



■ **SVEKKET.** Konsekvensen av vikarbyrådirektivet har dessverre blitt svekket seriøsitet og dårligere vilkår for ansatte innen bygg og industri, skriver Stein Lier-Hansen. Illustrasjonsfoto: Thomas Haugersveen

Unntak



**STØTTER
REGJERINGENS
FORSLAG.** Stein
Lier-Hansen.

Alle som er opptatt av å sikre konkurransedyktige vilkår for norsk industri og anstendighet i arbeidslivet, bør glede seg over dette.

Fellesforbundet var opprinnelig for den endringen som blant annet Norsk Industri har bedt om. Trolig fordi de vet at et organisert arbeidsliv med tariffavtaler og dialog mellom partene sikrer at man i fellesskap kommer frem til gode løsninger.

Vi har 100 års tradisjon for å samarbeide med fagbevegelsen. Vi respekterer og stoler på hverandre. Jeg er sikker på at unntak innført også i Norge vil

skape bedre levevilkår for den norske modellen.

Det er jo slik at partene i arbeidslivet i Norge er enige om at hovedmodellen for fastsetting av lønns- og arbeidsvilkår skal være tariffavtale i den enkelte bedrift. Norsk Industri mener at dette også må være hovedmodellen for fastsetting av lønns- og arbeidsvilkår for ansatte i bemanningsforetak.

Regjeringens forslag om unntak for tariffbundet bemanningsforetak vil styrke systemet for lønnsfastsettelse. Forslaget vil derigjennom bidra til å styrke bedriftenes konkurransevne.

Bra for den enkelte, bra for arbeidslivet, bra for Norge, med andre ord.

■ *Stein Lier-Hansen, administrerende direktør i Norsk Industri*

← Se også side 6-7

■ ■ ■ Kunstig intelligens lar systemene tilpasse seg oss, i stedet for motsatt. Musikk er en av sektorene som kan stå over for en ny teknologisk revolusjon.

Kunstig klok



**TEKNOLOGI
JIM TØRRESEN OG
KRISTIAN NYMOEN**

Ørepropper plugget i smarttelefonen er et vanlig syn i dagens bybilde. Noen både lytter og snakker, mens mange kun lytter – til musikk. Den samme telefonen har en rekke sensorer innebygd for å registrere bevegelse, både hvor raskt vi er i bevegelse, hvordan telefonen er orientert og hvor vi befinner oss. Disse kan kobles sammen med musikklyttingen. Ved å la det være mulig å generere musikk fortløpende, kan sensorene i telefonen bestemme tempo og type musikklydbilde.

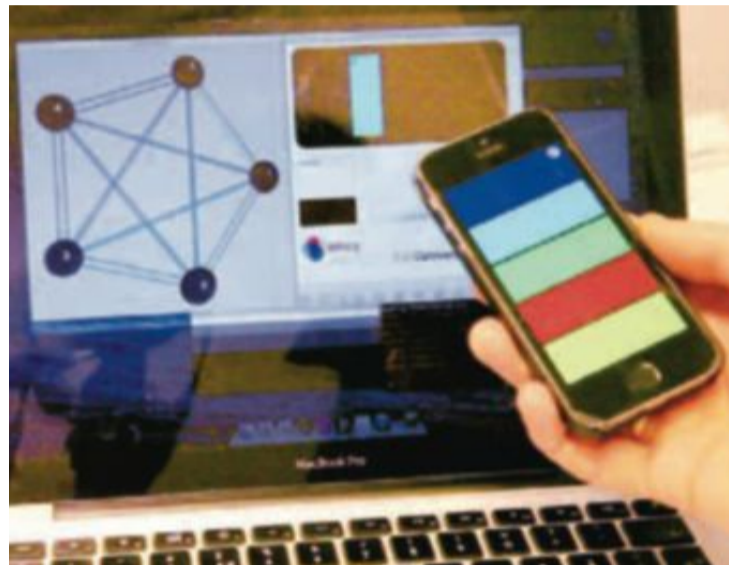
Fremfor å lytte til låter snakker vi om å bevege oss i et musikklandskap gjennom brukerstyrt aktiv musikk. Det kan enten skje ved direkte brukervalg tilsvarende slik vi klikker oss rundt i en nettleser (det omtales som hypermusikk) eller mer indirekte ved å la vandringer skje basert på sensoravlesninger. I begge tilfeller vil man påvirke musikken som høres, og det er

”Fremfor å lytte til låter snakker vi om å bevege oss i et musikklandskap gjennom brukerstyrt aktiv musikk

ikke forutbestemt hvordan musikken skal høres ut. Musikkprodusenter vil da kunne lage fleksibel musikk som gir rom for at lytteren skal kunne gjøre valg mens det lyttes, og at det uansett hva som velges, bør legges opp til å bli lyttervennlig musikk.

Det finnes mange anvendelsesområder innen alt fra treningsstimulering til humørtilpasset musikk. Sensorene kan analysere din bevegelse i øyeblikket og gi deg musikk som er tilpasset om du er i godt eller dårlig humør, stresset og rolig.

Brukerstyringen trenger ikke være begrenset til én person, men kan like gjerne bestå i interaksjon mellom flere



TEKNIKK OG MUSIKK. Demonstrasjon av brukerstyrt aktiv musikk i prosjektet Engineering Proprioception in Computing Systems (EPiCS) ved Institutt for informatikk i samarbeid med Institutt for musikkvitenskap på Universitetet i Oslo.

personer. Det lages da musikk som er en blanding av musikken til ulike personer, og de kan alle delta i hvordan musikken skal utvikle seg. Dette kan også brukes på konserter der publikum vil kunne påvirke hvordan musikken skal høres ut.

Det er kunstig intelligens som muliggjør en slik musikk-revolusjon. Hovedideen med kunstig intelligens er å lage intelligente systemer som kan tilpasse seg til oss brukere fremfor det mer vanlige at vi brukere må tilpasse oss til teknologien. Vi gjør dette i form av selv-lærende metoder som ofte er inspirert av biologien, både for å utforme systemet før bruk og justere virkemåten mens det er i bruk.

Vi finner det nå mange steder, som på en datamaskin eller i bærbare enheter som smarttelefon og digitalkamera, eller de inngår i en robot i en eller annen form. Det er oppmerksomhet om alle aspekter av menneskelig intelligens. Forskere arbeider med å utvikle systemer med mest mulig intelligent oppfattelse, resonnering og respons (utdypes i boken «Hva er kunstig intelligens», Jim Tørresen, Universitetsforlaget). Svarene vi får når vi søker med Google, er stadig mer fornuftige. Facebook skal ta i bruk kunstig intelligens for bedre å bestemme hvordan en bruker ønsker nyheter presentert og bildene organisert.

Brukervennligheten ved elektronikken vi omgir oss med blir stadig bedre. Behovet for at vi skal sette oss inn i virkemåten og bruken avtar etter som systemene blir flinkere til å

Teknologi: Dagens Næringslivs teknologispalte bringer nyheter og innsikt om forskning og ingeniørkunst. Fagfolk inviteres til å sende inn bidrag. Adresse: debatt@dn.no Tekstlengde 4000 tegn (inkludert mellomrom)

tilpasse seg til hver enkelt av oss; graden av selv-læring i systemene øker.

Et eksempel på en biologisk inspirert metode finner vi hos maur, der de iler rundt for å finne mat. De maurene som finner mat, legger igjen luktstoffer på veien hjem slik at andre maur vet hvor de skal gå for å finne mat og samtidig bidra til å forsterke stien. Når matkilden tar slutt eller en bedre er funnet, fordampes luktstoffene og stien forsvinner.

I EU-prosjektet Engineering Proprioception in Computing Systems (EPiCS) har vi sett at denne metoden er nyttig innen vidt forskjellige anvendelsesområder, som aktiv musikk eller koordinering mellom overvåkningskameraer.

Maurprinsippet bruker vi i aktiv musikk for å analysere bevegelser ved hjelp av sensorer i en smarttelefon eller fotsåle med sensorer. Vi kan bruke det samme prinsippet for å lagre kunnskap om brukerforetrukne vandringer i musikklandskapet. Så fremfor å høre på de samme gamle låtene, så kan vi i fremtiden høre dem i ulike varianter hver gang vi er ute og løper eller sitter på bussen.

■ *Jim Tørresen og Kristian Nymo, Institutt for informatikk, Universitetet i Oslo*