

Auteur Rob van Mil

Belangrijke kennisuitwisseling over circulaire installaties tijdens WOI - TUD Symposium

Omvorming naar circulaire installatiesector is grote uitdaging

Er wordt in de installatiesector nog veel lineair gedacht, maar met een andere aanpak en insteek is er nu al veel winst te boeken. Dat bleek onder meer tijdens het symposium circulaire installaties, dat op 17 oktober gehouden werd. De Stichting ter Bevordering van Wetenschappelijk Onderwijs en Onderzoek Installatietechniek (Stichting WOI) organiseerde het symposium samen met de TU Delft. Verschillende sprekers benadrukten in hun presentaties de noodzaak maar vooral ook de mogelijkheden om, ook in de installatietechniek, meer circulair te werken.

Het symposium vervulde een belangrijke rol voor het denkproces in de sector, juist omdat de Stichting WOI en TU Delft hier de inzichten van praktijk én wetenschap konden samenbrengen. Het event gaf ook een goed beeld van de leerstoel van prof. dr. ir. Atze Boerstra en de wetenschappelijke inzichten die zijn groep voor de praktijk oplevert. Boerstra was dan ook een van de sprekers op het symposium. Hij verzorgde zowel de opening als ook een inhoudelijke bijdrage waarin hij een introductie gaf in de wijze waarop de installatiewereld meer en effectiever de circulaire aanpak kan omarmen. "Een belangrijke reden dat circulariteit in de installatiewereld nog niet 'top of mind' is, komt doordat we het merendeel van onze installaties in gebouwen nog steeds ontwerpen, renoveren en onderhouden met slechts drie dingen in onze gedachten: energieverbruik, comfortvereisten en kosten. Circulariteit moet daar wat mij betreft als vierde onderdeel bij gaan komen. En dan bij voorkeur zo vroeg mogelijk in het denken en ontwerpproces", vertelde Boerstra.

Erg veel belangstelling

Het deed Boerstra goed om te zien dat zoveel mensen naar het symposium waren gekomen. "Voor de TU Delft is het belangrijk, en toch ook wel verrassend, dat die

wisselwerking tussen de wetenschap en praktijk zoveel belangstelling trekt. De Stichting WOI, maar ook organisaties als TVVL, ISSO en Techniek Nederland vervullen daarin een belangrijke rol. Het was daarom goed om te zien dat van al die organisaties diverse leden en vertegenwoordigers aanwezig waren. Het was voor het eerst dat WOI en TU Delft een dergelijk symposium organiseerden, maar als het aan mij ligt doen we dit vaker."

Een dergelijk symposium vervult volgens Boerstra een belangrijke rol bij het naar de praktijk brengen van meer circulariteit. "Je kunt zeggen dat we in de jaren 90 al met kleine stapjes zijn begonnen met het onderwerp gebouwinstallaties en milieu-impact van materiaalgebruik. Onder meer door de aandacht te vestigen op aspecten als 'embodied energy' van materialen. Maar als je beter gaat kijken dan nemen de meeste professionals in de installatiewereld nog steeds beslissingen op basis van een 'lineaire economie benadering'. Architecten en installatie-ontwerpers komen op dit moment vaak nog weg met een 'take-make-waste'-benadering", zoals Boerstra dat noemt. "Het is niet dat zij de noodzaak negeren om de milieueffecten van de gebouwinstallaties te minimaliseren: iedereen denkt aan energie-efficiëntie, vooral na de recente stijging van de energieprijzen. Het gemiddelde nieuwe of gerenoveerde verlichtings-, koelings- of ventilatiesysteem wordt tegenwoordig automatisch geoptimaliseerd als het gaat om energieprestaties. Maar degenen die ook de verborgen milieu-impact gerelateerd aan materiaalgebruik in hun ontwerpkeuzes meenemen, zijn nog ver in de minderheid."



Foto 1: Ed Rooijackers van de Stichting WOI (rechts) en Paul van Dorp (Van Dorp Installaties) delen hun visie op circulaire installaties met het publiek.

Installaties zijn 'metaalintensief'

Volgens Boerstra is het negeren van de impact van materiaalgebruik kortzichtig. Natuurlijk is energiegebruik belangrijk. Ook een gezond en comfortabel binnenklimaat heeft een hoge prioriteit. Maar juist omdat installaties in gebouwen per definitie enorm 'metaalintensief' zijn, en omdat veel van die metalen steeds schaarser worden of slechts met veel kosten en moeite te winnen zijn, moeten installatieontwerpers hun werkwijze echt veranderen. "We moeten al vroegtijdig in de nieuwbouw, maar ook in renovatieprojecten de installatiewereld uitdagen en vragen wat hun plannen rondom circulariteit zijn. De sector zal daarin zijn verantwoordelijkheid moeten nemen. Dat wil zeggen dat zij technieken en montagethoden moeten zoeken die ervoor zorgen dat we meer circulair werken.

We zouden systemen bijvoorbeeld zo losmaakbaar mogelijk moeten aanleggen. Alle componenten moeten uiteindelijk demontabel en vervangbaar (repareerbaar) zijn. Ook is het belangrijk om bij oplevering een zogenaamd materiaalpaspoort aan te leveren zodat in de toekomst op een simpele manier te achterhalen is welke metalen in het gebouw zijn verwerkt. Verder ligt er ook een rol voor wet- en regelgeving. Zo is er al een Europees actieplan voor de circulaire economie die het gebruik van ruwe materialen, en dan vooral metalen, wil terugbrengen en daarvoor een meer

circulair productontwerp wil introduceren. Daarnaast kennen we in Nederland natuurlijk de MPG-eis, die nu nog alleen voor woningen en kantoren geldt, maar dat gaat volgens de minister begin 2025 veranderen. "Bedenk dat de milieu-impact van een gebouw, als het om materialen en zeker metalen gaat, voor een belangrijk deel door installaties wordt bepaald. De 'ingebegane milieu-impact' van metalen in installaties - zoals zink, chroom, nikkel en koper - bedraagt soms al meer dan 25% van de totale milieu-impact van een gebouw. Bovendien is de gemiddelde levensduur van installaties 15 tot 25 jaar, terwijl het gebouw zelf, met al zijn materialen, tot wel 100 jaar meegaat. Extra reden om juist bij installaties veel aandacht te besteden aan milieueffecten."

Leren van elkaars ervaringen

"Er is helaas geen vastomlijnd plan om onze sector meer circulair te maken. We hebben geen handleiding en dus moeten we bij elkaar komen en leren van elkaars ervaringen. Eén ding weet je als ondernemer in deze sector zeker; voortgaan op de lineaire weg is een doodlopende weg." Boerstra noemt de TVVL Community Circulaire Installaties een mooi voorbeeld van een platform waar specialisten kennis uitwisselen om stappen te kunnen zetten. "Ga in elk geval niet achterover zitten en denk dat deze ontwikkeling wel voorbij waait. De lijst met kritische metalen, die de EU heeft opgesteld, gaat onze sector raken. Misschien sneller dan we nu denken. Ga je daarom verdiepen in deze materie, want dat is essentieel om jouw bedrijf ook op lange termijn toekomstperspectief te bieden."

Vanuit de wetenschap komen steeds meer handvatten en hulpmiddelen die in de praktijk behulpzaam zijn. De R-ladder is een van die instrumenten, vertelt Boerstra. Deze R-ladder bevat zes strategieën om grondstofgebruik te minimaliseren. Dit varieert van de minst gunstige strategie - nummer zes Recover - waarbij materialen worden verbrand om energie op te wekken tot de meest positieve - nummer één Refuse en Rethink - waarbij we afzien van het gebruik van materialen of bijvoorbeeld inzetten op alternatieve manieren om gebouwen te klimatiseren.

Fundamentele keuzes maken

Boerstra voorziet dat het omvormen van de installatiesector naar een circulair werkende sector een forse uitdaging is. Enerzijds omdat gereviseerde technische systemen het risico lopen dat ze niet voldoen aan de huidige normen, en leveranciers dan wel installateurs toch aansprakelijk kunnen worden gesteld voor tegenvallende prestaties. Anderzijds omdat installatieleveranciers en installateurs met hun producten en systemen, zelfs als ze refurbished zijn, nog in de onderste regionen van de R-ladder strategie zitten. Daardoor zijn ze vaak volgend. "Materiaal recyclen, systemen reviseren en opnieuw gebruiken en afgedankte producten hergebruiken zijn belangrijke stappen, maar eigenlijk moeten we boven in

de R-ladder beginnen. Rethink en Refuse zijn stappen die we in het ontwerp en bij de aanbesteding moeten zetten. Als we een ventilatiesysteem anders ontwerpen, bijvoorbeeld door te kiezen voor alleen luchttoevoerkanalen en overstort van de retourlucht naar bijvoorbeeld een 2e huid-gevel, dan spaart dat de helft aan materiaal voor kanaalwerk uit. Tegelijkertijd heb je dan natuurlijk wel een uitdaging als het gaat om warmteterugwinning en het waarborgen van energieprestaties. Het zijn dit soort fundamentele, strategische keuzes die men aan het begin van een project al moet maken met ook aandacht voor het aspect circulariteit. Door alleen te kijken naar het type en de hoeveelheid van de materialen die je wil toepassen, kom je er overigens niet. Zo'n andere strategie vereist meer voorwerk in het ontwerptraject. Daarin zullen alle betrokken partijen in een bouwproces energie moeten steken. Daarom richt het huidige wetenschappelijk onderzoek naar circulariteit bij de TU zich niet slechts op technologische innovaties, maar ook op bedrijfsmodellen en nieuwe contractvormen."

Naar 100% circulair in 2050

Een andere spreker op het congres, die juist over de praktijk en enkele boeiende pilots meer kon vertellen, was ir. Allard Lambers. Hij werkt bij het Rijksvastgoedbedrijf en streeft daar



Foto 2: Het onderwerp circulaire installaties leidde tot levendige discussies tijdens de netwerkborrel na afloop.

naar het maximaliseren van hergebruik en circulariteit in installaties. Ook is hij actief lid van de TVVL Community Circulaire Installaties. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft als doelstelling om al in 2030 de rijkskantoren circulair te gaan beheren en alle opdrachten die zij vanaf dat jaar uitzet worden circulair aanbesteed. Dit houdt in dat deze opdrachten ten minste 50% minder primaire grondstoffen nodig hebben. In 2050 wil de overheid op 100% circulair zitten. "Om daar te komen zijn pilots enorm belangrijk", vertelt Lambers. "We verwerken vooraf eisen in de projecten die we aanbesteden, en zien daardoor wat er nu mogelijk is. Dan blijkt dat op het gebied van de bouwkundige constructies, en ook als het om de inbouw pakketten van gebouwen gaat, er al heel veel mogelijk is. Bij installaties zegt de markt dat zij ook tot veel in staat is, maar dan moeten wij wel precies uitvragen wat we willen. Wat daarbij enorm belangrijk is, is dat we al vroeg in het proces aangeven wat daarvoor nodig is. Als we aan die

voorwaarde voldoen, is inderdaad het nodige mogelijk. Maar in erg veel gevallen lukt het de installatiewereld toch niet om aan circulaire eisen te voldoen, omdat de partijen onvoldoende tijd hebben om de juiste systemen of producten te zoeken en te vinden."

Veel eerder nadenken

Lambers heeft door de pilots vooral gemerkt dat voor de opdrachtgever en de ontwerpers een nieuwe uitdaging ontstaat. "We moeten veel eerder in een project bedenken en aangeven welke eisen en wensen wij hebben. Als we een refurbished luchtbehandelingskast of koelmachine wensen – systemen die zich zeker lenen voor een meer circulaire aanpak – dan moet de technisch dienstverlener daar tijdig naar op zoek gaan. Er is nog geen database of handelshuis waar installateurs op de korte termijn even een bestelling kunnen plaatsen."

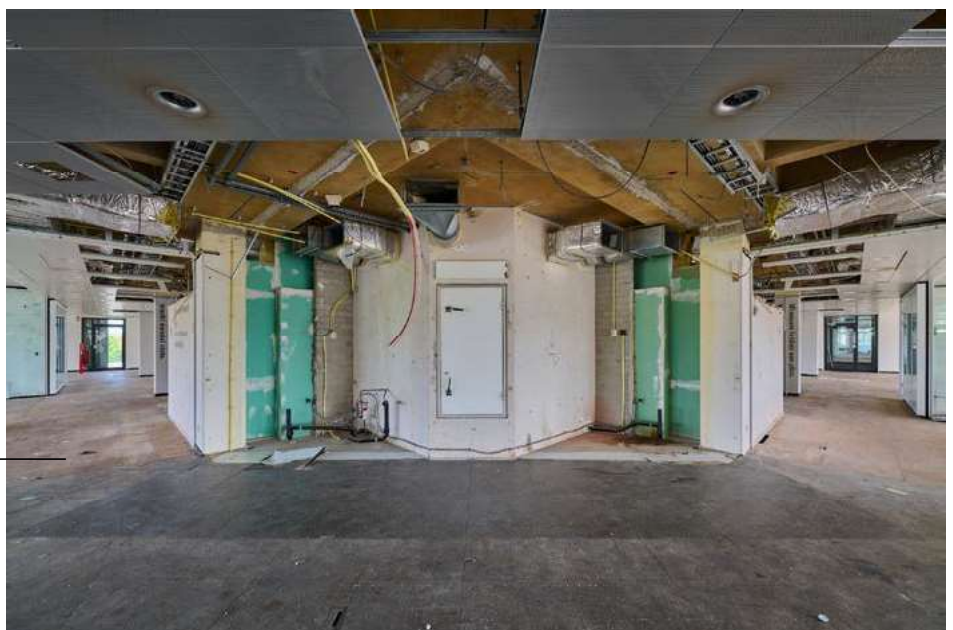


Foto 3 en Foto 4: Bij de renovatie van het 'Kantoor vol Afval' op voormalig vliegveld Valkenburg, vlakbij Katwijk zijn veel van de installaties afkomstig uit dit donorgebouw, een voormalige ABN Amro-kantoorgebouw.



Foto 5: Ook een luchtbehandelingskast (LBK) uit het gebouw van ABN Amro kon worden hergebruikt. Alleen bleek dat de installateur, toen hij hem wilden weghalen, enorm veel moeite had om de LBK op een goede manier te demonteren. Er was namelijk geen instructie of handleiding hoe hij de LBK uit elkaar moest halen.

Vervolgens vormen ook de energie-eisen, waaraan ook een refurbished installatie moet voldoen, soms een uitdaging. "We kunnen niet de huidige energiewetgeving naast ons neerleggen. Tegelijk moeten we misschien constateren dat er tot op heden wel erg eenzijdig naar energiezuinigheid wordt gekeken, en dat dit niet helpt om meer circulaire producten toe te passen. De druk op primaire grondstoffen wordt, zeker in de toekomst, zo groot dat we misschien wel iets minder nadruk op maximale energiezuinigheid moeten leggen. Hiervoor ligt nog geen eenduidige visie of aanpak. Wel delen wij geleerde lessen met onze collega's bij verschillende ministeries."

Beginnen met basale vragen

Net als Boerstra is Lambers van mening dat ReThink, oftewel stap één van de R-ladder, cruciaal is. "Als opdrachtgever moeten we de adviseur al heel vroeg in het project betrekken. Dan beginnen we met basale vragen als: hoeveel verse lucht hebben we nodig? Wat zijn de ontwerptemperaturen in de verschillende zones? Kan dat ook anders? Hoe richten we

technische schachten en ruimtes slim in? Want als je bijvoorbeeld weet hoeveel lucht je nodig hebt, dan kan de installateur alvast op zoek naar een herbruikbare luchtbehandelingskast die deze hoeveelheid kan leveren. Als die LBK dan iets groter of iets kleiner is, dan kunnen we het gebouw daarop aanpassen. Als het gebouw al in aanbouw is, lukt het vaak niet om een iets grotere LBK er nog in te passen."

Een bijzondere pilot is de renovatie van het 'Kantoor vol Afval' op voormalig vliegveld Valkenburg, vlakbij Katwijk. "Hier vervult ReThink een voorname rol", zegt Lambers, "juist omdat we bepaalde standardeisen en wensen achterwege laten. Tegelijk hebben we geen concessies gedaan aan de uitstraling. Het moet en zal een heel hoogwaardig kantoor worden, maar zonder dat we het hele gebouw strippen en alle bestaande zaken weggooien. Hier ligt



de focus dus vooral op het vermijden van nieuw materiaalgebruik. Alleen, hoe meet je dan de waarde en impact daarvan? De waarde van wat je niet vernieuwt of vervangt, is lastig in harde cijfers uit te drukken."

Eenvoudiger demonteren

Lambers erkent dat het voor de markt soms ingewikkeld is om aan specifieke circulariteitseisen te voldoen. "Ze hebben niet alleen meer tijd nodig, maar het is ook vaak kostbaarder. Zo konden we voor het Kantoor vol Afval een LBK gebruiken die in een gebouw van ABN Amro moest worden verwijderd. Alleen bleek dat de installateur, toen hij hem wilden weghalen, enorm veel moeite had om de LBK op een goede manier te demonteren. Er was namelijk geen instructie of handleiding hoe hij de LBK uit elkaar moest halen. Daarvan hebben wij weer geleerd dat we niet alleen eisen moeten stellen aan de losmaakbaarheid van producten. Dus zorgen dat verbindingen ook weer kunnen worden losgemaakt. Maar er moet ook een instructie of handleiding worden geleverd die toont hoe dergelijke systemen in de toekomst kunnen worden gedemonteerd."

Afsluitend vertelt Lambers hoe belangrijk hij bijeenkomsten, zoals het symposium van WOI en TU Delft, vindt. "Het is essentieel dat we met alle partijen het gesprek hierover aangaan. Daarvoor is zo'n symposium een uitstekende gelegenheid. Wij als opdrachtgevers kunnen deze ontwikkeling niet alleen in gang zetten. Wij moeten weten waarmee de sector stoeit, welke bezwaren er nog zijn en wat de marktpartijen van ons nodig hebben om knelpunten op te lossen. En wij moeten uitleggen welke doelen we nastreven en waarom we dat zo belangrijk vinden. Belangrijk voordeel is dat wij geen commerciële vastgoedpartij zijn. Wij hebben geen commercieel belang en zullen daarom met plezier al onze praktijklessen met de markt delen. Als vervolgens steeds meer partijen, mede naar aanleiding van onze ervaringen, de circulaire handelswijze omarmen, wordt het ook voor ons eenvoudiger om onze doelstellingen te halen. Het symposium was daarom een mooie thermometer om te zien waar we met zijn allen staan."

Samenwerking tussen Stichting WOI en TU Delft

Het Symposium Circulaire Installaties was het eerste symposium dat de Stichting ter Bevordering van Wetenschappelijk Onderwijs en Onderzoek van Installatietechniek (WOI) samen met de TU Delft organiseerde. In dit symposium lieten vertegenwoordigers uit de wetenschap zien wat de belangrijkste onderzoeksvragen zijn en wat hun eerste onderzoeksresultaten zijn. Vanuit de praktijk vertelden enkele sprekers wat de huidige ontwikkelingen en behoeftes zijn. Ook kwamen ervaringen van koplopers aan bod, die al met circulaire installaties aan het werk zijn. Deze opzet voldoet exact aan het doel van de Stichting WOI, namelijk het stimuleren, initiëren en ondersteunen van wetenschappelijke kennisontwikkeling, zodat die nieuwe kennis zijn weg vindt naar het bedrijfsleven in de installatiesector. De WOI verbindt daarvoor de uitvoerende bedrijven in de sector en de kennisontwikkende instellingen met elkaar. Zij fungeert als onafhankelijke initiator en verbinder tussen alle partijen in de kennisketen. Meer informatie over de Stichting WOI is te vinden op www.stichtingwoi.nl.