerking en coördinatie tussen verschillende actoren cruciaal voor het behalen van gezamenlijke doelen. Kenmerken van netwerksturing zijn: samenwerking, gedeelde verantwoordelijkheid, passende besluitvorming, flexibiliteit, inclusiviteit en transparantie.

Netwerkorganisaties als verbindende kracht in de lerende overheid

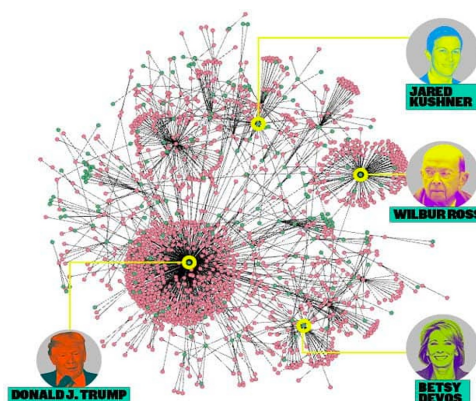
In feite is het menselijk lichaam een collectieve kennisinfrastructuur waar alle onderdelen aan deelnemen door 'kennis en ervaring' toe te voegen. Het organiseert zich rond informatie en informatiestromen. De *graphs* van bijvoorbeeld regulerende gen-netwerken lijken op die van mensen in een sociaal media netwerk, met **kennisknooppunten**. Hierin is het de taak informatie te verwerken en de werking in cellen te coördineren. De analogie zit in de topologie of structuur van het netwerk met *hubs* en *nodes*, zoals onderstaande figuur weergeeft. De *hubs* met de vele interacties zijn kennisknooppunten die representatief zijn voor functionele processen, vergelijkbaar met specifieke beleidsthema's, in een netwerk. Hubs bepalen de richting en dynamiek van signalen in het lichaam en zijn daarmee centraal verantwoordelijk voor het gekozen pad. Ze staan in nauwe verbinding met operationele processen in de mini-samenleving. Zoals op dit genetische niveau, verbinden ook netwerken tussen organen informatiestromen en signalen.

Genen in regulerende netwerken



Ganapathiraju et al (April 2016). "Schizophrenia interactome with 504 novel protein-protein interactions". NPI Schizophrenia. 2: 16012.

Mensen in sociale media netwerken



Buzzfeed; <https://digitaluncovered.com/use-social-network-analysis/>

Bij netwerksturing nemen de deelnemende organisaties gezamenlijk beslissingen, delen ze verantwoordelijkheden en werken samen om gedeelde doelen te bereiken. Een meer vrijblijvende vorm van netwerkorganisatie zijn keten- of kennisnetwerken, waarbij besluitvorming

elders is georganiseerd en het netwerk wordt ingezet als een groep van experts. Het netwerk heeft een dan meer adviserende rol of is puur georganiseerd voor kennisuitwisseling zonder besluitvormende rol. Het bouwt op het zelforganiserende vermogen van de groep. Netwerkorganisatie, in welke vorm dan ook, draagt bij aan het doorbreken van verkokering als het (een delegatie van) betrokken actoren raadpleegt of mede laat besluiten.

Naast betrokkenheid van decentrale experts in beleidsvorming, is dit ook gewenst in de uitvoering, waarvan AED een praktijkvoorbeeld is. Tegenwoordig staan AED (automatische externe defibrillatoren) op elke vierkante hectare zodat omstanders iemand met een plotselinge hartstilstand kunnen redden, voordat professionele hulpverleners zoals artsen ter plekke kunnen zijn. Het blijkt een succesformule te zijn die vele levens redt. Decentrale uitvoering biedt grote voordelen zoals grotere flexibiliteit, snellere reactietijd en het benutten van lokale expertise. Hiervoor was het nodig burgers te erkennen als volwaardige hulpverleners.

Door netwerken **integraal** in te richten over gemeentelijke, provinciale en Rijks **bestuurslagen** wordt optimaal gebruik gemaakt van lokale kennis. Signalen worden gelaagd met kennis van lokale context door gemeenten en provincies ingebracht. Dit past beter in een gelaagd ordeningsmodel uit een organische visie.

Integrale bestuurslagen met doorbreken van de verkokering

Een vrijblijvende netwerkvorm is passend bij vroege innovatie. Besluitvormingsprocessen die beleidsdomeinen overstijgen vragen om het oprichten van een samenwerkingsorganisatie met eigen budget en verantwoordelijkheden. Voor sommige opgaven is het nodig om interbestuurlijke programmateams in te richten van departementen, gemeenten, provincies en maatschappelijke organisaties. Deze teams krijgen, naast een omlijnde taakopdracht, een gezamenlijk programmabudget tot hun beschikking, zodat zij kunnen komen tot op de opgave toegesneden oplossingen. Maak in samenwerkingsvormen helder wie uiteindelijk besluiten neemt en wanneer en op welke wijze knopen worden doorgesneden. Daarbij kan geleerd worden van de manier waarop in het menselijk lichaam besluitvorming plaatsvindt. Dagelijkse besluitvorming wordt overgelaten aan decentrale besluitvorming en zelfbeheer. In gevallen van urgentie en crisis is er sprake van top-down besluitvorming.

Om recht te doen aan netwerkorganisatie is het aan te bevelen netwerken als een organisatiestructuur te zien van het openbaar bestuur. Een programma heeft een kop en staart, begin en eind. Met **institutionalisering** van netwerkorganisaties bouw je functionele relaties op die essentieel zijn voor het openbaar bestuur. De overheid kan verschillende afdelingen, instanties en niveaus van bestuur beter laten samenwerken en institutionaliseren om effectiever en efficiënter te zijn, met structuren van besluitvorming die niet hiërarchisch maar gedistribueerd zijn.

Het **krachtenspel tussen stabiliteit en flexibiliteit** is universeel in complexe systemen. De oplossing om zowel robuustheid en stabiliteit te bieden als flexibiliteit is door sturing in te zetten op twee regulerende systemen. Een centraal systeem staat voor stabiliteit en coördinatie. Het zorgt voor de regulering en handhaving van fundamentele normen en richtlijnen. In situaties waar een hoge mate van controle en coördinatie vereist is, treedt dit centrale systeem op om de stabiliteit te waarborgen. Dit wordt gangbaar vergeleken met het zenuwstelsel in een organisme, dat essentiële functies en reacties beheert, maar is ook het DNA. Het decentraal systeem vertegenwoordigt flexibiliteit en aanpassingsvermogen. Het bestaat uit verschillende actoren die lokaal beslissingen kunnen nemen en zich kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden. Het decentrale systeem biedt een breed scala aan reacties en oplossingen voor diverse situaties. Dit kan worden geassocieerd met cellen in een organisme, die zelfstandig reageren op lokale signalen en behoeften. Het samenspel

tussen deze twee systemen maakt het mogelijk om complexe systemen, zowel in de natuur als in menselijke samenlevingen, effectief te beheren. Deze dualiteit in benaderingen maakt het mogelijk om zowel stabiliteit als aanpassingsvermogen te handhaven.

Informatie ordening

Om complexiteit te kunnen bedwingen, is structuur nodig van proces en informatie met inzicht in de samenhang en functies in het complex systeem. Het is de basis die in de natuur evolutionair is gevormd en fundament is voor groei. In de vertaling naar het openbaar bestuur en overheidsorganisaties zijn informatiesystemen ondersteunend. Informatiehuishoudingsprincipes adresseren communicatiemechanismen en de wederzijdse informatierelatie tussen overheid en samenleving. Het staat centraal in de relatie tussen overheid en samenleving. Het zijn infrastructuren die de basis leggen in de samenleving en daardoor ook kunnen bijdragen de balans zo goed mogelijk te ondersteunen.

Hoe kan de overheid profiteren van effectievere informatie en kennisbeheersystemen die besluitvormingsprocessen ondersteunen, geïnspireerd uit de natuur? Zowel biologische als organisatorische systemen werken met complexe kennis. Biologische organismen bevatten genetische informatie die de ontwikkeling en functie van het organisme reguleert. Organisaties beheren complexe kennis over processen, markten, regelgeving en meer.

Vorm volgt functie

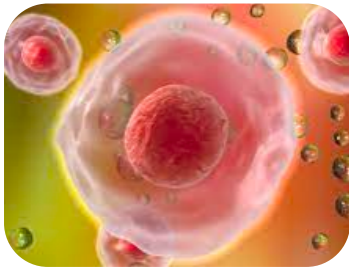
In een ordening van organisatie en informatie zouden netwerken tussen de actoren fundamenteel moeten zijn in het **architectuurontwerp**. In de natuur is informatie een signaal van de ene naar de andere locatie, zoals een signaal naar je centrale zenuwstelsel om je hand terug te trekken als je deze brandt aan het fornuis. Anderzijds is informatie de output van een belangrijke eigenschap van actoren in een samenleving, namelijk van sensitiviteit of omgevingsbewustzijn. Informatievoorzieningen zouden daarmee dienend moeten zijn aan sensitiviteit en responsiviteit van het systeem als geheel. Dit biedt een ander perspectief op informatie dan digitale documenten of emails.

**Informatietechnologie
ondersteunt complexiteit**

Zowel biologische organismen als organisaties nemen beslissingen op basis van beschikbare kennis en informatie. Organismen passen hun gedrag aan op basis van sensorische input, terwijl organisaties besluiten nemen op basis van data-analyse en expertkennis. Informatie moet daarbij op de juiste tijd en plaats zien te komen. Het vereist informatiestromen om beslissingen te nemen en acties te coördineren. Informatieordening draagt bij aan de responsiviteit van het geheel. Het zorgt er voor dat informatie zo efficiënt en effectief mogelijk bij de juiste functionele groep komt om het signaal te kunnen verwerken.

Zoals een organisme middels natuurlijke selectie de biologische functionaliteit waarborgt van nieuwe mechanismen en structuren, zou de overheid meer regie op structuur en technologie kunnen nemen met publieke waarden. Natuurlijke selectie als evolutiemechanisme waarborgt dat elke vernieuwing van een biologisch mechanisme of proces functioneel is voor het organisme (de mini-samenleving). Verantwoordelijkheid voor balans is verantwoordelijkheid nemen voor het informatiesysteem en de technieken die informatiestromen ondersteunen. Dit vertaalt zich bijvoorbeeld naar een architectuur voor informatievoorzieningen waarin de sociaal-maatschappelijke functionaliteit i.p.v. lokale

bedrijfsprocessen leidend is. Informatiestromen van en voor het openbaar bestuur zijn functioneel met toegevoegde waarde voor de samenleving.



In het lichaam zijn er diverse mechanismen en structuren ingericht voor informatiestromen die de communicatie verzorgen ten behoeve van biologische processen en functies. Het zenuwstelsel, stofwisseling, het immuunsysteem en hormonale regulering zijn basismechanismen die informatievoorziening t.b.v. balans en groei van de mini-samenleving verzorgen. Communicatie door cellen, extracellulaire matrix en zenuwen verschillen in specificiteit en snelheid. Informatieoverdracht is enerzijds fijnmazig door moleculaire interacties, en anderzijds grof door elektrische signalen. Dit is te vergelijken met een combinatie van maatwerk of analoge menselijk interactie, en binaire communicatie om effectief en efficiënt te kunnen zijn. Het is zinvol om diverse informatiestromen – en bijbehorende systemen in te richten naar gelang de functie: behoud of groei, snel of langzame reactie.

Het DNA van de overheid: informatiehuishouding

Het DNA is te zien als de kennisinfrastructuur voor de mini-samenleving. Het DNA geheugen is essentieel voor overleving. Het bevat de blauwdruk voor de structuren en de werking in het lichaam die mee evolueren op basis van de behoeftes in de mini-samenleving. Kennis over inhoud, proces en organisatie wordt per functioneel domein opgeslagen en gedeeld ten behoeve van beleidsvorming.

Informatiehuishouding is het DNA van de overheid die de relatie tussen overheid en samenleving weergeeft. Een nieuw ontwerp van overheidsprocessen en organisatie is nodig. In de natuur geeft het DNA de instructies voor processen in een organisme, zoals *commons*, hulpbronnen die door alle leden van een groep of samenleving kunnen en mogen worden gebruikt. Geneste *commons* verwijst naar het idee van onderling verbonden gemeenschappelijke hulpbronnen die op verschillende niveaus bestaan, en waarbij de belangen van individuen, gemeenschappen en de bredere samenleving met elkaar zijn verweven.

Een gemeenschappelijke digitale infrastructuur voor het Rijk.

Voor een integrale informatievoorziening binnen de overheid zou geneste *commons* betekenen dat er verschillende niveaus van gemeenschappelijke informatiebronnen en -systemen zijn, die op elkaar zijn afgestemd en met elkaar communiceren. Zo zou er op lokaal niveau informatie kunnen worden beheerd en gedeeld binnen gemeenten, terwijl op regionaal niveau informatie wordt gedeeld tussen verschillende gemeenten en provincies, en op nationaal niveau informatie wordt gedeeld tussen overheidsinstanties. Een voorbeeld hiervan zou de gezondheidszorg kunnen zijn, waarbij patiëntgegevens op lokaal niveau worden beheerd door individuele ziekenhuizen en gezondheidscentra, regionale gezondheidsinformatiesystemen informatie delen tussen verschillende zorgverleners en instanties, en nationale gezondheidsdatabases informatie verstrekken op nationaal niveau. Generatieve AI kan helpen de complexiteit te omvatten en doorgronden door diverse informatiebronnen over maatschappelijke processen en beleidsdossiers te verbinden.

Deze geneste benadering van informatievoorziening zorgt ervoor dat informatie effectief wordt gedeeld en beheerd op alle niveaus, terwijl de privacy en beveiliging van gegevens worden beschermd. Op deze manier kunnen geneste *commons* en integrale informatievoorziening bijdragen aan een meer samenhangende en efficiënte overheid die in staat is om te reageren op de behoeften van de samenleving op verschillende bestuurlijke niveaus.

Een integraal ontwerp voor wendbaarheid

Ieder Rijksdepartement en overheidsorganisatie afdeling heeft zijn eigen hiërarchie en verantwoording door de genoemde verkokering in organisatiestructuur. De informatievoorziening is daardoor ook gefragmenteerd van aard. Een gemeenschappelijke digitale infrastructuur voor het Rijk past in een organische visie waarbij het DNA als metafoor staat voor een kennisinfrastructuur die voor ieder onderdeel in een organisme hetzelfde is.

Op dit moment is ieder ministerie autonoom als het gaat om beslissingen over de informatiehuishouding. Dat leidt ertoe dat ministeries verschillende keuzes maken op het gebied van documentmanagementsystemen of op het gebied van archivering. Het leidt er bijvoorbeeld toe dat de laksystemen die gebruikt worden bij de afhandeling van Woo-verzoeken niet compatibel zijn, met veel dubbel werk tot gevolg. Het leidt ook tot de merkwaardige situatie waarbij het ene ministerie haar ambtenaren verplicht om uitsluitend Webex te gebruiken en het andere ministerie alleen overleg in Teams toelaat, waardoor ambtenaren gedwongen zijn om 'onveilige' privé devices te gebruiken om met elkaar digitaal te overleggen. Een gemeenschappelijke basisinfrastructuur met vaste standaarden zorgt ervoor dat niet ieder ministerie telkens opnieuw het wiel moet uitvinden. Ontwerpen die open standaarden en interoperabiliteit omarmen, stellen deelnemers in staat om gemakkelijk gegevens en informatie uit te wisselen met andere systemen. Een voorbeeld kan genomen worden aan een ICT coöperatie zoals SURF voor het hoger onderwijs, waar wordt gewerkt met een referentie ICT architectuur, technische koppelingen en standaarden, en een gezamenlijke inkoop en levering van diensten. Het lichaam heeft ook een gemeenschappelijke en integrale basisinfrastructuur in de vorm van een zenuwstelsel, cellulaire communicatie en een hormoonhuishouding waardoor informatie effectief kan worden uitgewisseld.

Een belangrijk aspect van informatiesystemen is de standaardisatie. We kunnen ons laten inspireren door moleculaire informatiesystemen die 1 taal spreken, die door fysisch-chemische wordt gedictieerd, maar vooral ook herkenbaarheid van interfaces. **Standaarden** zorgen voor herkenbaar in signalen.

In het lichaam zijn informatiesystemen als standaard mechanisme ingericht, doch flexibel toepasbaar. Het informatiesysteem is wendbaar door diversiteit en aanpassingsvermogen. Ontwerpprincipes van informatiesystemen bevatten modulariteit en zelforganisatie. Minimale regels vormen de basis van een complexe organisatie van informatie. Het verankeren van essentiële onderdelen in organisatie en mechanismen waarborgen de robuustheid.

Informatiehuishouding kan gezien worden als het fundament van de overheid als organisatie. Om van fragmentatie naar integratie te komen zijn organisatievormen nodig gefedereerd werken. Dat wil zeggen dat ze allen werken met eenzelfde basis, en gestandaardiseerd zijn in basisprocessen.

Biologische systemen zijn vaak sterk onderling verbonden. De overheid kan gebruikmaken van moderne communicatietechnologieën om de verbinding tussen burgers, instanties en afdelingen te verbeteren. Geavanceerde technologieën zoals kunstmatige intelligentie en gegevensanalyse kunnen helpen bij het begrijpen van complexe systemen en het identificeren van patronen die anders onopgemerkt zouden blijven.

Agenda voor organisch besturen

De biologie inspireert tot de volgende denkrichtingen voor het openbaar bestuur:

- 1. Een systemische blik op de rol van de overheid als lerend systeem.**
 - Pas systemische, natuurlijke principes toe in organisatie en bestuur;
 - Respecteer onderliggende systeemniveaus van netwerk, organisatie en mens in overheid en samenleving;
 - Werk aan visievorming met inspiratie uit systemisch perspectief;
- 2. Open communicatie tussen Kamerleden en ambtenaren.**
 - Kamerleden en ambtenaren bekleden cruciale functies in het staatsbestuur. Signalen, kennis en informatie moeten vrijelijk tussen hen gedeeld kunnen worden;
 - Ambtenaren hebben vrijheid van meningsuiting, ook voor hun eigen beleidsdossiers. Werk samen met context experts zoals media en journalistiek, en digitale sensoren;
 - Herziening 'Oekaze Kok'
- 3. Netwerkorganisaties als verbindende kracht van de lerende overheid.**
 - Richt hybride netwerkorganisaties in, ofwel met regie binnen de departementen of horizontaal over de departementen. De beleidsvorming vindt plaats in samenwerkingsverbanden van ambtenaren, ngo's, bedrijven, kennisinstellingen en ervaringsdeskundigen;
 - Maatschappelijke netwerkorganisatie als actor in het lerend informatiesysteem voor elk beleidsthema. Zij organiseert burgerparticipatie;
 - Ontwikkel, implementeer en evalueer beleid als een continu lerend informatiesysteem met kortcyclisch aanpassingsvermogen;
- 4. Informatietechnologie ondersteunt in complexiteit.**
 - Ontwikkel informatieorderingsmodellen gericht op sociaal-maatschappelijke processen;
 - AI-technologie om inzicht te krijgen in de complexiteit tussen beleidsthema's en het schetsen van scenario's van beleidsvoorstellen.
- 5. Decentraal tenzij: balans tussen centrale sturing en besluitvorming netwerken.**
 - Werk met twee systemen om complexe vraagstukken aan te pakken: stabiliteit en veiligheid (centraal) + flexibiliteit en lerend (decentraal);
 - Centrale regulering bij crisis, stress of urgente strategische keuzes;
 - Richt een innovatiedepartement in met focus op beleidsaanpassingen en programma uitvoering.
- 6. Integrale bestuurslagen met doorbreken van de verkokering.**
 - De ministerraad is als collectief besluitvormend i.p.v. individuele ministers;
 - Ambtenaren zijn in dienst van het Rijk i.p.v. het ministerie;
 - Een gelaagd netwerk model van belanghebbenden, van gemeentelijk tot nationaal, zorgt voor efficiënte en effectieve inclusieve besluitvorming per beleidsthema.
- 7. Een gemeenschappelijke digitale infrastructuur voor het Rijk.**

- Een gemeenschappelijke en integrale basisinfrastructuur met standaardisatie van werkomgevingen in interoperabiliteit;
- Eén ICT referentiearchitectuur met bindende afspraken op randvoorwaarden voor leveranciers;
- Gezamenlijke inkoop en levering van diensten;
- Sociaal-maatschappelijke processen zijn leidend; vorm volgt functie.

Tot slot

De analogie met het menselijk lichaam kan helpen om respect te genereren voor een overheid die onder grote druk een complex systeem in balans dient te houden. De biologie is meer dan alleen een metafoor. Het biedt een model voor een uitgebalanceerd responsief en adaptief systeem. Aan de hand van specifieke uitdagingen kunnen op basis van natuurlijke principes structuren en mechanismen ontworpen worden.

Organisch besturen heeft de potentie om zich te ontwikkelen tot een nieuwe ideologie, een ideologie die gebaseerd is op natuurlijke principes en de overheid als complex adaptief systeem beschouwt. De natuur kan inspireren tot nieuwe structuren in organisatie en informatie ordening. De mens heeft met cognitie evolutionair grote voordelen boven de biologische manier van kennisontwikkeling, die zich primair voltrekt middels overdracht van genetische informatie. Menselijke constructies en abstracties kunnen als memen snel gedeeld worden. Het is aan te bevelen verder onderzoek te doen naar de relatie tussen de biologie en openbaar bestuur en interdisciplinaire samenwerking tussen de biologie en bestuurskunde te bevorderen.

Als *homo sapiens* komen we nog maar net kijken op de wereld. Onze manier van organiseren en samenleven bevindt zich in evolutionaire termen op z'n best nog in de vroege kindertijd (5.000). Het wordt tijd dat de bestuurskunde lessen trekt uit evolutionaire bewezen praktijken omtrent kennisontwikkeling, signalering, informatiedeling, responsiviteit en groei, zoals deze zich voordoen in organismen. Organismen kennen een 'wisdom of ages' van 500 miljoen jaar op het gebied van informatiedeling, balans houden en de kunst van het overleven. Mede het licht van de klimaatcrisis en de grote opgaven in het openbaar bestuur, lijkt het verstandig om deze rijke bron aan overlevingsinformatie niet langer te negeren.

Geraadpleegde publicaties

- Bekker, R. (2010), Over heckrunderen, politici en ambtenaren, Ministerie van BZK.
- Benyus, J. M. (1997), Biomimicry: Innovation inspired by nature. New York: Morrow.
- Benyus, J.M. et al, Biomimicry Toolbox; <https://toolbox.biomimicry.org>;
http://toolbox.biomimicry.org/wp-content/uploads/2015/01/AN_Biomimicry_Taxonomy.pdf
- Biomimicry 3.8 (2015, 2023), Designlens. Life's principles; <https://biomimicry.net/the-buzz/resources/designlens-lifes-principles/>.
- Blanken M.A. et al. (2022), Het PON & Telos, Hoe je samenwerking laat werken: de kracht van netwerksturing: Over organisatienetwerken in het publieke domein; <https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/hoe-je-samenwerking-laat-werken-de-kracht-van-netwerksturing-over>.
- Capra, F., Luisi, P.L. (2016), The systems view of life. A unifying vision.
- Cramer, J. (2021), De kracht van netwerksturing, Tien bouwstenen voor een slimme, groene en gezonde Metropool Amsterdam; <https://amsterdameconomicboard.com/wp-content/uploads/2022/06/board-publicatie-V41.pdf>.
- Daalder, M., (2022), De Samenwerkingscode. Het systeem ontraadseld.
- De la Porte et al., C. (2022), Successful Public Policy in the Nordic Countries.
- Denktank Nederland 2040 (2023), Nederland 2040: een toekomstbeeld, Ontwerpprincipes voor beleid; <https://toekomstnederland2040.nl/wp-content/uploads/2023/06/Nederland2040-een-toekomstbeeld-Ontwerpprincipes-1.pdf>.
- Dicks, H. (2016). The philosophy of biomimicry. *Philosophy & Technology*, 29, 223-243.
- Draaisma, D & Vroon, P. (1987), De mens als metafoor. Over vergelijkingen van mens en machine in filosofie en psychologie.
- Ehrenfeld, J. (2003), Putting a spotlight on metaphors and analogies in industrial ecology; <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1162/108819803766729131>.
- Gatherer, D. (2010), So what do we really mean when we say the systems biology is holistic?, *BMC Systems Biology*, 4, 22.
- Hiemstra, J. (2023) Terug naar een organische visie op besturen; <https://hiemstraendevries.nl/actueel/essay-terug-naar-een-organische-visie-op-besturen/>.
- Kellert, S. (2014), Biophilia and biomimicry: evolutionary adaptation of human versus nonhuman nature. *Intelligent Buildings International*, 8(2), 51–56; doi:10.1080/17508975.2014.902802.
- Kenis, P.N. & Provan, P.N. (2008), Het network-governance-perspectief; https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/1075353/OW_Kenis_Network_governance_Business_2008.pdf.
- Klijn, E.H. & Koppenjan, J. (2016), Governance Networks in the Public Sector; DOI:[10.4324/9781315887098](https://doi.org/10.4324/9781315887098).
- Koenen, E. (2020), Samen Slim.
- Lanza, R. (2020), The Grand Biocentric Design: How Life Creates Reality .
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2018); Adaptief Bestuur. Essays over adaptiviteit en openbaar bestuur; <https://primo-nederland.eu/adaptief-bestuur-essays-over-adaptiviteit-en-openbaar-bestuur/>.
- Nitschke, J. (2009), Molecular networks come of age. *Nature* 462, 736–738; <https://doi.org/10.1038/462736a>.
- Nooren, I. & Enthoven, G. (2023). De informatiehuishouding van de toekomst. Inspiratie uit de natuur, iBestuur.

- Overmans, T et al. (2023). Maatschappelijke bestuurskunde. Boom bestuurskunde, Den Haag.
- Prehofer, C. & Bettstetter, C. (2005). Self-organization in communication networks: Principles and design paradigms. *Communications Magazine, IEEE*. 43. 78 - 85. 10.1109/MCOM.2005.1470824.
- Reframing Studio (2020), Future Lab. De informatiehuishouding van het Rijk in 2030.
- Regeringscommissaris Informatiehuishouding (2023), Informatiehuishouding, de postkoets met hulpmotor.
- Schram, J., van der Steen, M. & van Twist, M. (2019), Vernieuwing van verantwoording. Hoe digitalisering en dataficering bijdragen aan innovatieve publieke verantwoording bij de provincie Zuid-Holland; <https://www.nsob.nl/sites/www.nsob.nl/files/2019-10/NSOB-2019-Vernieuwing-van%20de%20verantwoording.pdf>.
- Szathmáry, E., & Smith, J. M. (1995), The major evolutionary transitions. *Nature*, 374(6519), 227-232.
- Van Erkel, F. & de Lange, J. (2017). Overheid van de Toekomst / Toekomst van de overheid. Essay over innovatie en technologie in de publieke sector. IKPOB.
- Van Mensvoort, K. (2019), Next Nature. Waarom technologie onze natuurlijke toekomst is.
- Van Twist, M. et al. (2009), Vernieuwende verandering: continuïteit en discontinuïteit van vernieuwing van de rijksdienst.
- Wijffels, B, (2021), Weer floreren. Tien natuurlijke keuzes voor toekomstbestendig organiseren.
- Wong, M. L., & Prabhu, A. (2023). Cells as the first data scientists. *Journal of the Royal Society Interface*, 20(199), 20220810; <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsif.2022.0810#>
- Wong, M. L., Cleland, C. E., Arend Jr, D., Bartlett, S., Cleaves, H. J., Demarest, H., ... & Hazen, R. M. (2023). On the roles of function and selection in evolving systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(43), e2310223120.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Rapporten aan de regering, nr. 75 (2006) Lerende overheid. Een pleidooi voor probleemgerichte politiek.
- Zhang, Z. et al. (2013), On swarm intelligence inspired self-organized networking: its bionic mechanisms, designing principles and optimization approaches, *IEEE Communications Surveys & Tutorials* 16.1, 513-537.

Dit essay werd geschreven in opdracht van de Regeringscommissaris Informatiehuishouding Arre Zuurmond. Het stuk kreeg vorm op basis van interviews en een bijeenkomst. Met erkentelijkheid aan: Roel Bekker, Roel Bol, Martijn Daalder, Mark Frequin, Rick Goedkoop, Bernard ter Haar, Peter Heij, Eva Heijblom, Bram Klievink, Marvin Kramer, Derk Loorbach, Abigail Norville, Maarten Prinsen, Jacqueline Rutjens, Martijn van der Steen, Lot Vegter, Roel in 't Veld, Bowine Wijffels, Arre Zuurmond.