

Ga voor blauw

Bij idealisten staat duurzaamheid allang hoog op de agenda. Het is een kwestie van tijd voordat het een requirement is voor alle machines en systemen. Daar is Jeroen Rondeel van ingenieursbureau Blue Engineering heilig van overtuigd. Een cruciale taak is weggelegd voor ontwikkelaars. Rondeel legt uit dat je met een paar eenvoudige tools een wereld van verschil kunt maken.

Alexander Pil

Ecologisch gezien, heeft de coronacrisis een aantal positieve gevolgen. De beperkende maatregelen beïnvloeden immers onze mobiliteit. Minder auto's op de weg vertaalt zich in drastisch minder files en dus in minder uitlaatgassen. Op mondiaal niveau zie je de effecten terug in bijvoorbeeld Earth Overshoot Day. Dat is de dag in het jaar waarop we met z'n allen meer grondstoffen en voedingsstoffen hebben gebruikt dan de aarde in dat jaar kan produceren. Al decennia schuift die dag gestaag naar voren. In 2020 sprong Earth Overshoot Day zo'n drie weken naar achter, naar 22 augustus.

Fijn natuurlijk, maar nog altijd blijven er ruim vier maanden over die het herstellend vermogen van de aarde te boven gaan. Milieuafspraken zoals het Parijs-akkoord uit 2015 proberen de trend te keren. 'De wereld begint te ontwaken en wij als technici staan aan de voet van die verandering', aldus Jeroen Rondeel, directeur van ingenieursbureau Blue Engineering. 'Sterker nog, we kunnen een gigantisch grote bijdrage leveren aan het terugdringen van de footprint door in designs continu scherp te zijn op duurzaamheid. Van architect tot ingenieur, iedereen kan daar zijn verantwoordelijkheid nemen. Het vraagt soms alleen een beetje lef.'

Zelf zag Rondeel het licht toen hij een bijeenkomst bezocht in aanloop naar de Floriade van 2012 in Venlo. Hij hoorde er onder meer de oproep van Gunter Pauli, auteur van 'The blue economy'. 'Zijn boodschap was dat we niet goed omgaan met de aardbol. Dat is rood', legt Rondeel uit. 'Een alternatief is het groene circuit, waarmee we echter een stap terug doen in ons welvaartsniveau. Of

we gaan voor blauw en doen het radicaal anders. Geïnspireerd op de natuur, gedreven door technologie. 'Wauw', dacht ik, 'ik kan dus ook een steentje bijdragen aan een betere wereld.'

Blauw plasma

Een paar jaar later trok Rondeel de stoute schoenen aan en richtte hij Blue Engineering op. Initieel met een detachingsformule, maar het bedrijf op de Blue Innovation Campus in Venlo trekt steeds meer farm-outprojecten en complete productontwikkeling naar zich toe. Wat dat betreft, is Blue Engineering te vergelijken met partijen zoals NTS, VDL ETG of Sioux CCM. 'Maar dan met een uitgesproken duurzaamheidsdrive', benadrukt Rondeel. 'Iedere dag proberen we blauwe ideeën uit te voeren en innovaties om te zetten in blauwe realisaties.' Op dit moment haalt Blue Engineering zo'n 30 procent van zijn omzet uit blauwe projecten, de rest is meer traditioneel productontwikkelwerk. 'Het lukt niet altijd, maar we proberen continu door een blauwe bril naar een ontwerp te kijken.'

Een voorbeeld. Blue Engineering ontwikkelde een eigen product, waarop het ook een patent verkreeg. 'Dat begon allemaal met een idee van de Eindhovense professor Guus Pemen', vertelt Rondeel. 'We gebruiken plasma om in een varkensstal alle geur en andere emissies te reduceren.' Normaal is dat een toepassing waarbij veel chemische middelen worden gebruikt. 'Plasma heeft een heel reinigend effect. Met plasma-geactiveerd water vangen we de ammoniak af en maken we schoner schoon.' Blue Plasma is inmiddels een spinoff van Blue Engineering.

Rondeel en zijn collega's pakten het idee niet alleen aan omdat ze het leuk vonden. 'We hadden dat keihard nodig. De bewijslast dat we ideeën van de universiteit tot realisatie konden brengen. Dat kan niet iedereen, maar met dit traject lieten we zien dat we in de Champions League spelen.'

Een ander voorbeeld is op het eerst gezicht minder spectaculair, maar het resultaat liegt er niet om. Rondeel houdt een plat pakketje voor de webcam: haarkleurmiddel. 'Normaal wordt er aluminiumfolie gebruikt als je je haar wilt verven of permanenten. Hartstikke duur en niet recyclebaar. Voor een klant die echt werk maakt van duurzaamheid is het productieproces op z'n kop gezet en de folie vervangen door gecoat papier. Aan ons stelde het bedrijf toen de vraag hoeveel beter die nieuwe methode was. Uit onze analyse bleek de CO₂-uitstoot met maar liefst 65 procent te zijn gedaald.'

Stoere beslissing

Duurzaamheid staat steeds prominenter op de voorgrond. Rondeel ziet het om zich heen gebeuren. 'Zeker iedereen onder de dertig is zich er heel bewust van. We krijgen veel stageopdrachten en afstudeervragen van jongeren die er heel erg mee bezig zijn. Uit de werktuigbouw, elektrotechniek en software.' Want ja, ook software-engineers hebben een rol te vervullen. 'Met slimme regelingen kun je grote stappen zetten. Denk maar aan zoiets simpels als een slaapstand op een machine. Daarmee kun je zo 10 tot 15 procent besparen.'

En het gaat verder. Rondeel, die in Haarlem vliegtuigbouw studeerde, probeert designs vanuit zijn mechanische discipline altijd zo goed mogelijk



'We proberen continu door een blauwe bril naar een ontwerp te kijken', zegt Jeroen Rondeel van Blue Engineering.

te maken. 'Met software kun je vaak de laatste rimpels wegvegen. Maar dat kun je ook andersom benaderen. Wellicht kan ik bijvoorbeeld een materiaal kiezen dat niet helemaal aan de eisen voldoet maar wel beter te recyclen is, en extra te investeren in software zodat het toch gewoon werkt. We hebben dat een keer in een project gedaan. Een stoere beslissing van de opdrachtgever maar het werkte wel.'

Ook bedrijven spelen in op de duurzaamheidstrend en zien bovendien de financiële meerwaarde. Een goed voorbeeld is Canon. Het bedrijf heeft een deel van zijn kopieersystemen zo ontworpen dat het motoren en andere onderdelen kan hergebruiken. Afdankte printers worden uit elkaar gehaald en componenten die nog niet aan het einde van hun levenscyclus zijn, worden doorgezet naar een volgende printer. 'Bij dat soort voorbeelden draait het om standaardisatie binnen een organisatie en om een modulaire opzet van je machines', verduidelijkt Rondeel.

Mindset

Een probleem waar Rondeel en zijn collega's al snel na de oprichting van Blue Engineering tegenaan liepen, is meetbaarheid. 'Voor een techneut kan duurzaamheid een wazig begrip zijn. Wat is dat dan? En hoe weet ik dat het ene ontwerp duurzamer is dan het andere?', legt Rondeel uit. Er was en is maar weinig gereedschap waarmee een diehard engineer uit de voeten kan.

'We kwamen een opensource tool tegen voor een levenscyclusanalyse. Daarmee kunnen we analyses uitvoeren over welke impact processen en producten van een bedrijf hebben op het milieu. We maken als het ware een röntgenfoto van de duurzaamheidsprestaties. De expertise van Blue Engineering zit in de vertaling van deze analyse naar concrete adviezen voor productieprocessen of waar nodig een redesign van het product. Zo kunnen we onder meer machinebouwers en mechatronicabedrijven daadwerkelijk helpen verduurzamen.'

Als het om de materiaalkeuze gaat, integreert Blue Engineering momenteel een tool voor de ABCX-analyse. 'Met die methode categoriseer je de materialen in je ontwerp. A houdt in dat het materiaal ideaal te recyclen is. Het B-label krijgen stoffen waarin je moet investeren om ze opnieuw te kunnen gebruiken. C is voor de materialen die niet zijn te upcyclen. En X, ten slotte, is voor de verboden materialen', vertelt Rondeel. 'Bij X-materialen moet je je serieus afvragen of je ze echt nodig hebt. Soms is het antwoord 'ja'. Zorg er dan voor dat het niet op de stort of in de verbrandingsoven komt, maar tuig een statiegeldmodel op zodat het terugkomt en je het wellicht in een re-use-programma kunt houden.'

Ook voor het energieverbruik van je oplossing zijn er tools op de markt. 'Net als bij LCA en ABCX staan die nog behoorlijk in de kinderschoenen', geeft Rondeel toe. 'Maar dat wil allerminst zeggen dat al dat gereedschap waardeloos is. Integendeel. Als je de LCA-footprint vanaf dag 1 in je requirements opneemt, kun je echt gave dingen bereiken. Hetzelfde geldt voor de ABCX-methode. Zo'n tooltje doet vaak wonderen omdat het je met de neus op de feiten drukt. 'Misschien moet ik toch nog eens kijken of ik dat X-materiaal kan vervangen?' Alleen die mindset kan al het verschil maken.'

'Het is geen rocket science, eerder een *paradigm shift*, gaat Rondeel verder. 'Zet af en toe de duurzaamheidsbril op. Dan heb je het laaghangend fruit alvast te pakken. Durf intern of extern een persoon aan te wijzen die zich in deze materie specialiseert, en nodig die bij reviewmomenten uit om je een spiegel voor te houden. Kies blauw. Ga eens voor een alternatief materiaal dat wellicht duurder is dan staal of ijzer, maar wel beter kan worden gerecycled. Of kies voor klik-, schroef- of klemverbindingen die makkelijker te demonteren zijn. Bewustwording, dat is de crux, en dan zul je verrassende dingen meemaken.'

Binnenkort organiseert High Tech Institute in samenwerking met Blue Engineering de training 'Design for sustainability - vision tools and materials'. Houd de website www.hightechinstitute.nl in de gaten.