



## Doelen & drijfveren

De wereld een beetje beter maken, dat is de ambitie van veel ingenieurs. De duurzaamheidsdoelen van de VN vormen daarbij een bron van inspiratie.



GOEDE GEZONDHEID  
EN WELZIJN

## Robin Koops

sleutelde altijd al machines in elkaar, maar had nooit gedacht dat hij de eerste gebruiker zou zijn van zijn zelfontworpen kunstalveesklier. Deze wordt nu op grote schaal in Nederland getest.

# ‘Nu kan ik ook andere mensen helpen’

Tekst: Amanda Verdonk • Foto: Bianca Sistermans

‘In een klein houten schuurtje achter ons huis was mijn vader altijd aan het knutselen. Ik kwam vaak kijken. Voor mij kocht hij een oude brommer, die we samen hebben opgeknapt. Hij zei: ga maar naar de mts, dan krijg je later een goede baan. Ik vond techniek wel leuk, maar ik weet nog goed dat ik bij de eerste praktijkles bijna over mijn nek ging van de olielucht uit de dieselmachines.’

### Tien man in dienst

‘Na mijn opleiding begon ik mijn eigen bedrijf. Dat was gespecialiseerd in zowel het onderhoud als de ontwikkeling van machines en maakte bijvoorbeeld een blokjesnijmachine voor vlees, naar een idee van mijn vader, en een worstontclipmachine voor Stegeman. De toepassing maakte mij niet zoveel uit, het ging om de technische uitdaging. Ik wilde telkens nieuwe innovatieve dingen maken. Het was een leuke tijd. Ik had zo’n tien man in dienst.’

### Suikerziekte

‘Toen ik werd gediagnosticeerd met diabetes type 1, moest ik mijn bedrijf van de hand doen. Na een rustpauze en een baan als interim manager besloot ik toch weer een bedrijf te starten in de machinebouw, maar dan zonder personeel. Vervolgens ontstond

het idee voor de kunstalveesklier, want ik wilde toch iets aan die suikerziekte doen. Ik besepte niet dat dat nog twintig jaar zou gaan duren. Ik deed gewoon wat ik altijd al deed: problemen oplossen waarvan mensen zeiden dat ze niet op te lossen waren. Ik bouwde een apparaat dat glucose in mijn lichaam en mijn activiteit kon meten, en die twee met hormonen in balans kon brengen. Dat plan schreef ik op een A4’tje en ik vroeg mijn vriend Rob Koebrugge of hij dat kon programmeren. Dat algoritme is al die jaren ongewijzigd gebleven. Het is zelflerend en past de insulinegevoeligheid automatisch aan. Een andere vriend, de diabetesverpleegkundige Joost Bonhof, hielp me aan de eerste insuliepompen voor het prototype. Via naaldjes in mijn buik wordt glucose in mijn buikvocht gemeten. Sensoren zoals versnellingsmeters meten daarnaast hoe actief ik ben. Op basis van die waarden bepaalt het apparaat of en hoeveel insuline of glucagon het in mijn lichaam moet injecteren.’

### Draagbaar

‘Afgelopen oktober, bijna vijftig jaar na mijn diagnose, is een proef van start gegaan waarbij honderd mensen de “AP”, ofwel de *artificial pancreas*, gaan uitproberen. Ze hoeven dan niet meer over hun bloedsuikerspiegel na te denken. In de huidige

behandeling is de mens namelijk de zwakke schakel, omdat hij erg op zijn voeding moet letten en zelf moet proberen in te schatten wanneer hij insuline moet spuiten. In eerste instantie bestond de AP uit een verrijdbaar kastje dat met mijn lichaam was verbonden. We wilden de uitvinding graag op meer mensen testen, maar dat bleek een moeizaam traject. Uiteindelijk waren we bij een arts van het Amsterdam UMC welkom. We maakten een draagbaar apparaat dat zijn patiënten mee naar huis konden nemen. De resultaten waren goed. Ze gaven aan dat ze een betere nachtrust hebben, fitter zijn en helderder kunnen denken. Mensen wilden het apparaat niet meer inleveren, hoewel het vijf kilo woog.’

### Pakje speelkaarten

‘Zelf draag ik de AP al twee jaar. Ik merkte meteen het effect. Mijn gezichtsvermogen is zelfs hersteld, waardoor ik overdag geen bril meer nodig heb. We zijn nu bezig met de volgende generatie van het apparaat, ongeveer ter grootte van een pakje speelkaarten. Inmiddels heb ik toch weer 45 man in dienst, maar ik wil mezelf ‘misbaar’ maken. Ik ben hier niet aan begonnen om rijk te worden. Ik heb alleen maar geprobeerd om mijn eigen probleem op te lossen en wil dat nu ook voor anderen doen.’ ●