

Stock- en flowvariabelen combineren in een CLD | Systeemmapping – deel 2

18 mei 2026, 14:18

Stefan Milis

Waarom het onderscheid tussen accumulatie en verandering essentieel blijft in systeemmapping

In het tweede deel van deze reeks rond systeemmapping staan we stil bij een belangrijke vraag binnen causal loop diagrams (CLD's): kunnen stock- en flowvariabelen samen voorkomen in één systeemkaart?

Wie met systeemdynamica werkt, komt al snel uit bij stock & flow diagrams (SFD's). Daar is het onderscheid duidelijk: stocks bouwen zich op over tijd, terwijl flows veranderingen per tijdseenheid voorstellen. Stock & flow diagrams zijn bijzonder geschikt om gedrag in de tijd te simuleren, effecten te kwantificeren en vertragingen expliciet zichtbaar te maken. In veel trajecten start u echter niet meteen met een simulatiemodel. Vaak begint systeemmapping met een causal loop diagram (CLD): sneller, toegankelijker en ideaal om complexe systemen te structureren en gesprekken met stakeholders te ondersteunen. Daarbij duikt al snel een belangrijke vraag op: kunnen stock- en flowvariabelen ook samen voorkomen in een CLD?

Waarom stock- en flowdenken ook in een CLD belangrijk blijft

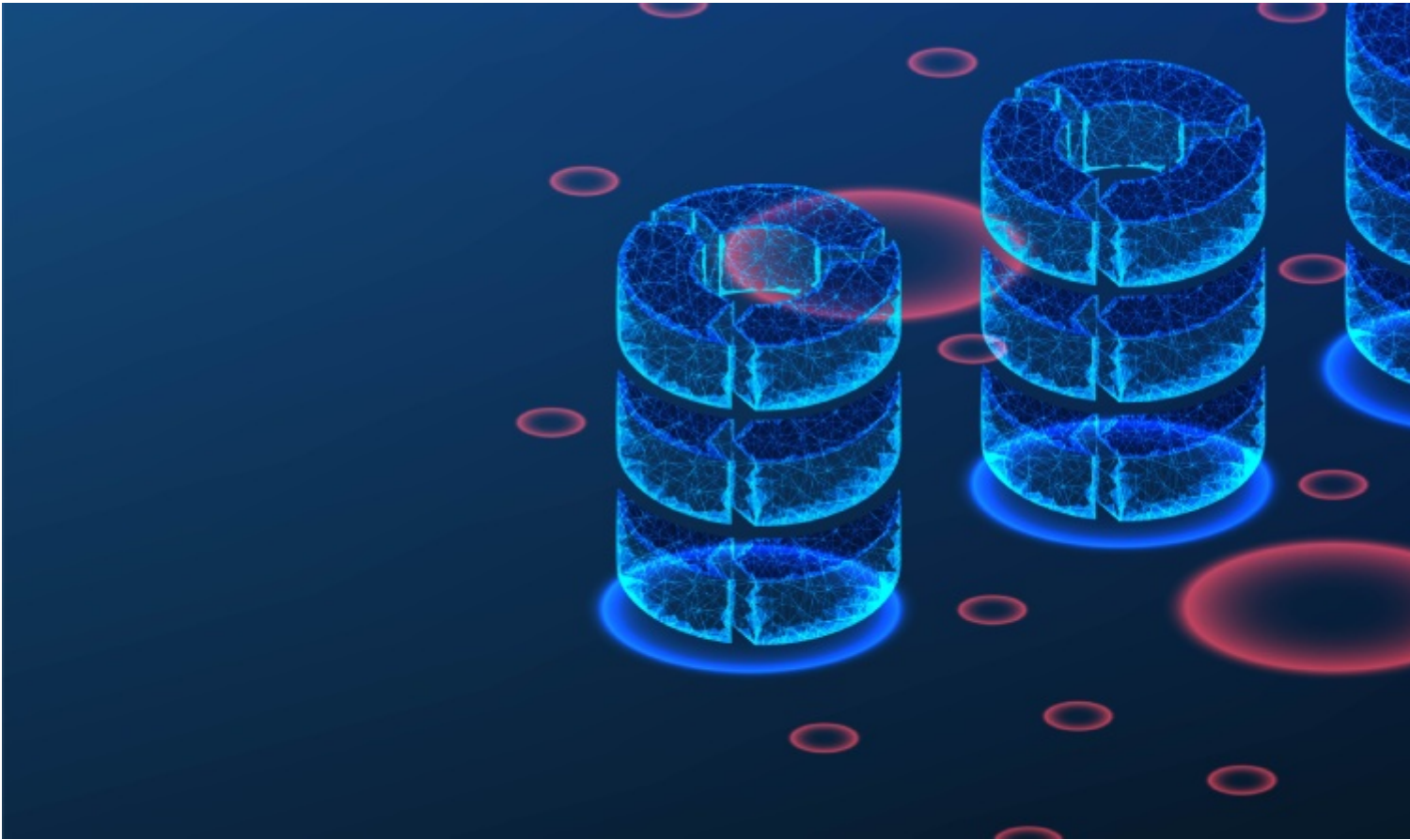
Een CLD is geen simulatiemodel, maar het helpt wel om systeemgedrag zichtbaar te maken. Dat gedrag wordt sterk beïnvloed door het verschil tussen wat zich opbouwt en wat verandering aandrijft.

Daarom is het ook in een CLD vaak zinvol om onderscheid te maken tussen:

- Stock-achtige variabelen die zich opbouwen over tijd
- Flow-achtige variabelen die verandering of activiteit uitdrukken

In een ReX-context zijn bijvoorbeeld de geïnstalleerde productbasis, opgebouwde ReX-capaciteit of marktvertrouwen typische stock-achtige variabelen. Zulke variabelen geven een systeem geheugen en maken lock-in-effecten of pad-afhankelijkheid zichtbaar.

Daartegenover staan flow-achtige variabelen zoals investeringsgraad, retourgraad of refurbishment throughput. Zij brengen verandering op gang binnen het systeem.



Sommige variabelen gedragen zich hybride

Niet elke variabele past netjes in één categorie. In de praktijk gedragen sommige variabelen zich minder eenduidig. Variabelen zoals adoptiegraad of faalratio lijken op het eerste gezicht flows, maar functioneren niet als eenvoudige, rechtstreeks stuurbare rates. Ze worden beïnvloed door meerdere onderliggende factoren, zoals ontwerp kwaliteit, gebruiksgedrag, leeftijd van de installed base of opgebouwde marktervaring. Dat maakt zulke variabelen niet fout in een CLD. Het betekent wel dat u ze beter leest als afgeleide of emergente variabelen: uitkomsten van bredere systeemdynamiek. En precies daar zit een belangrijk inzicht. Een goed CLD hoeft niet elke variabele perfect theoretisch te classificeren. Het moet vooral zichtbaar maken:

- Wat zich opbouwt in de tijd
- Wat verandering aandrijft
- Welke variabelen zelf het resultaat zijn van andere dynamieken

Wat gaat er mis zonder onderscheid tussen stocks en flows

Zonder onderscheid tussen stock- en flowgedrag ontstaan in CLD's snel drie klassieke valkuilen:

- Effecten lijken instant, terwijl ze in werkelijkheid traag opbouwen
- Feedbackloops worden te simplistisch geïnterpreteerd
- Afgeleide variabelen worden gezien als directe hefbomen voor interventie

Daardoor verdwijnt net wat systeemdenken zo waardevol maakt: inzicht in vertragingen, inertie en accumulatie.

Drie praktische richtlijnen voor uw CLD

1. Maak accumulatie zichtbaar in uw naamgeving

Formuleer variabelen zo dat accumulatie herkenbaar wordt. Bijvoorbeeld:

- Niet: investering in ReX ? capaciteit
- Wel: investeringsgraad in ReX ? geïnstalleerde ReX-capaciteit

Zo maakt u impliciet duidelijk dat capaciteit zich geleidelijk opbouwt.

2. Voeg delays toe waar dat logisch is

Waar accumulatie aanwezig is, ontstaan vaak ook vertragingen. Zonder delays suggereert een CLD al snel onrealistische instant effecten. Door vertragingen expliciet zichtbaar te maken, wordt het systeemgedrag realistischer en beter interpreteerbaar.

3. Behandel hybride variabelen met nuance

Variabelen zoals marktacceptatie, adoptiegraad of faalratio mogen perfect voorkomen in een CLD. Toch zijn ze zelden eenvoudige interventiepunten. Vaak functioneren ze eerder als signalen dat diepere systeemdynamieken een rol spelen.

Wanneer een CLD niet meer volstaat

Een CLD blijft in essentie een logisch model. Zodra u gedrag expliciet wilt simuleren, timing cruciaal wordt of meerdere accumulaties sterk op elkaar inwerken, is een stock & flow diagram meestal een betere keuze. Dat geldt bijvoorbeeld wanneer beleidsbeslissingen afhankelijk zijn van timing, vertragingen of capaciteitsopbouw over langere periodes.

Takeaway

De kern is niet dat elke variabele perfect gelabeld moet worden als stock of flow. Belangrijker is dat u begrijpt hoe variabelen zich gedragen in de tijd. Sommige variabelen bouwen zich op. Andere brengen verandering op gang. Nog andere zijn zelf het resultaat van bredere systeemdynamiek. Precies dat inzicht maakt een CLD sterker. U ziet beter waar het systeem geheugen heeft, waar echte leverage zit en waarom sommige interventies pas later effect hebben.

Zelf aan de slag met systeemmapping?

Wilt u onderzoeken hoe systeemmapping uw [ReX-traject](#) kan versterken? Onze experts helpen u graag om systeemrelaties zichtbaar te maken, hefboomen te identificeren en scenario's voor schaalbare circulaire oplossingen te ontwikkelen.

Ontdek het HEATReX Living Lab

Contacteer ons

Ontdek de andere delen over systeemmapping

Deel 1: [Hoe gaat u in een CLD om met conditionele causale relaties?](#)

Deel 2: Stock- en flowvariabelen combineren in een CLD ?

Deel 3: Systeemevenwicht en waarom systemen vastzitten (binnenkort beschikbaar)

Deel 4: Hoe gedetailleerd moet uw systeemkaart zijn? (binnenkort beschikbaar)

Deel 5: Werkvormen en tools combineren in een pragmatische aanpak (binnenkort beschikbaar)

Gefinancierd door

Dit artikel kwam tot stand in het kader van het [HEATReX-project](#), een Living Lab Circulaire



Met dank aan de partners van het [HEATReX-project](#)



climatronix
WARMTEPOMPEN EN KLIMAATKAMERS

FLANDE
MA

Auteurs



Stefan Milis