

## Over renormalisatie, het leven, autobestuurders, wolven, fietsen

Soms moet je je aanpassen, omdat de omstandigheden veranderd zijn en onze gewone houding met het bijbehorende gedrag dus niet meer kloppen. En vaak blijkt dat maar moeilijk te lukken, maar waarom eigenlijk. Ik begin bij het begin, al is dat op het eerste gezicht een raar begin. En we gaan ook nogal diep.

**De gevoeligheid van meetapparaten** is altijd ingesteld op een bepaald bereik (een 'range') van waarden van de te meten eigenschap. Een multimeter moet voor het meten van een elektrische spanning ingesteld zijn op de te verwachten waarde. Als je een netspanning (rond de 230 V AC) verwacht, moet de multimeter eerst op een wisselspanning (AC) tussen nul en bijvoorbeeld 1000 V worden gezet. Staat hij op een bereik tussen nul en 100.000 V, dan meet je vrijwel niks en dat dan nog heel onnauwkeurig. Staat de meter in zo'n geval op een bereik tussen nul en 5 V, dan zal er in een onbeveiligde meter iets doorbranden, terwijl een beveiligde niets zal aangeven. Geavanceerde multimeters zijn door speciale elektronica in staat om zelf de juiste range in te stellen, waarbij de display ook de juiste eenheid zal vertonen, bij voorbeeld mV, V of kV.

Zo'n geavanceerde multimeter is in staat om zich zelf in te stellen; je kunt er na het meten van een zeer lage spanning zonder verdere poespas meteen een hoge spanning mee meten: de multimeter renormaliseert dan uit zichzelf – mits die hogere spanning maar niet weer veel te hoog is... Dan moet je je meter ombouwen met een extra bereik.

**Een mens is ingewikkelder** dan zo'n multimeter, maar zo iets als renormaliseren kennen wij ook. Een voorbeeld van renormalisatie bij de mens is de manier waarop onze ogen (pupil en netvlies) zich uit het donker komend aanpassen aan een veel lichtere omgeving. Wat aanvankelijk zo verblindend is dat je even niets ziet, is al gauw weer normaal. Eigenaardig daarbij is dat andersom veel langzamer gaat (dat heeft fysiologische oorzaken, waar weinig of niets aan te doen is); hier kom ik op terug. Belangrijk is verder dat in een ecologisch verband meestal sprake is van een dynamisch proces, want de renormalisatie van de ene zaak verandert de omgevingsomstandigheden van de andere zaak, zodat die zich op zijn beurt ook weer moet aanpassen enz.; ook daar kom ik op terug.

**Het vermogen tot renormalisatie** is een essentieel onderscheidend kenmerk van *levende* zaken. Een levende zaak kan zijn incasseringsvermogen, ja de hele verzameling van zijn op een zeker moment geldende eigenschappen aanpassen aan gewijzigde omstandigheden. Het gaat er daarbij om dat zo'n aanpassing ervoor zorgt dat de levende zaak zich op enigerlei manier kan handhaven onder die veranderde omstandigheden. De verzameling van op zeker moment geldende eigenschappen is dus een tijdelijke 'toestand'. Als we een levende zaak (net als iedere zaak) beschouwen als gedefinieerd door zijn eigenschappen, dan moeten we wel de conclusie trekken dat levende zaken 'zichzelf' kunnen veranderen... Een kiezelsteen kan dat niet.

**Ook de evolutie** kun je zo opvatten. Immers, het is de manier waarop een continuïteit van elkaar opvolgende levende individuele zaken, gebaseerd op een bepaalde erfelijke RNA of DNA-code, zich d.m.v. voortplanting voortzet. Bij elke voortplantingsovergang kunnen in de overgedragen erfelijke code willekeurige veranderingen optreden of zijn opgetreden, waarbij het al dan niet nadelig, neutraal of voordelig zijn van zo'n verandering ten opzichte van de na het voortplantingsmoment bestaande, eventueel ook veranderde omstandigheden de voortzettingkansen bepaalt. Dit proces houdt dus een min of meer geleidelijke selectie in, met als gevolg een geleidelijke renormalisatie van de levende zaak — een zaak die we in dit geval een *soort* noemen.

**Individuele levende zaken**, ik noem dat verder individuen, zijn doorgaans ook op renormalisatie ingericht. Binnen bepaalde grenzen kan een individu zijn eigenschappen aan wijzigende omstandigheden aanpassen. Bij complexe organismen kunnen ook de onderdelen

zich op die manier aanpassen, en combinaties van onderdelen. Een bepaald orgaan (één enkele cel daarbij ingegrepen) functioneert bijvoorbeeld het best onder een bepaalde range van omgevingswaarden, zoals temperatuur. Binnen die range kan het orgaan zijn mechanisme zodanig aanpassen aan een veranderde omgevingswaarde, dat het orgaan optimaal blijft functioneren.

**Organen onderling** kunnen op die manier binnen een individu een redelijk constante kwaliteit van functioneren handhaven. Bij zogenaamde warmbloedige dieren is dat bij voorbeeld de lichaamstemperatuur. In zo'n geval wordt voor dit vermogen tot aanpassen doorgaans de term homeostase (of homoeostase) gebruikt. Wikipedia definieert dat als: "Homeostase is het vermogen van meercellige organismen om het interne milieu in evenwicht te houden, ondanks veranderingen in de omgeving waarin het organisme zich bevindt. Door homeostase kan een organisme de functie van elk individueel orgaan aanpassen, waardoor aan de integrale behoefte van het lichaam wordt voldaan." Die formulering bevat een vreemde keus: er wordt gezegd dat het individu de organen aanpast (met een soort vrije wil dus), terwijl je net zo goed of beter kunt zeggen dat de organen en hun onderdelen door onderlinge samenwerking zorgen voor de aanpassing van het geheel.

**Een bijverschijnsel:** als de omgevingswaarden de grenzen van het voorhanden aanpassingsbereik naderen of overschrijden, zodat organen of hele individuen worden blootgesteld aan iets waar ze zich niet meer normaal functionerend aan kunnen aanpassen, treedt er stress op.

Als de overschrijding niet groot is, niet te lang aanhoudt en niet te vaak voorkomt, kan een orgaan of individu door over te gaan op een soort noodtoestand zich soms toch nog zodanig instellen dat het individu zich handhaaft. In de noodtoestand worden allerlei min of meer huishoudelijke zaken op een laag pitje gezet en alle hulpbronnen die daarvoor nodig zijn ingeschakeld voor de verdediging. Net als een middeleeuws kasteel dat belegerd wordt: ook de lakeien en de schoenlappers worden nu ingezet om olie aan de kook te brengen. Die stress gaat altijd gepaard met kosten en schade; bij individuen is in ernstige gevallen die schade niet meer volledig of helemaal niet meer te herstellen. Maar soms, en vooral als de levende zaak geen afzonderlijk individu maar een *soort* is, valt zelfs het aanpassingsbereik van die levende zaak te veranderen...

**Enmaal naar de gewijzigde omstandigheden gerenormaliseerd**, en vooral als die nieuwe omstandigheden enige tijd aanhouden zodat verder renormalisatie kan uitblijven, kun je zeggen dat de levende zaak genormaliseerd is voor die nu geldende omstandigheden. Renormalisatie is pas weer nodig als zich een nieuwe wijziging voordoet. Het hangt vaak, zoals we in het begin zagen, van de 'richting' van die wijziging af hoe snel die renormalisatie dan ook gebeurt. Een belangrijk orgaan dat zich vaak moet aanpassen zijn onze hersenen die ons gedrag bepalen; ook dat orgaan heeft vaak moeite met dat aanpassen, en ook dan weer meer moeite met aanpassen naar de ene dan naar de andere kant.

**Een bestuurder**, komend uit de regio, renormaliseert razendsnel naar de snelwegomstandigheden. Het is onze ervaring dat andersom vaak lastiger is, en dan vooral als de 'niet-autosnelweg' waar men op terechtkomt toch min of meer is ingericht als een exclusief voor auto's bedoelde verkeersader. Een dusdanig ingerichte weg geeft geen aanleiding tot enige renormalisatie: visueel is er te weinig verschil en de nadelen van het verkeerde rijgedrag zijn niet frequent genoeg om indruk te maken: de kans erop is maar klein.

Risico is het produkt van kans en ernst. Een mens schat de grootte van een risico vaak meer in op grond van de kans dan van de ernst. De eigen kans op een verkeersongeluk is voor het individu doorgaans klein, "het is me nog nooit gebeurd". Hoe groot ook de mogelijke ernst, het hele risico (ook al is het het produkt van kans *en* ernst) wordt heel klein aangevoeld. En dan gaat het ook nog eens voor een groot deel om het risico van iemand anders. De fietser of de voetganger, en die moeten zelf maar uitkijken. Dat schiet dus niet op.

**Ook onze cultuur** – een ‘individu’ waarvan de mensen de ‘organen’ uitmaken, of liever een *sociale ecologie* – heeft zo zijn aangepaste eigenschappen. Mensen in één cultuur zijn toch allemaal een beetje anders, wat leidt tot een dynamisch aanpassingsproces dat in een stabiele periode een bepaalde genormaliseerde toestand kan opleveren. Een cultuur is echter nooit de enige, en de omringende andere culturen zullen telkens weer tot veranderde omstandigheden leiden.

Daarbij kan een ‘normaal’ geachte toestand ook binnen een cultuur zelf, doordat hij maar zo traag wil renormaliseren, op den duur lang niet optimaal zijn. Neem de houding t.a.v. een van de allergrootste slachtoffers van het autoverkeer en de ermee gepaard gaande wegebouw: de ecologie. Er klinken onmiddellijk heftige protesten tegen de terugkeer van bijv. wolven, terwijl we gevaarlijke monsters als auto’s, die oneindig veel meer slachtoffers maken dan wolven, doodnormaal vinden. Voor het klimaat geldt hetzelfde.

**Een ander voorbeeld** is de houding tegenover het fietsverkeer, die vooral bepaald wordt door de al heel lang – vooral economisch – overheersende rol van de auto.

De overheid en zijn paladijnen spannen daarbij de kroon. Maar zelfs de al dan niet officiële vertegenwoordigers van het fietsbelang (fietsersbond, fietsberaad) gaan dan een typisch Uncle-Tomgedrag vertonen. De een stelt het voor en de ander legt zich erbij neer, of doet zelfs mee. Trekkers moeten maar gemengd met fietsen. Fietsers moeten maar honderden meters omrijden ‘voor hun eigen veiligheid’. Wel overwegen om voor fietsers helmen te verplichten, maar nooit om able-bodied mensen te dwingen om afstanden onder een zeker aantal kilometers de fiets te nemen i.p.v. de auto.

**Bochten in wegen** voor auto’s moeten vloeiend verlopen – liefst volgens een clothoïde – maar fietsers moeten als het zo uitkomt – en dat is vaak – genoeg nemen met haakse bochten. Vaak is dat zelfs opzet, zoals waar een fietspad ophoudt en aansluit op een weg met gemengd verkeer. Fietsen van rond de duizend euro moeten worden uitgerust met trilapparaten om te waarschuwen voor nabije auto’s en fietsers moeten zich laten trainen in het gevaar van rechtsafslaande vrachtwagens, maar vrachtauto’s van rond de honderdduizend euro of meer verplicht uitrusten met camera’s, dat is natuurlijk veel te duur... En dit allemaal terwijl men het er met de mond voortdurend over eens is dat fietsen toch veel gezonder en beter voor het milieu is. En op de lange termijn vermoedelijk ook beter voor het kunnen behouden en mondiaal uitbreiden van de welvaart.

**Normaal is normaal**, ja. Maar soms is normaal dus helemaal niet zo normaal, en dan moet er gerenormaliseerd worden. Al kost dat nog zo’n moeite. Een beetje stress moeten we dan maar zien te overwinnen. Onze cultuur lijkt immers meer op een *soort* dan op een individu: hij kan evolueren.

Ruurd Groot, IWACC/Verkeer-Zien

(deze tekst zal ook beschikbaar komen op een nader te bepalen blog)