

*Epko Horstman, eigenaar Building Services Research institute:*

# “De moeilijkste klussen, die zijn het leukste om op te knappen”

Al in zijn tijd bij het voormalige GTI – nu Equans – kreeg Epko Horstman de lastige klussen toegeschoven – en hij zocht de uitdagingen vaak zelf ook op. En sindsdien is het niet anders geweest. “Een complex probleem los je gestructureerd op. Je analyseert de situatie, identificeert alle mogelijke verdachte scenario’s. Daarna ga je meten, beproeven, omdenken. Zo blijven er een aantal oorzaken en oplossingen over. En die ga je dan vervolgens implementeren en uiteindelijk verifiëren.”

Auteur

Tijdo van der Zee

*Epko Horstman*  
Foto's: *Christiaan Krop*



Een duizendpoot, een manusje van alles of, om het beeldend te maken Winston Wolfe – alias The Wolf – uit de jaren '90 misdaadfilm Pulp Fiction, de probleemoplosser gespeeld door Harvey Keitel die wordt ingeschakeld als de boeven in de film er een onmogelijk zootje van hebben gemaakt. Het is de rol die Epko Horstman in drie decennia toebedeeld heeft gekregen, maar die hij tegelijkertijd met verve én met een pitbullmentaliteit vervult. Hoewel, het

## ‘Als jij je stift aan de zijkant van de trapper vastmaakt en je fietst langs een muur, dan zie je de sinus’



is niet helemaal zo dat al zijn klussen zomaar op zijn bordje belanden. Hij zoekt ze soms ook zelf op, zoals bij de post-hbo opleiding Ondergrondse Infratechniek en de bijbehorende inleidende zevendaagse cursus Infratechniek. Maar daarover later meer.

*Hoe is dat zo ontstaan, die rol van jou?*

“Ik heb vanaf 1992 12,5 jaar alles mogen doen bij GTI. Daar had ik zo'n plastic A4-bakje op mijn bureau staan – het bakje van Epko – en daar zaten de lastige klusjes in. Hoewel ik daar vaak weinig tijd voor had, was het altijd het leukste om daarmee aan de slag te gaan. Later bij ISSO kon ik die kennis en ervaring omzetten in publicaties, opleidingen en workshops en werd ik, zeg maar, de vraagbaak van de technische installatiesector op verschillende expertisegebieden. Het onderzoeksveld bij ISSO was zeer breed. Van technisch onderzoek naar temperatuurverloop in vloeren en wanden in verband met legionella, tot organisatorisch begeleiden van commissies die met kwaliteitsborging te maken hadden. En bij Uneto-VNI, nu Techniek Nederland, was een van de taken van 'beleidsmedewerker technologie' de eerstelijns-beantwoording van de lastige vragen van leden en bevriende organisaties. Dus als installateurs problemen hadden, of het nou met bouwregelgeving te maken had, of met een norm, of met een gemeente met een vergunning, of met zonnepanelen, met laadpalen, machines, warmtepompen: als daar iets niet werkte, dan zat ik aan het front.”



“Later bij de Batenburg Groep maakte ik technische oplossingen voor businesscases waarbij energie en innovatie de hoofdrol speelden. Zo is in Kampen het eerste echte industriële smart grid gebouwd, dat rekening hield met netcongestie van zowel de elektrische kilowatts als alle werktuigbouwkundige gigajoules. Dat was al in 2010, er is niets nieuws aan. Het zijn allemaal bestaande technieken. Naast het werk ben ik actief lid bij TVVL, dat is al weer 17 jaar geleden toen we op initiatief van Wim Zeiler het ET-bestuur (tegenwoordig Expertgroep Elektrotechniek) hebben opgericht, een heel mooi platform, waar je kennis, ervaring en netwerken

### Epko Horstman

Epko Horstman (49) begon zijn carrière bij GTI, het latere Cofely, nu Equans. Later kreeg hij verschillende functies bij onder meer Uneto-VNI, ISSO, Batenburg en TVVL. Naast zijn werk heeft Horstman 23 jaar geleden de deeltijd/avondstudie gedaan en geeft sindsdien zelf les als hoofddocent Elektrotechniek bij TVVL waar hij sinds 2006 betrokken is en waar hij zeer uiteenlopende werkzaamheden verricht. Ook is hij actief betrokken bij overheidscommissies en de begeleiding van normcommissieleden. Sinds 2005 heeft hij ook zijn eigen bedrijf, genaamd BSRi (Dutch Building Services Research institute) van waaruit hij partijen helpt dingen te doen, die veelal op een ongebruikelijk technisch ambitieniveau liggen.

kan delen. Door die oude netwerken weten partijen met problemen mij te vinden als er ergens gezeik is.”

*Heb jij een voorbeeld van zo'n probleem waarvoor jij werd ingeschakeld?*

“Bij een bedrijf in een Nederlandse haven gingen veel acculaders kapot. Die accu's worden gebruikt voor die autonoom rijdende autootjes, waarop telkens twee zeecontainers van het schip naar een plek op het haventerrein worden getransporteerd. Iedereen had al naar het probleem gekeken, maar niemand kon de oorzaak achterhalen. Toen hebben ze mij gebeld. Na een paar dagen onderzoek heb ik de



oorzaak kunnen achterhalen en het bedrijf een soort 'doktersreceptje' meegegeven.

De problemen zaten op de printplaat. Het waren er drie. Ten eerste waren de koperbanen gaan corroderen door een verkeerd laadproces, ten tweede waren zich door de lage temperaturen en door de zilte zeewind ijzige zoutkristallen op de ventilatoren gaan afzetten, en de derde, belangrijkste oorzaak, bleek een roetlaagje. Je kon het roet met je vingers van de printplaten afvegen. Koolstof is geleidend, dus dan krijg je uiteindelijk dat die printplaten kortsluiting maken en dan gaat het kapot.

Ik heb zo'n printplaat mee naar huis genomen en door het korte programma van de vaatwasser gehaald, doorgemeten, terug erin geklikt en hij deed het weer. Ik wist natuurlijk in eerste instantie niet wat dat zwarte laagje was, maar na onderzoek bleek het roet te zijn. Het duurde niet lang voordat we toen de boosdoener hadden gevonden. Het roet was afkomstig van de nabijgelegen steenkolenoverslag. Door het slim plaatsen van verschillende luchtfilters in het magazijn en bij de inverters is het probleem opgelost.

Een complex probleem los je gestructureerd op. Je analyseert de situatie, identificeert alle mogelijke verdachte scenario's. Daarna ga je meten, beproeven, omdenken. Zo blijven er enkele oorzaken en oplossingen over. En die ga je dan vervolgens implementeren en uiteindelijk verifiëren dat het ook echt klopt. Problemen zijn juist leuk, dan kan je weer iemand blij maken met het oplossen ervan."

*Jij geeft ook les aan cursisten bij TVVL. Wat neem je mee uit je praktijkervaringen?*

"Die opgedane stukjes kennis stop ik terug in het onderwijs, als een onderzoekscase. Ik heb die methode geleerd van mijn docent professor Pierre Leijendeckers. Hij was mijn thesisbegeleider Master of Building Services Engineering, een vervolgmaster na de HIT. Helaas bestaat die opleiding niet meer. Hij kwam dan met een krantenknipseltje, dat hij met een plakbandje op het bord plakte. In zo'n berichtje stond dan bijvoorbeeld dat minister Jacqueline Cramer had gezegd dat je met water alle geproduceerde CO<sub>2</sub> kan afvangen. Leijendeckers zei dan tegen ons: 'Ga dat eens even narekenen'. En dan geen laptops op tafel. Gewoon een tabellenboekje erbij. 'Ga

**'Door een  
meervoudige wijze van  
kennisoverdracht, onthoud  
je de stof veel beter'**

maar eens uitrekenen hoeveel water je daarvoor nodig hebt bij de verschillende technieken, grote getallen benadering'. Daar ben je dan zomaar een hele les mee bezig. Ik kan me nog herinneren dat je toen voor dat plan van Cramer elke dag tot wel een laag van 62 centimeter water nodig had met een oppervlakte van heel Nederland. Van de zotte natuurlijk. In principe gaf Leijdeckers op die manier bijna spelenderwijs les in thermodynamica. Zijn lesmethode - de plakbandjesmethode met hedendaagse actualiteiten - ben ik zelf ook gaan gebruiken."

*Heb jij nog meer leermeesters?*

"Dat is met stip op nr.1 professor Wim Zeiler, van wie ik les van kreeg aan de duale opleiding Building Services aan de TU/e. Niet zozeer zijn technische kennis inspireerde me; hij leerde me vooral het belang van het holistisch denken en integraal ontwerpen, dat alles met elkaar verbonden is en invloed op elkaar heeft. Dat vanaf het begin van een proces integraal moet worden samengewerkt en ontworpen, zodat je dan later geen gezeik meer hebt.

Kijk, iedereen zegt tegenwoordig druk bezig te zijn met BIM. Velen denken dat dat 3D-tekenen hetzelfde is als integraal ontwerpen. Maar dat is het niet. BIM is eigenlijk het holistische proces van het creëren van een project. Als je al integraal ontwerpt, dan heb je dat 3D BIM helemaal niet nodig. 3D BIM is meer een instrument om alle elementen zichtbaar te maken. In principe doen ze dat in de industrie al veel langer en best wel goed, maar de woningbouw en de utiliteit lopen hier chronisch achterop. Wim Zeiler bracht dat denken naar deze sectoren toe."

*Jij zei eerder dat je als jongen, en nu nog steeds, best wel moeite hebt met 'taal'. Daardoor heb je in het dagonderwijs best veel hindernissen moeten overwinnen.*

"Ja, en in mijn tijd was er één lesmethode die dan zogenaamd op iedere leerling moest passen. Maar zo werkte dat bij mij niet. Tegenwoordig zie je dat het ook



anders kan. Op de school van mijn kinderen bijvoorbeeld krijgen ze spellingsles met de 'd's' en de 't's' zoals wij vroeger hebben geleerd in de boekjes, dus stam plus 't'. Maar daarnaast leren ze dat ook met behulp van zingen, dansen en tekenen. Dan tekenen ze een schip en dan is het anker bijvoorbeeld een 't' en de mast een 'k'. Meervoudige wijze van kennisoverdracht. En dan zijn ze bij deze school ervan overtuigd dat als er tenminste één manier is waardoor jij getriggerd wordt, je dat gaat onthouden."

Ik pas dat ook toe in mijn lessen. Bij power quality bijvoorbeeld. Dat is een lastig onderwerp: de Fourieranalyse van een elektrische verstoring. Dat zijn in principe allemaal moeilijke rekensommetjes, maar ik sta daar gewoon met een tandem in de klas, die ik bij de fietswinkel geleend heb. Dus staat er een fiets in de klas met vier van die trappers eraan. Als jij je stift aan de zijkant van de trapper vastmaakt en je fietst langs een muur, dan zie je de sinus. En alle problemen die in het netwerk zitten, die kun je met die fiets nabootsen. Ik leg dan de theorie uit, maar gebruik tegelijk, heel visueel, die fiets. En dan gaan we later ook nog eens

echt praktisch aan de slag met bakken met een motor erin, met een zonnepaneeltje, verlichting, zwak net en een computer. Daarmee meten de cursisten real-time met alle mogelijke meetinstrumenten wat ze daarvoor theoretisch gezien hebben. Door die drie verschillende methoden toe te passen, blijft de stof veel beter bij cursisten hangen.

En met die fiets: dan zitten ze allemaal in de klas te lachen, maar die mensen vergeten dat nooit meer, en dat is ook het doel van lesgeven, dat het blijft hangen. Dat met die fiets heb ik niet zelf bedacht, maar heb ik overgenomen van Paul Lots. Dat is iemand met wie ik in een kennistraject EMC in België heb samengewerkt aan publicaties. Hij staat daar bekend als een soort Kabouter Plop van de elektriciteitsleer, omdat hij alles zo eenvoudig uit kan leggen. Ik heb aan zijn idee wel zelf nog dingen toegevoegd, zoals bijvoorbeeld de harmonische oplossingsrichtingen van 'vuile stroom'."

*Als jij nou als kind die verschillende lesmethodes had gekregen, had je daar dan baat bij gehad bij een vak als Nederlands, of 'taal'?*

"Ja, 1000%, het heeft niet zo veel zin om het telkens op dezelfde methode iets uit te leggen als je het in eerste instantie al niet begreep."

*Nu dan naar de opleiding infratechniek. Dat is wel een buitenbeentje bij TVVL, toch?*

"Ja, omdat TVVL zich voorheen alleen bezighield met wat er binnen de perceelsgrenzen gebeurt. Er lag dus de terechte vraag van 'Waarom zouden wij als TVVL dan toch buiten de perceelgrens ons ding gaan doen?' Daar heb ik samen met BaasBV het TVVL-bestuur van kunnen overtuigen, want als je het in de straat niet voor elkaar hebt, dan kunnen we de energie-efficiëntie in en tussen gebouwen en zijn omgeving wel vergeten. En dan gaat heel die energietransitie niet door, en dan maak je ook geen grote laadpleinen. Kijk, het is wel zo dat je gebouwen autonoom kan maken. Je kunt gebouwen energieneutraal maken. Maar de wijkintegratie wordt nog mooier, als je die energie met elkaar kan uitwisselen. Nu zijn we die cursus aan het ontwikkelen en hij is uniek in zijn soort. Je hebt al wel een opleiding Pipeliner of Netontwerper bijvoorbeeld, maar er is geen opleiding over de volledige breedte inclusief alle benodigde civiele processen, waarbij je, als je de opleiding hebt afgerond, gewoon op die stoel kan gaan zitten als werkvoorbereider, engineer, of als projectleider waarbij je de uitdagingen van de hedendaagse verduurzaming integraal aanpakt. Ik kan niet anders zeggen: ik vind het een machtig mooie opleiding."

