

An aerial photograph of a wind farm with several wind turbines. Overlaid on the image is a network of glowing white lines that connect the turbines and other points in the landscape, representing an IoT network. The scene is set during sunset or sunrise, with a warm, hazy sky.

interact City

Smarte byer

IoT som driver for gjennombrudd innen bærekraft

Strukturproblemer krever systemløsninger



Bærekraftig utvikling er mer enn energieffektivitet. Det er en grunnleggende endring i måten vi tenker på vårt forbruk og vårt forhold til miljøet – og i måten vi driver våre forretninger på.

Bærekraft er i bunn og grunn et spørsmål om system-design – og den møtes best med systemløsninger. Som system av systemer kan tingenes internett (IoT, Internet of Things) bli en betydelig drivkraft bak gjennombrudd innen bærekraftig utvikling.

Vi skal illustrere det på tre områder.

Mot en sirkulær økonomi

Bruk og kast: Det er de to imperativene i den såkalte "lineære økonomien".

Det er økonomien vi lever i nå. Kort sagt er det en ressursintensiv økonomi der råmaterialene mates inn den ene veien, omdannes til tusenvis av masseproduserte forbruksartikler og kastes som avfallsprodukter i den andre enden.



IoT-sensorer kan overvåke funksjonen til industrielle eiendeler (eller andre eiendeler) og samle inn tilstandsdata som muliggjør langvarig vedlikehold og dermed øker maskinenes levetid.”

Jonathan Weinert,
forsker, Signify

Lineærøkonomien har unektelig sine fordeler. Ingen nekter for at den er med på å generere rikdom, for eksempel. Men den bidrar også til sløsing av ressurser og til forringelse av de berørte miljøene. Derfor begynte man i de siste tiårene å tenke mer teoretisk rundt bedre, men minst like økonomiske måter å gjøre ting på – kanskje sågar mer effektive og samtidig miljøriktige måter å gjøre forretning på.

Velkommen til ideen om sirkulær økonomi. Dette er ment å være "en restaurerende" økonomi som fører produktene tilbake til syklusen, enten som råmaterialer eller som næringsstoffer som beriker miljøet. Der bruk-og-kast er den lineære økonomiens paradigme, er vedlikehold, gjenbruk, redesign og gjenvinning den sirkulære økonomiens fire imperativer. Gjenvinning er faktisk det man gjør sist i den sirkulære økonomien. Når denne sirkelen virker som den skal, og mater inn biproduktene som nye inngangsprodukter i syklusen, da burde det ikke finnes noe å gjenvinne.

Istedenfor å ødelegge, så bygger og gjenoppbygger den sirkulære økonomien miljøet og gjenreiser dens motstandsdyktighet. Så langt det lar seg gjøre, prøver den sirkulære økonomien å gjeninnføre og omfordele ressursene istedenfor å kaste dem ut av kretsløpet. For



Om forfatteren

Jonathan Weinert har forsket på og skrevet om LED-belysning og tingenes internett siden han begynte å jobbe i Signify i 2008. Hans fokusområde er hele spekteret av profesjonelle intelligente belysningssystemer, inkludert smarte byer, smarte bygninger og andre globale trender i belysnings-IoT.



Men hva hvis strømmettet er et IoT-basert, etterspørselsdrevet, smart strømmett og ikke lenger trenger å levere konsistent over tid? I et smart strømmett kan IoT bidra til øyeblikkelig overføring av energi fra en node med energioverskudd til en node med energiunderskudd og dermed balansere systemet.”

Jonathan Weinert,
forsker, Signify

eksempel er mange ting modulære og kan enkelt tas fra hverandre og repareres. Nedbrytbare materialer brukes så mye som mulig.

Det er lett å se hvor IoT kan spille en rolle i den sirkulære økonomien. IoT-sensorer kan overvåke funksjonen til industrielle eiendeler (eller andre eiendeler) og samle inn tilstandsdata som muliggjør langvarig vedlikehold og dermed øker maskinenes levetid. IoT-basert dataanalyse kan optimalisere utnyttelsen av eiendeler ved å slå av eller bytte mellom maskiner med et hittil ukjent presisjonsnivå – og dermed, igjen, øke utstyrets levetid

I landbruket kan sensorer og tilknyttede databehandlingsalgoritmer bestemme med stor nøyaktighet når det er best å gjødsle et jorde, eller indikere hvor landbrukskemikalene skal spres med så lite søl som mulig.

IoT fremmer også overgangen til en økonomi av brukere heller enn forbrukere. Nå til dags trenger for eksempel ikke en byggeier å kjøpe sitt eget belysningsystem. Nå kan eieren ganske enkelt "leie" [belysning som en tjeneste](#). Mot et regelmessig gebyr sørger tjenesteleverandøren, som beholder kontroll over belysningsutstyret, for at lyset er på når det skal. Bygningsforvaltningen er ikke lenger nødt til å eie alt belysningsutstyr som etter hvert vil bli utdatert. Tjenesteleverandøren på sin side har gode økonomiske grunner i til å holde belysningssystemet i drift så lenge og så effektivt som mulig.

Mot en karbonnøytral verden

IoT kan også fremme karbonnøytralitet – kravet om null karbonavtrykk – noe som flere og flere bedrifter setter seg som mål.

Ved hjelp av sensorer for bevegelse og akustikk tilknyttet nett, kan byer allerede nå redusere energiforbruket sitt ved å dimme ned gatebelysningen når den ikke er nødvendig. Hvorfor belyse en tom gate? De ansatte i teknisk etat trenger ikke lenger dra rundt i byene og svi av drivstoff mens de ser etter utbrente gatelys og defekte trafikklys. Med IoT er det mulig å fjernovervåke eiendelene fra sentralt hold.

IoT-teknologi bidrar også til bedre trafikkstyring for



virksomheter ved å sørge for at varebiler tar den korteste og raskeste veien til målet og dermed sparer drivstoff. Ikke bare vareleverandøren, men også sjåførene vil ha fordel av IoT-baserte, smarte parkeringssystemer og smarte trafikklys. Slike løsninger sparer tid og drivstoffkostnader samtidig som de holder luften renere.

Sensorer for energi- og drivstofforbruk og utslippsdetektorer kan dramatisk forbedre karbonrapporteringen, et viktig steg på veien mot karbonnøytral eller sågar karbonnegativ drift. Sensorene kan identifisere uventede endringer i forurensningsnivåene, sende ut reparasjonsvarsler eller automatisk slå av utstyret inntil feilen er utbedret.

Mot satsing på fornybar energi

IoT hjelper også med å gjøre overgangen fra ikke-fornybar til fornybar energi mer praktisk.

Ikke-fornybar energi er praktisk i det tilbudsdrivne strømnnett vi har for tiden fordi denne typen energi kan leveres konsistent over tid. Fornybare energikilder er det verre med. Strømlaster fra sol og vindkraft varierer mye avhengig av værforholdene. Denne variabiliteten har lenge stått i veien for en massiv satsing på fornybar energi.

Men hva hvis strømnettet er et IoT-basert, etterspørselsdrevet, smart strømnnett og ikke lenger trenger å levere konsistent over tid? I et smart strømnnett kan IoT bidra til øyeblikkelig overføring av energi fra en node med energioverskudd til en node med energiunderskudd og dermed balansere systemet. IoT kan ellers også bidra til å lagre



IoT kan også fremme karbonnøytralitet – kravet om null karbonavtrykk – noe som flere og flere bedrifter setter seg som mål.”

Jonathan Weinert,
forsker, Signify



“

Bærekraft trenger en fundamental endring i måten vi forbruker ressursene på, i vårt forhold til miljøet og i våre økonomiske strukturer.”

Jonathan Weinert,
forsker, Signify

energioverskuddet fra i dag slik at systemet kan bruke det i morgen. I begge tilfeller vil fornybare energikilder bli mer praktiske å bruke. Variabilitet er ikke lenger et problem.

IoT kan også samle inn energidata til bruk i analyse-plattformene for å ta avgjørelser innen styring av strøm-nettet, og generelt for å få strømmettet til å reagere raskere på fluktuerende behov. Strømleveransen trenger ikke lenger å operere i bare én tilstand: av eller på.

Forutsetningene for ekte bærekraft

Bærekraft er et ord som brukes mye nå til dags, men som ofte blir misforstått. Når man snakker om ”å gjøre verden mer bærekraftig”, glemmer man at bærekraft er enten/eller. En virksomhet, prosess, kommune eller annet som forbruker ressursene slik at de aldri brukes opp, eller som erstatter dem i samme takt som de blir brukt, er bærekraftig. En virksomhet, prosess eller kommune som til slutt bruker opp alle ressursene, er ikke bærekraftig.

Ekte bærekraft er derfor ikke et spørsmål om gradsfor-skjeller, og individuelle livsstilsendringer er ikke nok for å komme dit. Bærekraft trenger en fundamental endring i måten vi forbruker ressursene på, i vårt forhold til miljøet og i våre økonomiske strukturer. Som en av de virkelig omveltende teknologiene i vår generasjon kan IoT bidra til å skape forutsetningene for disse endringene.

Interact: Fordeler



Et Dashboard

Et dashboard for alle belysnings-applikasjoner, med et felles bruker-grensesnitt og ekspertise på tvers av all software



Enkel drift

Enkel drift og vedlikehold ved hjelp av fjernovervåking, diagnostisering og oppgradering



Robust sikkerhet

Integrering med din eksisterende IT sikkerhetspolicy og ditt styresystem for robust sikkerhet



Sikre API'er

Tilbyr åpne, sikre API'er i tillegg til en utvikler sandbox gjennom Interact Developer Portal



➤ **Finn ut hvordan Interact City kan forvandle din by**
www.interact-lighting.com/city

interact

© 2021 Signify Holding. Med enerett. Signify forbeholder seg retten til uten varsel å foreta endringer i informasjonen oppgitt i denne publikasjonen. Signify gir ingen garanti for nøyaktighet og fullstendighet når det gjelder den inkluderte informasjonen, og er ikke ansvarlig for eventuelle konsekvenser ved bruk av publikasjonen. Informasjonen presentert i dette dokumentet er ikke ment som et kommersielt tilbud og er ikke en del av en kontrakt eller tilbud, hvis ikke annet er avtalt med Signify.

Alle varemerker er eid av Signify Holding eller deres respektive eiere.