



For de fleste robotvirksomheder er opmærksomheden på deres miljømæssige effekter ny, og de finder det udfordrende at identificere, hvor de kan sætte ind for hurtigst muligt at få størst miljømæssigt udbytte, og hvordan de kan dokumentere deres fremskridt.

Omstilling. Bæredygtige robotter kan øge hele industriens bæredygtighed



KRONIK

Kristina Vaarst Andersen, Institut for Virksomhedsledelse, SDU

Bæredygtighed har været et brandvarmt emne de seneste år. I kølvandet på varmerekorder, tørke, naturbrande og oversvømmelser, er miljømæssig bæredygtighed blevet omdrejningspunkt for debatten om, hvordan vi kan sikre vores fælles fremtid globalt.

Tidligere kom presset fra politikere, NGO'er og forbrugere og var primært rettet mod store, globale brands, men i dag har hele verdenssamfundet fokus på miljømæssig bæredygtighed – og kravet om mere miljøvenlig produktion er ikke alene intensiveret, det er også rettet mod alle virksomhedstyper.

VIKRSOMHEDER, DER TIDLIGERE ikke behøvede at bekymre sig om deres miljømæssige bæredygtighed bliver nu afkrævet CO2-regnskaber og -strategier. En sektor, der de seneste år har arbejdet med at øge deres miljømæssige bæredygtighed, er de danske robotproducenter. Robotter indgår i dag i produktion af alt fra fødevarer til biler, og derfor er miljømæssig bæredygtighed i robotternes fremstillingsproces og funktionalitet et meget vigtigt parameter i forhold til at sikre miljøregnskabet for den industrielle produktion generelt.

Denne centrale rolle har SDU og Odense Robotics de sidste to år haft fokus på. I 2021 offentliggjorde vi en undersøgelse af muligheder og barrierer for, at robotindustrien kan bidrage til yderligere grøn omstilling af erhvervslivet.

I vores nyeste analyse sætter vi fokus på, hvordan presset for grøn omstilling forplanter sig gennem værdikæder, på tværs af virksomheder,

industrier og landegrænser, og hvad det betyder for danske robotvirksomheder, deres kunder og deres bidrag til grøn omstilling.

Både robotvirksomhederne og deres kunder oplever et øget krav om monitorering og dokumentation af deres miljømæssige effekter og forbedringer. Det er interessant at presset primært kommer fra industrikunder, særligt store kunder og offentlige organisationer. Direkte kontakt til forbrugere er ikke længere en forudsætning for krav om engagement i miljømæssig bæredygtighed.

For de fleste robotvirksomheder er opmærksomheden på deres miljømæssige effekter ny, og de finder det udfordrende at identificere, hvor de kan sætte ind for hurtigst muligt at få størst miljømæssigt udbytte, og hvordan de kan dokumentere deres fremskridt.

Ifølge vores analyse tegner der sig et billede af, at virksomheder med forskellige produkttyper med fordel kan se nærmere på forskellige aspekter af miljømæssig bæredygtighed. De robotvirksomheder, der populært kaldes maskinbyggere, har baseret deres forretningsmodel på at designe og bygge store automatiseringsanlæg, hvor de integrerer standardteknologi tilpasset hver kundes specifikke behov.

Disse anlæg er i drift i helt op til 30 år, og selv efter endt brug, har materialerne en så stor volumen og værdi, at de typisk genanvendes. For disse virksomheder ligger det store miljømæssige potentiale derfor i at reducere de miljømæssige effekter af deres anlæg, mens det er i drift i kundernes produktion.

De robotvirksomheder, der masseproducerer små, fleksible robotter, har lange værdikæder, hvor komponenterne købes globalt, og selvom robotterne er små, produceres der efterhånden så mange, at det vil have en betydelig miljømæssig effekt, hvis udtjente robotter kan genanvendes. For disse virksomheder er der derfor et stort miljømæssigt potentiale i at indarbejde cirkulær økonomi i værdikæden, både upstream i forhold til underleverandører og



Illustration: Gert Ejton

materialevalg – og downstream i forhold til at spore produkterne og sikre genanvendelse.

ENDELIG ER DER en gruppe robotvirksomheder, som producerer domænespecifikke robotter. Det er mindre standardrobotter, der er målrettet en markedsniche og derfor nu bliver produceret i mindre volumen, men har potentiale til masseproduktion, hvis de formår at transcenderer nichen. Disse robotter er typisk designet til at løse et problem, der er nært forbundet med kundernes miljømæssige effekter, fx eliminering af kemikalier eller reduktion af spild.

Disse direkte miljømæssige gevinster har mindsket presset for miljømæssig bæredygtighed i relation til andre aspekter af deres virksomhed. Men der er et stort potentiale i at sikre miljømæssig bæredygtighed i hele værdikæden, både i forhold til materialevalg, underleverandører og genanvendelse af robotterne. Samt i at sørge for at teknologiens miljømæssige fordele udnyttes fuldt ud, så energi-, vand- og materialeforbrug reduceres mest muligt.

Miljømæssig bæredygtighed er et stort område med mange aspekter. Forskellige hensyn spiller sammen og spænder til tider ben for hinanden: et miljørigtigt materialevalg besværliggør måske genanvendelse af produktkomponenter, eller et skift til sol- og vindenergi forringer optimering af kapacitetsudnyttelse, fordi det ikke er muligt at køre på fuld kraft hele døgnet.

Hver virksomhed har sine unikke udfordringer og styrker i forhold til at arbejde mere miljømæssigt bæredygtigt, men rapportens konklusion er, at der alligevel er fællesnævner på tværs af virksomheder med sam-

me type produkter, og at det derfor er muligt at identificere, hvor de med fordel kan starte.

OMSTILLING TIL MERE miljømæssig bæredygtig produktion er ikke noget, man bliver færdig med på en dag eller to, men det kan betale sig at begynde der, hvor indsatsen giver størst effekt. Vores rapport giver et bud på, hvilke områder det er.

Anbefalinger kogt ned:

- **Styr på prioriteterne:** Prioriter virksomhedens vigtigste indsatsområder inden for miljømæssig bæredygtighed, efterhånden som virksomheden får styr på et punkt, går man videre til det næste.

- **Del og hersk:** Miljømæssig bæredygtighed er et stort emne med mange facetter. Fokuser på enkelte emner, der enten har stor effekt på organisationen, eller hvor organisationen har en unik mulighed for at bidrage.

- **Strategi og operationelle mål:** Langsigtede strategiske mål bør suppleres med kvantificerbare operationelle mål, der er realistiske at opnå indenfor nær fremtid.

- **Allokering af ressourcer:** Investeringer i miljømæssig bæredygtighed har oftest en anderledes investeringsprofil, alle direkte og indirekte effekter på både kort og langt sigt bør medregnes.

- **En forretningsmulighed fremfor en omkostning:** Miljømæssig bæredygtighed bør ikke ses som en omkostning eller som omkostningsneutral, men som en forretningsmulighed.

Den fulde rapport er tilgængelig på sdu.dk/ivl og Odense Robotics hjemmeside.