

Ontwerp- en gebruik van regelsystemen

(Of: “Een politieke thermostaat? Ik wil mij er niet aan toevertrouwen!”)

Weet u nog hoe een regelsysteem werkt? Misschien even graven, maar wel interessant om deze theorie eens op te frissen en langs een maatschappelijke meetlat te leggen. Hoe ik daar op kom? Wel ik las een krantenartikel waarin Alexander Pechtold verzucht dat wetgevers bij elke wet na een aantal jaren de effecten zouden moeten meten om te zien of deze wel het beoogde doel bereikt. Nu hij bestuurder bij het CBR is wordt hij helemaal gek van alle losse en ongefundeerde floddery die door wetgevers op de maatschappij los gelaten worden. In zijn voordeel moet gezegd worden dat hij zich nu realiseert dat hij hier vroeger ook aan mee deed, wel wat laat maar toch....

Terug naar de meet- en regel techniek. Wanneer gebruiken we een regelsysteem? Als we van een systeem, willekeurig welk, een gewenste eind waarde willen bereiken en ook houden, onafhankelijk van veranderingen aan de buitenkant van het systeem. Laten we als voorbeeld het waarschijnlijkst meest bekende regelsysteem nemen dat we dagelijks gebruiken, de kamer thermostaat. Zijn doel is de kamer op de gewenste temperatuur te houden, ook als het buiten kouder wordt. Maar ook als we de behoefte aan extra warmte hebben en de temperatuur hoger instellen willen we die zo snel mogelijk bereiken. En dan liefst zonder dat we over- of ondershoots krijgen of in het ergste geval oscillaties. Als ik ‘PID regelaar’ zeg komt dit u dan weer bekend voor? Waar stonden deze letters ook alweer voor? P-proportioneel, I-integrerend en D-differentieel. Dit zijn de drie knoppen waar een meet- en regeltechnicus aan kan draaien. Zijn deze 3 grootheden goed ingesteld dan zal uw kamer snel (afhankelijk van uw ketel of warmtepomp) gelijkmatig de gewenste temperatuur bereiken zonder dat het ineens 22° wordt in plaats van de gewenste 20° om daarna weer naar bv. 19° te gaan.

De D in deze regeling zorgt er voor dat aan het begin, wanneer het verschil tussen de actuele waarde en de gewenste waarde (de bekende ‘ist’ en ‘soll’ waarden) groot is, de verwarming maximaal aanspringt. Met de juiste instellingen van de proportionele- en integrerende waarden ontstaat dan het maximale dat we met ons hele systeem (het huis, de ketel, de radiatoren, de isolatie etc.) kunnen bereiken.

Kiezen we D te klein en met grote P- en I waardes dat krijgen we interessante over- en ondershoots.

“Laten we deze vereenvoudigde theorie nu eens langs het politieke speelveld leggen.”

Laten we deze vereenvoudigde theorie nu eens langs het politieke speelveld leggen. Hoe kunnen we de P-, I- en D- waardes dan aanschouwelijk maken?

Een eerste waarneming zijn de Kamervragen die in de Tweede Kamer gesteld worden zodra er een nieuwsitem opduikt waarmee een politicus denkt te kunnen scoren. Graag legt deze zijn ‘soll’ waarde iets hoger waardoor er een enorme discrepantie (D) ontstaat zodat het differentiërende deel van de regelaar enorm groot wordt. Als dit niet gecompenseerd wordt met een juiste I waarde zal het regelsysteem heftig reageren, maar niet een gewenste ‘soll’ waarde bereiken.

Omgekeerd als er snel een resultaat gewenst is kun je P vergroten om de ‘soll’ waarde eerder te bereiken met als gevolg een flinke overshoot kans op oscillaties. Het lijkt er aardig op dat de bekende toeslagen affaire hier op lijkt. Een grote P-waarde (grote toezeggingen) maar weinig gewenst resultaat.

Dat er een mitigerend effect uitgaat van een juiste I-waarde is prettig, deze brengt rust en kalmte in het systeem. Voorbeeld: toen eindelijk besloten was om de aardgas productie te staken en dit ook nog uitgevoerd werd bleek dit, met enige vertraging, inderdaad het gewenste effect op te leveren. Het aantal en de zwaarte van de aardchokken neemt gelukkig af.

Maar wat te denken van alle politieke ideeën zoals geen BTW op groenten en fruit, of een extra suiker taks, of de zoveelste aanpassing van de belasting regels voor mensen met een uitkering, kinderen, werkloosheid, belasting over Marktplaatsverkopen of..... Verzin het maar.

Inmiddels is het maatschappelijke systeem zo complex dat er op vrijwel geen enkele manier voorspeld kan worden hoe een nieuwe wet hierop inspeelt. Tijd dat de politiek begint met het begrijpen van ons maatschappelijk systeem en de weerstand tegen veranderingen. Ik bedoel dan niet de zoveelste ideologie, maar een model dat begrepen kan worden zodat we in Nederland straks niet zitten opgescheept met een ‘politieke thermostaat’ die niet de maatschappij bestuurt maar juist voor plaatselijke verhitting en opstootjes zorgt, met als aardig voorbeeld de boerenprotesten.



Jan W. Veltman

Reageren?

jan.w.veltman@technology2success.nl

