

Auteur

Harmen Weijer, hoofdredacteur TVVL Magazine

Rondetafelgesprek Redactieraad TVVL Magazine over jaarthema
Klimaatverandering & Data en editiethema's magazine



“Het wordt beter met data, maar vooralsnog doen we het zonder data”

Als één ding duidelijk is geworden, dan is het dat de klimaatverandering eerder sneller gaat dan langzamer. Uit het eind vorig jaar gelanceerde 6^e synthese-rapport van het IPCC blijkt dat we in vrijwel alle scenario's de 1,5 graden opwarming tussen 2030 en 2035 gaan bereiken. Dat is tien jaar eerder dan verwacht in het vorige 5e synthese-rapport van het IPCC uit 2014. Desondanks is het nog steeds mogelijk de opwarming aan het einde van de eeuw tot 1,5 graden te beperken met hooguit een beperkte overschrijding, zo blijkt uit datzelfde rapport van het IPCC.

De gebouwde omgeving heeft daarin een belangrijke rol, want gebouwen lenen zich ervoor om met aanpassingen minder energie te verbruiken. Daarnaast is overstappen op lokale, duurzaam opgewekte energie technisch goed mogelijk. En laten we nog een belangrijk aspect niet vergeten: dankzij het steeds beter gebruik van data weten we meer en eerder wat er qua energie nodig is.

Klimaatverandering & Data is dan ook dit jaar, net als in 2023, het jaarthema van TVVL. In dit artikel trappen we het jaar af door aan onze redactieraad 6 stellingen rondom dit onderwerp voor te leggen. Het zijn stellingen die betrekking hebben op de thema's, zoals we die ook door het jaar heen behandelen in de 6 edities van TVVL Magazine.



Volledige integratie van bouw en techniek qua data is noodzakelijk voor de energietransitie.

“Je moet weten wat een gebouw aan het doen is om het gebouw te kunnen laten functioneren. Daar heb je data voor nodig. Sterker nog: je hebt nog meer nodig dan alleen integratie van bouw en techniek binnen één gebouw. Je hebt ook integratie met

ruimtelijke processen nodig”, stelt Bert van Dorp vast. Hij wijst op de visie van Netbeheer Nederland die nieuwe gebouwen alleen wil aansluiten op het elektriciteitsnet als ze voldoen aan een heleboel voorwaarden, waaronder energiezuinigheid en duurzame opwekking, zo mogelijk ook geoptimaliseerd op gebiedsniveau. Van Dorp constateert daarin ook een verschil tussen Nederland en Duitsland op dat vlak: “In Nederland krijgen woningen en ziekenhuizen voorrang op het net; in Duitsland hebben bedrijven voorrang.”

Eén van de redenen voor dit verschil is dat we in Nederland een investeringsbeslissing voor duurzame energieopwekking niet nemen op basis van data, stelt Rik Altena. “Die beslissing wordt genomen door de gebruiker, de bewoner, op basis van gevoel of omdat het hem goed uitkomt qua investering. Die houdt zich over het algemeen niet bezig met gebouw- en infratechniek.”

Dat we niet precies weten waar we zullen eindigen na de energietransitie, is inherent aan zo'n omslag, stelt Onno Leevers. “Bij een transitie heb je wel een doel, maar geen

Thema's TVVL Magazine 2024

1. Energietransitie – Bouw en techniek aan zet
2. Digitalisering – Oplossingen met data en regeltechniek
3. Gezonde werkomgeving – Productiviteit, duurzaamheid en bewustwording
4. Energietransitie – Eisen aan energie-infrastructuur
5. Anders bouwen – Circulair en digitaal
6. Watertechnologie – Duurzame oplossingen, adaptatie



De redactieraad van TVVL Magazine, met v.l.n.r. Rik Altena, Harmen Weijer, Martijn Kruijsse (voorzitter), Onno Leevers, John Lens, Bert van Dorp en Marcel Loomans. Op de foto ontbreken de leden: Rooske Gaal en Cas Wegman.

vastomlijnd plan. Je doet onderweg kennis op, en dat pas je toe, en zo word je langzaam maar zeker beter." Of zoals redactieraadsvoorzitter Martijn Kruijsse het samenvat: een organisch groeiproces.

Wat betreft het gebruik van data in gebouwen, is het noodzakelijk dat data wordt gebruikt in gebouwen om ze nu en in de toekomst nog beter te gebruiken. "Je bent continu aan evalueren om te evolueren", vat Leevers samen. En met data in de hand kun je wel urgentie kweken dat er meer nodig is dan alleen maar een dikkere stroomkabel in de grond om iedereen maar aan te sluiten. Dan is het wel zaak, stelt Altena, dat we controleren dat installaties inderdaad de energieprestaties leveren. Ook leren we dan van het effect en hun rendement. "In de praktijk gebeurt dat nu nog te weinig, ongeacht of er een prestatiecontract onder ligt. Vaak door onbekendheid met data en dataverzameling." Dat vraagt dus om nog betere analyse van de data, stelt Marcel Loomans. En om die analyse in de eerste plaats ook goed te kunnen maken, vult Altena aan.

Samenvattend: het wordt beter met data, maar vooralsnog doen we (helaas) het zonder data.

Zonder de inzet van gebouwtechniek wordt de energietransitie niet opgelost.

Daarover zijn de redactieraadsleden het niet allemaal eens. Altena bijvoorbeeld wil dat we in NegaWatts denken in plaats van MegaWatts. "Anders gezegd: we moeten proberen zo veel mogelijk bouwkundig op te lossen in plaats van door middel van installatietechniek. We moeten natuurlijk geen slecht binnenklimaat creëren."

Van Dorp bekijkt het op een andere manier, want hij verbindt de wetgeving van het klimaatbeleid, in het bijzonder de wet- en regelgeving rondom energieprestatie van gebouwen, aan de wetgeving rondom corporate social responsibility. "De aansprakelijkheid die volgt uit het uitvoeren wat je in je jaarverslag vermeldt, zorgt ervoor dat je daadwerkelijk moet doen wat je zegt. En als je dat niet doet, pleeg je een milieudelict. Dan kan het dus gebeuren dat je ontslagen wordt, omdat de

milieuprestatie van je gebouw niet op orde is. Dan kun je maar beter goede data hebben om aan te tonen dat je er wel alles aan hebt gedaan. Dus omdat we vinden dat gebouwen energiezuiniger moeten presteren, kunnen we niet zonder de techniek en de beheersing daarvan.”

Eén van de consequenties is dat grote gebouweigenaren hun minst presterende gebouwen afstoten, omdat ze aan zien komen dat deze gebouwen niet aan de toekomstige wet- en regelgeving voldoen. Van Dorp: “Dat zie je bij een paar grote woningcorporaties, die hun woningen met E, F, G-labels hebben verkocht. En nu zijn het de particulieren die deze alsnog moeten verduurzamen.” En dus stelt Kruijsse de stelling ietwat bij: Data is nodig dat je aan regelgeving voldoet, anders wordt je gebouw gesloten. Daarop wijst TVVL-directeur John Lens op de rol die de WEii, de Werkelijke Energie intensiteits-indicator, hierin gaat spelen. Lens: “Het werkelijke energiegebruik van een gebouw gaat het bestaansrecht van dat pand aantonen.”

De discussie over wel of geen zonnepanelen op het dak van je huis leggen omdat je niet zeker weet hoe je lang je blijft wonen waar je nu woont, krijgt zo ook een nieuwe dimensie, brengt Altena in. “Als je niet gaat verkopen en er dus blijft wonen, moet je zonnepanelen nemen, want zo bespaar je op energierekening. En als je wel gaat verkopen, moet je ook zonnepanelen nemen, want anders wordt je huis minder waard en een stranded asset.”

3 *Alle kantoren zouden een goed fijnstoflabel moeten hebben om er gezond te kunnen werken.*

Volgens Marcel Loomans is luchtkwaliteit zeker een belangrijk aspect, maar zeker niet het enige. “Want er zijn veel meer aspecten die zorgen voor een gezond kantoor. Dat gaat onder andere over licht, geluid, thermisch comfort, zoals dat in het PvE Gezond Kantoor goed is samengevat. En het geldt eigenlijk voor alle gebouwen, niet alleen kantoren. Bij het ontwerp van ieder gebouw vertrek je in principe vanuit de gebruiker.



Foto 1: Voor het pand van Nieman in Utrecht is het werkelijke energiegebruik uitgerekend. Volgens de redactieraad van TVVL Magazine gaat het WEii van een gebouw gaat het bestaansrecht van dat pand aantonen.

En als daarin gezondheid niet is meegenomen, dan heb je een verkeerd startpunt gekozen.”

Loomans vindt tevens dat je als bouwer en ontwerper toch minimaal aan de luchtkwaliteitseisen zou moeten willen voldoen, die de World Health Organization (WHO) stelt aan de gezondheid in gebouwen. Probleem is dat een gebouw een integraal resultaat is en niet enkel staat of valt bij de toepassing van luchtbehandelingskasten met specificaties die de strengste gezondheidseisen van de WHO kunnen realiseren, wat in de praktijk vaak nog niet gebeurt. Het staat ook volgens een aantal redactieleden niet hoog op de agenda van Nederlanders. Daar is dus nog wel wat zendingswerk nodig. Dit los van het feit dat relatief goedkope sensoren met name voor het meten van de luchtkwaliteit, misschien met uitzondering van de CO₂, in het algemeen nog niet kunnen tippen aan de kwaliteit van instrumenten die in een laboratoriumomgeving worden gebruikt. Maar de ontwikkelingen gaan gelukkig snel, zo stelt Loomans vast.

4 *Netcongestie in het E-net noodzaakt tot een parallel H₂-net.*

De redactieraadsleden zijn het er over eens: te verwachten is dat we meer waterstof kunnen gebruiken als alternatief voor aardgas. Maar als we dit doen, dan moet het vooral lokaal gebeuren. Want het is niet slim twee keer een vergelijkbare infrastructuur op te zetten. En het moet worden ingezet voor specifieke toepassingen.

Maar een Nederland zonder aardgas gaan we tot 2050 zeker niet redden, stelt ook Netbeheer Nederland in haar rapport I13050-editie 2 van medio oktober 2023, waaraan Van Dorp refereert. "In dat rapport wordt gesteld dat in 2050 nog 30% tot 40% van de gebouwen draait op een vorm van gaslevering. Dat betekent dat 90% van de gasinfrastructuur in stand moet blijven."

Hybridisering is daarbij ook wel belangrijk, want er is niet altijd duurzame stroom of capaciteit beschikbaar en dan zijn moleculen naast elektronen in de vorm van gas dan wel waterstof nodig, als parallelle energiestroom. Zolang het geleverde gas is afgestemd op de cv-ketels of brandstofcel die gevoed wordt, stelt Altena. "We gaan waarschijnlijk veel plezier hebben van woningen die een cv-ketel en een warmtepomp hebben. Is er te weinig of te duur gas, dan stap je over elektriciteit. Is er veel stroom beschikbaar, dan gaat alle gaslevering op nul. Is er geen stroom beschikbaar, dan stap je weer op gas of op waterstof als je ketel dat aan kan."

Geheel overstappen op waterstof, zou dat een oplossing zijn om netcongestie tegen te gaan? Wellicht wel als je dit lokaal opwekt en invoedt, vinden de redactieraadsleden.

Bovendien kan het een opmaat zijn naar meer gebruik van brandstofcelketels in plaats van cv-ketels. Maar op dit moment is dat wel een hele kostbare oplossing, stelt Van Dorp. "Groen gas is een meer logische stap om te verduurzamen, om het e-net niet te zwaar te belasten."

Circulariteit heeft geen urgentie in de ontwerpfase; dat moet daarom wettelijk worden geregeld, anders komt het er niet van.

"Je zou eigenlijk de CO₂-terugverdientijd moeten berekenen, in plaats van de kostenterugverdientijd", stelt Altena. Hij noemt een niet vaak genoemd voorbeeld: "Glas van zonnepanelen is super transparant glas, maar kan niet gerecycled worden als zonnepanelenglas maar gedowncycled als 'gewoon' glas. Terwijl in de glasfabriek weer nieuw superglas wordt gemaakt. Dat is dan geen recycling."

In het verlengde hiervan vraagt het gebruik van BIM ook een aanpassing, vinden de experts van TVVL Magazine. Als we ervoor zorgen dat er meer duidelijkheid is over de



Foto 2 en Foto 3: Geheel overstappen op waterstof, zou dat een oplossing zijn om netcongestie tegen te gaan? Wellicht wel als je dit lokaal opwekt en invoedt, vinden de redactieraadsleden. In het Groningse Wagenborgen wordt deze lokale invoeding van waterstof getest.

materialen die we gebruiken, dan hoeft dat ook niet in een systeem als BIM te worden gedrukt. Dus: laten we deuren maken van hetzelfde materiaal, en dat popleveranciers dezelfde soort materialen gebruiken. Dan is een BIM als groot administratiesysteem niet meer noodzakelijk, zeker niet als we over enkele tientallen jaren het op dit moment gemaakte gebouw gaan slopen. Van Dorp: "Met BIM denken we achteraf in plaats van vooraf bij het ontwerp. Je moet vooruit denken; vóór de komma, niet achteraf, áchter de komma."

6 *Klimaatadaptatie dwingt ons tot alleen maar gebouwoontwerpen met groen-blauwe daken.*

De ervaring heeft de afgelopen jaren geleerd dat groene daken niet alleen zorgen voor temperatuurverlaging in gebouwen, maar ook voor de opvang van neerslag. Dat is goed te weten bij het ontwerp van hemelwaterafvoer, want door klimaatverandering valt er steeds meer neerslag en neemt de intensiteit van de buien toe. Dat zou je kunnen oplossen door meer of grotere afvoeren. Onno Leeveer: "Maar op de afwatering daarvan, dus de afvoeren van de plaatselijke gemeente, zijn deze afvoeren niet groter. Dus als je de afvoer van regenwater vertraagt op, nabij of wellicht eveneens in gebouwen, dan helpt dat zeker. Een van de oplossingen waarover wordt nagedacht in dit kader, is een verplichte opslag onder panden. Ook het gebruik van regenwater bijvoorbeeld in een grijswatersysteem is een oplossing. En er zijn inmiddels systemen die regenwater lokaal kunnen omzetten naar drinkwater." Het gaat dus om oplossingen die verder voeren dan alleen opslag op groendaken.

De combinatie van groen-blauwe daken is wel belangrijk, en eigenlijk ook met de toevoeging van zwart, dus zonnepanelen, naast groen (verkoeling) en blauw (opslag/vertraging). Het is wel een kunst om te kijken wat het handigst is, maar het is wel mogelijk mits je dit in het ontwerp goed meeneemt. Het is wel de vraag of dat landelijk verplicht moet worden. Leeveer: "Plaatselijk wordt het gestimuleerd, zoals in Amsterdam, waarbij de gemeente stevig meedenkt in hoe het overtollige regenwater op een goede wijze wordt opgevangen op, nabij en/of de gebouwen."

Foto 4: *De combinatie van groen-blauwe daken is wel belangrijk, en eigenlijk ook met de toevoeging van zwart, dus zonnepanelen, naast groen (verkoeling) en blauw (opslag/vertraging). In Amsterdam zijn in verschillende wijken, zoals in de Indische Buurt, blauw-groene daken gerealiseerd.*
Foto: Resilio.



Deze stelling raakt ook aan de roep om verstandiger om te gaan met drinkwater door bewoners en gebouwgebruikers. Leeveer: "Er wordt – zoals eerder gezegd – onderzoek gedaan naar een verplichting van het opvangen van regenwater in tanks onder het gebouw. Ook wordt onderzocht of het mogelijk is om het maximale drinkwatergebruik van 125 liter per dag per persoon naar 100 liter kan brengen. Dat is onderdeel van wat we noemen de watertransitie, waarbij de concepten kunnen variëren van kleine stapjes in het begin, naar een volledig off-grid-systeem, waarbij je geen water- en rioolaansluiting meer hebt. Dus je afvalwater hergebruiken en zuiveren, en het kleine beetje water dat je toch nodig hebt, pomp je zelf uit de grond. Per woning zou dit het mooist zijn, maar het meest voor de hand liggend is dat dit per wijk gaat plaatsvinden."



Dat moet in stappen plaatsvinden en veel knelpunten moet nog worden opgelost in deze watertransitie, zoals op juridisch gebied en op het gezondheidsvlak.

Bijvoorbeeld: "Als het in een hybride systeem fout gaat, bijvoorbeeld grijswater naar de drinkwatervoorziening, dan is het nu nog niet geregeld wie hiervoor verantwoordelijk is." Net als in de energietransitie, is de verwachting dat in de watertransitie nieuwe concepten zullen worden ontwikkeld.

Samenvattend: we hebben al veel data beschikbaar om slimme dingen te doen in gebouwen en om ook

daarmee vakmensen goed op te leiden. Het is vooral een kwestie die data beter te gaan gebruiken en te interpreteren. Bovendien is data meer dan alleen getallen die opgehaald kunnen uit gebouwbeheerssystemen, het is ook een data- en informatiestroom waarvan we tijdens het gebruik van gebouwen kunnen leren en waarmee we nieuwe inzichten kunnen opdoen. In de lange weg van de energietransitie helpt dit proces ons dus ook om steeds energiezuinigere gebouwen te kunnen gaan ontwerpen, te bouwen en het op alle duurzaamheidsgebieden beter te leren beheren en beheersen.