

# Forestillinger om samarbejde i ingeniørarbejdet

Vibeke Andersen og Anders Buch

Empirisk forskning i ingeniørarbejde peger på, at ingeniørarbejde det i vid udstrækning udføres i kollektive arbejdsprocesser. På den baggrund tegner der sig et billede af ingeniørernes arbejds- og samarbejdspraksisser som overvejende kollektive og gruppeorienterede – og ofte teamorganiserede. Men blandt ingeniørerne selv er den dominerende forestilling, at ingeniørfagligheden bunder i individuelle præstationer. I artiklen præsenteres og analyseres arbejds- og samarbejdspraksisserne i to etnografiske studier af ingeniørarbejde i den rådgivende ingeniørbranche. Artiklen undersøger, hvordan de forskellige arbejds- og samarbejdspraksisser udfolder sig i de to teams, understøttet af aktørernes egne idealer om og forståelser af ingeniørfaglighed og samarbejde. Artiklen viser, hvordan idealer om ingeniørfaglighed rammesætter samarbejdsrelationer.

## Introduktion

I ingeniørpraksisser – ligesom videnskabelige arbejdspraksisser – er sociale praksisser. Teknologi og videnskabsstudier har igennem de seneste 40–50 år entydigt peget på, at videnskabelige og teknologiske praksisser bedst kan forstås som kollektive (sociale – materielle – diskursive) bedrifter (fx Bucciarelli 1994; Biagioli 1999; Kaiser 2005; Shrum et al. 2007; Gorman 2010). Ligeledes har en række forskere peget på fordelene ved at forstå videnskabelige og teknologiske praksisser som organisatoriske arbejdspraksisser (fx Barley & Kunda 2001; Buch 2015) – skabt på baggrund af og udfoldet i organisatoriske, økonomiske og sociale transformationsprocesser – ligesom i øvrigt alle andre typer af menneskelig aktivitet. Ingeniørarbejdet må altså grundlæggende forstås som en kollektiv aktivitet – hovedsa-

geligt udført og koordineret som kollektive aktiviteter.

Men billedet synes imidlertid at være mere kompliceret. Modernistiske idealer om viden, moral og den sociale orden præger grundlæggende vores forestillinger om, hvordan social sameksistens, arbejde og interaktion *faktisk* udspiller sig – og *bør* udspille sig. Charles Taylor (2004) beskriver, hvordan modernistiske forestillinger ('social imaginaries') rammesætter og giver mening til både vores forståelse af den verden vi konkret lever i, men også idealer om, hvordan verden bør være. Taylor peger på, at de sociale forestillinger præger den måde, hvorpå mennesker forestiller sig deres sociale eksistens, hvordan de passer sammen med andre, hvad der sker mellem dem og deres kolleger, de forventninger de ofte mødes med samt de dybere normative

forestillinger, som ligger bag disse forventninger.

Det er således modernistiske forestillinger om videnskabeligt og teknologisk arbejde, der i vid udstrækning har rammesat forståelsen. Videnskabeligt og teknologisk arbejde har været opfattet som individuelle præstationer – fokuseret på produktionen af viden, jagten på sandheden og udviklingen af teknologiske succesfulde artefakter (Jasanoff & Kim 2015). I *The Scientific Life* identificerer Steven Shapin de dyder, der har formet den videnskabelige og teknologiske ethos:

*”Viden er geniets produkt; genialitet er uigenkaldeligt individuelt; forsøg på at organisere vidensproduktion, som er værdig til navnet, er opskriften på en katastrofe; en kamel er en hest, som er designet af et udvalg; og middel-mådighed bliver den nødvendige konsekvens af kollektivitet”* (Shapin 2008, 170 - vores oversættelse).

Hvis vi vender os mere specifikt mod ingeniørfagligheden, så har meget forskning indenfor ingeniørprofessionen peget på, at ingeniørprofessionalismen henter sine idealer fra videnskaben. Det er tilfældet, selv om ingeniørarbejdet som sådan, hvor ingeniørfagligheden udmøntes, ofte anses for at være et praktisk fag. Aktuell forskning peger på, at der er en ’akademisering’ indenfor ingeniøruddannelserne (fx Christensen 2012; Juhl 2016). Ingeniøruddannelsernes curriculum funderes således i en fagdisciplinær matrix, som er hentet fra naturvidenskabernes, fra modernistiske forestillinger om individualisme, autonomi, rationalitet, effektivitet, produktivitet, m.m. Det er disse forestillinger om ingeniørfaglighed, der etablerer akademiske standarder og værdier for den succesfulde ingeniørpraksis.

I denne artikel ønsker vi således at undersøge spændingen mellem de samtidige

forestillinger om de ingeniørmæssige arbejdspraksisser som kollektive og den fagprofessionelle ingeniør, som udfører arbejdet individuelt. Vi vil undersøge denne grundlæggende spænding på baggrund af empiriske studier i form af to etnografier af ingeniørarbejdet indenfor miljøområdet i den rådgivende ingeniørbranche. Etnografierne blev gennemført i to forskellige danske rådgivende ingeniørvirksomheder i løbet af 2011-12.<sup>1</sup> Den ene virksomhed, GITZELA, havde en eksplicit ambition om at organisere arbejdet i en (kollektiv) teamstruktur – den anden virksomhed, SARIX, har tidligere haft denne ambition, men opgav den for at organisere arbejdet via projekter på baggrund af individuelle arbejdsnormer.

Vi lægger ud med at beskrive vores metodologiske overvejelser, udgangspunkter og fremgangsmåder i vort arbejde med at indfange, hvordan forestillingerne om ingeniørarbejdet og samarbejdet udfolder sig i de to virksomheder ved at fokusere på, hvordan samarbejde *gøres* i de undersøgte ingeniørpraksisser. Her søger vi at forstå, hvordan forestillinger om teknologi, ingeniørfaglighed og samarbejde konkret manifesterer sig i arbejdet. Vi tager udgangspunkt i den amerikanske videnskabssociolog Adele Clarkes teoretiske/metodiske overvejelser om, hvordan man kan/bør se og analysere komplekse hændelser og handlinger i et ’situationelt’ perspektiv (Clarke 2005). Efter disse indledende metodologiske refleksioner præsenterer vi vores etnografier. Vi har valgt at strukturere fremstillingerne af den ingeniørmæssige arbejdspraksis i de to virksomheder ens. Med en systematik hentet fra Adele Clark retter vi vore analytiske blikke mod de kollektive humane handlinger, de non-humane elementer i situationerne og mod de kollektive diskursive konstruktioner (Clarke 2005). På baggrund af en analyse af dette diskuterer vi

de spændinger, som vi har observeret i de ingeniørmæssige praksisser. Vi trækker på forskellige begreber om ingeniørfaglighed og samarbejdsformer for at komme nærmere en forståelse af samarbejdets udfoldelse i ingeniørarbejdet. Vi afrunder med et afsnit, hvor vi tematisk sammenstiller analyserne i SARIX og GITZELA for at give et signalment af de spændinger, vi ser i de samtidige forestillinger om de ingeniørmæssige arbejdspraksisser som kollektive og af den fagprofessionelle ingeniør, som udfører arbejdet individuelt.

## Metodologi

I et forsøg på at operationalisere studiet af den ingeniørmæssige praksis har vi valgt at tilrettelægge vores undersøgelse som et etnografisk feltstudium af arenaer i ingeniørarbejdet. Med et afsæt i Situational Analysis (Clarke 2005) har vi studeret arenaer i ingeniørarbejdet, der er fokuseret på miljøarbejdet. En arena er i Stauss' terminologi (Strauss 1993, 226) kendetegnet ved at involvere aktører, der er samlet om et emne (fx miljøarbejde), men samtidig kan have meget forskellige synspunkter om, hvordan man skal forstå, behandle og forholde sig til dette emne. Arenaen kan altså anskues som et interaktionsfelt mellem sociale verdener, hvor et emne debatteres, forhandles og anfægtes. De sociale verdener er videre defineret ud fra aktørernes kollektive diskursive positioneringer (Clarke 2005).

Vores valg af Situational Analysis hænger sammen med kompleksiteten af den problematik, som vi undersøger, nemlig samarbejdets rolle i professionelle arbejdspraksisser. Vi forstår ingeniørarbejdet som praksisser, der etableres på baggrund af og i relation til de diskursive formationer og konkrete materielle vilkår, som konstituerer, prækonfigurerer og bidrager til udviklingen af praksisserne. Situational Analysis

fokuserer i sit udgangspunkt på aktørernes konkrete situerede praksisser og interaktioner, men forsøger netop at undgå at analysen begrænser sig til et udelukkende lokalt og afgrænset udsnit af den sociale interaktion. Selvom analysen fokuserer på konkrete afgrænsede situationer, er det også afgørende at se disse situationer i relation til en generel samfundsmæssig og historisk udvikling. Situational Analysis forsøger således at opdatere den symbolske interaktionisme i forhold til de poststrukturalistiske erkendelser, som den socialvidenskabelige forskning har produceret – fx ved at indarbejde diskursanalytiske indsigter i analysen.

Clarke's situationsanalytiske tilgang tilbyder tre forskellige kortlægningsmetoder som hjælp til at analysere og fortolke empirien, hvor forskeren kan undersøge konkrete situationer, dvs. den sociale praksis og relaterede situationelle elementer, som kan have indflydelse på situationen. Situational Analysis er således en metode, hvor selve analysen foretages i samme bevægelse som 'data'-indsamlingen: Analysen består i vedblivende kritisk at reflektere over dataindsamlingen og sammenholde forskellige typer af data (interviews, observationer, dokumentlæsninger, historisk materiale, billedmateriale og meget andet) i en kortlægningsproces, der forløber igennem iterative kortlægninger af situationer (Clarke 2005). Disse kort anvendes som analytiske øvelser, hvorigennem den undersøgte situation konstrueres empirisk. Herved viser det sig, hvad der er konstituerende for den undersøgte situation (Clarke 2005, 72). Formålet med de situationelle kort er ikke, at de skal give et overblik over empirien, men derimod at hjælpe forskeren med at få øje på situationens kompleksitet: "the stunning messiness of social life" (Clarke & Friese 2007, ). Kortlægningsprocessen består af tre faser: et rodet kort, et ordnet kort og et relationelt kort. Det er som sagt også herfra, vi

henter vort fokus på hhv. de kollektive humane handlinger, de non-humane elementer i situationerne og de kollektive diskursive konstruktioner, som tidligere nævnt, og som vi illustrerer senere i artiklen.

Vi fik mulighed for at følge et projekt i to forskellige virksomheder indenfor den rådgivende branche. Vi vidste ikke på aftaletidspunktet, at projekterne havde en så forskellig karakter. Det blev en pointe i forskningsprojektet, som artiklen henter sin viden fra, at projekter kan være mange ting, og samarbejde kan antage mange forskellige former – også indenfor den samme branche, som kalder sig 'projekt- og teamorganiseret'. Det ene projekt levede i udgangspunktet op til idealet om et projekt, mens det andet projekt viste sig at være et meget lille projekt med en enkelt projektleder som primær person. Dette er dog ikke et særsyn og udfordrer i sig selv forståelsen af, hvad et projekt eller et team er. I et Situational Analysis perspektiv diskvalificerer dette forhold således ikke empiriens relevans i forhold til vores problematik. Tværtimod må dette forhold tolkes som en empirisk kvalificering af, hvordan projektarbejde (også) gøres i praksis.

En af de to etnografier følger således et mindre team på fire medlemmer i en rådgivende ingeniørvirksomhed SARIX. Dette team arbejder med udviklingen og markedsføringen af et nyt produkt: klimaregnskaber. Vi følger teamet igennem næsten et år i perioden mellem 2011 og 2012 gennem tilbagevendende observationer, hvor vi følger projektdeltagerne i deres daglige arbejde (ca. en dag om ugen). I denne periode har vi studeret deres skriftlige materiale og arbejdsmemoer, vi har gennemført deltagerobservationer, formelle og uformelle interviews (16 formelle interviews) og arbejdet med generative forskningsmetoder i feltarbejdet i form af snaplogs<sup>2</sup> (Bramming, Gorm

Hansen & Gylling Olesen 2009). I tilgift har vi haft mulighed for at identificere og interviewe personer med relationer til teamet, ligesom vi har interviewet personer, der har haft meninger om ingeniørarbejdet og ingeniørkompetencer i relation til miljøarbejde (ni interviews). Vi har skrevet feltnoter og lydoptaget de fleste af interviewene og teammøderne, som vi fik lejlighed til at overvære. Interviewene har fokuseret på en række forskellige forhold og temaer. Nogle interviews har fokuseret på deltagernes livshistorier (Linde 2009), andre har omhandlet de daglige arbejdsopgaver og arbejdet med at udvikle klimaregnskaber. Den anden etnografi fulgte et mindre projekt i den rådgivende ingeniørvirksomhed GITZELA, der havde til opgave at udvikle en offentlig tilgængelig webside om brugen af kældre som følge af klimaforandringer. Vi fulgte projektlederens arbejds- og samarbejdspraksisser igennem et år (28 halve dage) og havde jævnligt e-mailkorrespondancer, hvor vi blev opdateret på møder, workshops og andre aktiviteter af relevans for projektlederens arbejds- og samarbejdspraksisser, primært i relation til projektet. Vi blev introduceret til projektet i en tidlig fase og fik mulighed for at observere og følge med i, hvordan arbejdet i projektet udviklede sig i samarbejde med kolleger og eksterne aktører.

Løbende og i efterfølgende interviews fik vi lejlighed til at høre, hvordan projektlederen opfattede projektets udviklinger, hvordan han opfattede og vurderede interaktionerne og udviklingerne i projektet. Ligeledes interviewede vi kolleger og projektleder i forbindelse med møderne (10). Endelig gennemførte vi flere interviews med HR-afdelingen og afdelingsledere (4). Endvidere havde vi adgang til forskellige dokumenter vedrørende projektstyring, projektplanlægning samt skriftlige korrespondancer vedrørende projektplan-

lægningen samt dokumenter vedrørende udvikling af nye fælles værdier i virksomheden.

Vi har således udført et omfattende feltarbejde med inspiration fra det etnografiske feltarbejde, hvor vi har kombineret det semistrukturerede interview med interviewguides og har suppleret med tematiske interviews i forlængelse af de mange observationer af arbejdet, af møder og af workshops, som vi har deltaget i, i begge virksomheder igennem en periode på 1 år. Vi har tillige løbende foretaget tilbagemeldinger til vore kontaktpersoner, hvilket også indgår i projektets vidensproduktion. Metodisk har vi fulgt den situerede praksis – dvs. de praktiske vilkår for organisering af arbejde og aktiviteter. Vi har fulgt aktørernes deltagerbaner – dvs. de subjektive og kulturelle dannelser af erfaring og mening i dagligdagen. Endelig har vi fulgt objektbanerne – dvs. de diskursive og materielle objekters bevægelser i form af teknologier, organisationsformer, projekter og samarbejdsformer.

De anvendte interviewguides har haft samme overordnede undersøgelsesspørgsmål, men vi har kun anvendt 'snap-logs' i den ene virksomhed. Den konkrete udformning af interviewene har været tilpasset den konkrete kontekst. Tilsvarende blev observationerne i den ene virksomhed primært foretaget løbende i forbindelse med projektmøderne, mens observationerne i den anden virksomhed blev udført i forbindelse med projektlederens møder med kolleger, overordnede, samarbejdspartnere og workshops, da projektet her havde en anden karakter. Metodevalget kombinerer de semistrukturerede interviews med dokumentstudier, som i dette tilfælde har været mødereferater, projektledelsesdokumenter, personalepolitikker, værdiplancher og HR-strategier. Vi har haft fokus på den praksis, som medarbejderne har udvist i de teams,

vi har studeret. Vi har haft fokus på, hvad de konkret gør, hvad de siger, hvordan de begrundes deres beslutninger, hvilke målsætninger og perspektiver de har i forhold til deres arbejde og opgaver m.m.. Vi har samtidig undersøgt de fysiske og materielle rammer, som arbejdet i teams udspiller sig i, samt hvilke diskursive forståelser deres orienteringer i forhold til arbejdet forudsætter og reproducerer. Denne metodetilgang er valgt med det formål at skabe en større forståelse for den komplekse kontekst, som vi studerer.

Undervejs i feltarbejdet i SARIX og GITZELA, og efterfølgende, har vi reflekteret over og analyseret det empiriske materiale gennem udfærdigelser af situationelle kort (Clarke 2005, 83 ff.). Vores analytiske mål har været at forstå de elementer, der er på spil i situationerne i SARIX og GITZELA (via såkaldte 'messy maps' og 'organized maps') (Clarke 2005, ), og forstå relationerne imellem disse elementer og den dynamik, som de er underlagt (via såkaldte 'relational maps') (Clarke 2005, ). Det har været afgørende at undgå at reproducere gængse opfattelser af 'ingeniørarbejdet' og dermed etablere skarpe grænsedragninger mellem 'teksten' og 'kon-teksten' for vores studier. Vi forsøgte således at undgå at fokusere entydigt på fx 'det tekniske' eller på forhånd at etablere distinktioner imellem 'det ingeniørfaglige' og 'det ikke-ingeniørfaglige' arbejde, det 'teamorganiserede arbejde' og 'det individuelle arbejde' i ingeniørernes praksisser. Vores ambition har tværtimod været at undersøge, hvordan ingeniørpraksisser produceres og reproduceres ved at tage udgangspunkt i de konkrete handlinger, der udspillede sig i situationerne i SARIX og GITZELA. Ambitionen med vores studier var således at undersøge de individuelle, kollektive, organisatoriske, institutionelle, kulturelle, materielle, historiske og diskursive elementer, der var på spil i situa-

tioner, og forsøge at forstå, hvordan de spillede sammen. Vores undersøgelsesmetoder sigter således mod at beskrive og begribe de formative elementer og dynamikker i situationen.

Clarkes heuristik foreslår en række abstrakte kategorier, der med fordel kan bruges til at udfordre og strukturere de empiriske fund (Clarke 2005, 90). I Situational Analysis starter analysefasen parallelt med empiriindsamlingen, og observation, beskrivelse og analyse spiller således kontinuerligt sammen igennem hele forskningsfasen. I den følgende fremstilling af vores iagttagelser fra SARIX og GITZELA gør vi brug af et udpluk af Clarkes abstrakte kategorier til at strukturere vores fremstilling. For overskuelighedens skyld har vi blandt Clarkes talrige abstrakte kategorier udvalgt tre, som vi finder centrale for vores beskrivelse. Vi vil i fremstillingen fokusere på de 'kollektive humane handlinger', de 'non-humane elementer' og 'de kollektive diskursive konstruktioner' i situationerne. Dette fokus er begrundet i vores forskningsinteresse i at belyse, hvilken rolle samarbejdet spiller i ingeniørarbejdet. Sammenfattet tegner denne analyse et nuanceret billede af en ingeniørmæssig arbejds- og samarbejdspraksis. For at gøre 'samarbejdet' meningsfuldt må de som udgangspunkt forstås i relation til en konkret og situeret social praksis. Vores (situations)analyse sigter således mod at tegne et billede af den sociale praksis, som gør sig gældende i de studerede arenaer – med et fokus på samarbejdets rolle i arbejdspraksisserne.

## Ingeniørarbejdet i SARIX

Op mod COP15 klimatopmødet i København i 2009 var der stor offentlig opmærksomhed om de klimaforandringer, der bliver skabt som følge af udledningen af drivhusgasser i atmosfæren. Der var store

forventninger til, at klimatopmødet skulle sætte en ny global dagsorden, der kunne give nye muligheder for miljøbranchen. Denne kontekst dannede baggrund for, at den rådgivende ingeniørvirksomhed SARIX i opspillet mod klimakonferencen besluttede sig for at etablere en division, der ikke alene skulle udvikle ingeniørmæssige løsningsmuligheder, der reaktivt kunne håndtere miljømæssige problemer som følge af klimaændringer, men som også skulle udvikle proaktive initiativer, der kunne reducere udledningen af drivhusgasser. En visionær direktør fik etableret en division, der var dedikeret til denne strategiske satsning, og fik bl.a. etableret et team, der skulle arbejde med at udvikle klimaregnskabsmodeller. Klimaregnskaber søger at kortlægge en virksomheds samlede klimaaftryk ud fra både direkte og indirekte udledninger, som er forbundet med virksomhedens forbrug. I tiltro til at klimakvoter i fremtiden ville komme til at fylde en væsentlig større rolle i bestræbelserne på at reducere udledningerne, ville præcise klimaregnskaber komme til at spille en meget central rolle i reguleringsbestræbelserne og dermed i sidste ende for virksomhedernes økonomi. Der blev rekrutteret en række nyuddannede ingeniører med et 'holistisk mindset' fra DTU's ingeniøruddannelse i Innovation og Bæredygtighed, og de fik til opgave at udvikle og sælge klimaregnskaber til offentlige og private virksomheder.

Men topmødet indfrieede ikke de store forventninger (fx The Guardian 2009). I SARIX gav det sig udslag i, at den strategiske satsning på klimaløsninger blev nedtonet. Den visionære direktør forlod SARIX, og da vi i 2011 fik anledning til at følge dette team, er den store klimadivision afviklet. Men klima-teamet fik lov til at fortsætte deres arbejde på et lavere blus. De enkelte medarbejdere i teamet var dog fortsat forpligtet på at kunne udfakturere op imod 80

% af deres arbejdstid på konkrete projekter, og det gav klimaregnskabsprojekterne langt fra mulighed for. Konkret betød det, at teammedlemmerne løbende udførte opgaver på andre projekter i SARIX for at nå deres udfaktureringskrav. På et organisatorisk niveau arbejdede de ikke med en teamstruktur i SARIX, men 'miljøteamet', vi fulgte, insisterede selv på at blive betragtet som et team. Tre af de fire teammedlemmer delte kontor, og det fjerde teammedlem var i forløbets start placeret i et nærliggende kontorfællesskab.

### **De kollektive humane aktører**

Teamet bestod i starten af fire medlemmer. John har en teknisk-samfundsvidenskabelig planlæggeruddannelse fra RUC og er midt i 30'erne. Han havde fået rollen som teamets uformelle leder, idet han varetog kommunikationen med ledelsen og eksterne samarbejdspartnere. Henrik har en baggrund som geolog fra Københavns Universitet, og har arbejdet med det fysiske arbejdsmiljø inden han kom til at beskæftige sig med klimaregnskaber. Hans rolle var at være 'talknuser' og lave desk-research i forhold til emissionstabellerne. Nille og Sebastian er begge først i 30'erne og kommer direkte fra DTU's ingeniøruddannelse i Innovation og Bæredygtighed. Selv om to af temaets medlemmer ikke havde en ingeniøruddannelse, opfattede de selv – og kollegerne – deres arbejde som ingeniørarbejde.

Der var en udpræget arbejdsdeling mellem temaets medlemmer. John var den uformelle leder af teamet, og Henrik var 'researcher'. Nille og Sebastian havde en mere all-round tilgang til arbejdet og vekslede mellem at lave salgstilbud til potentielle kunder og forbedre mulighederne for at øge SARIX's synlighed, hvis man søgte på 'klimaregnskaber' på Google. De dykkede også gerne ned i 'regnearket', når oversættelsesarbejdet i klimaregnskaberne skulle

foretages. Teammøderne foregik i det fælles kontor ca. en gang om ugen, og var det forum, hvor der blev gjort status over arbejdsopgaverne og nye initiativer blev koordineret. Teamet fungerede mest som et forum, hvor der foregik koordinering og arbejdsdeling mellem teamets medlemmer. Arbejdsopgaverne blev splittet op på solidarisk vis under hensyn til, hvem der ikke havde nok at 'fakturere'.

Faktureringshensynet var det altoverskyggende element i arbejdet. Selvom der var udbredt utilfredshed og kritik af dette ledelsesværktøj, så havde medarbejderne vanskeligt ved at forstille sig, at arbejdet kunne ledes på andre måder.

### **De non-humane aktører**

Arbejdet med at udvikle klimaregnskaber byggede grundlæggende på sammenkædningen af to elementer: virksomhedernes økonomiske regnskaber og emissionstabeller, baseret på forskellige produktgrupper. Ved at analysere virksomhedernes økonomiske regnskaber kunne man danne sig et billede af en virksomheds klimaaftryk. Udfordringerne lå i at fremskaffe detaljerede økonomiske regnskabstal fra virksomhederne, ligesom det var en udfordring at finde de bedst egnede og mest detaljerede emissionskategorier. Dette oversættelsesarbejde kræver både et stort kendskab til materialer, kemi og regnskabsføring, men også gode kommunikative kompetencer, når der skal indhentes oplysninger fra virksomhedernes regnskabsafdelinger.

En anden meget væsentlig non-human aktør i arbejdet var faktureringsystemet, som fungerede som et styrende ledelsesværktøj hos SARIX. Alle medarbejdere skal kunne udfakturere deres tidsforbrug i forhold til en kundeaktivitet. Faktureringsgraden lå gennemsnitligt på ca. 80 %, og medarbejderne skulle hver uge udfylde et tidsregnskab, der blev koblet til projektpo-

ster. Hvis medarbejderne ikke kunne fakturere deres tidsforbrug i forhold til projektbestemte kontonumre, gik deres fakturering i minus – en indikation på, at medarbejderne var 'uproduktive'. Alle medarbejdere orienterede sig efter faktureringsystemet. I et snap-log, som Sebastian har udarbejdet, skriver han:

*"Hermed et snapshot af min computer-skærm. Det er et billede af vores intranetside, hvor vi i starten af ugen får en påmindelse om at udfylde vores timesedler, hvis det ikke er gjort ved udgangen af den foregående uge. Det er en konstant stress- og irritationsparameter, specielt hvis man, som i de her uger op til sommerferien, ikke har nok at lave. Som du kan se, så står der et 1-tal ud for Missing timesheet, og det indikerer, at jeg ikke har udfyldt min timeseddel for den seneste uge. Der står 0,00 % ved Current week, og det er fordi, at det er mandag morgen i en ny uge - der er endnu ikke registreret timer. Et andet irritationsmoment er de forskellige nøgletal, du også kan se på billedet. Her kan man se det antal timer, man har faktureret ud til kunder i løbet af én uge - altid ugen op til den seneste udfyldte timeseddel. Der er også et nøgletal, der viser, hvor mange timer man har faktureret ud til kunder i løbet af den seneste måned. Denne konstante påmindelse om - og kontrol af - ens timeforbrug er meget demotiverende."*

I et efterfølgende interview, hvor vi talte med Sebastian om problematikkerne beskrevet i hans snap-log, kommer han nærmere ind på udfordringerne med faktureringsystemet:

*"Det er jo det med hele tiden at have det system oppe i ens ansigt. Hver gang man åbner Internet Explorer, så dukker de nøgletal op. Og de [ledelsen?] er jo meget glade for at... [længere pause, leder efter ordene]... De me-*

*ner jo – tror jeg – at det her i virksomheden er en måde at motivere medarbejderne på. Så man hele tiden kan se, hvor man ligger i forhold til de mål, man har aftalt. [...] Det er ikke med til at motivere, for man kan ikke undgå, at det går op og ned. [...] Det er et irriterende billede af, hvordan tingenes tilstand er. Det er selvfølgelig godt at have indsigt, men det er irriterende at få det plantet i ens ansigt hver dag. Det er lidt sjove mål, de har sat op. Man skal hele tiden... Hver dag... Gå ind og udfylde timesedler."*

Systemet havde også stor indflydelse på, hvordan han fik mulighed for at strukturere sit arbejde, og hvilke arbejdsopgaver han arbejdede med. Videre i interviewet spurgte vi Sebastian, om der ikke var nogen steder, man kunne gå hen med sit problem, hvis man manglede time. Her siger Sebastian:

*"Det er mit eget ansvar. Jeg kan jo godt gå til min leder og sige: 'Jeg ligger lavt – har du nogen timer til mig?'; og så har de måske nogle opgaver... Men igen... Selvfølgelig er det en god ting, når man ikke har så meget at lave, at gå til andre og få noget hjælp, men i og med at vi er så tværfaglige, som vi er, så er det jo svært at hjælpe andre med deres faglighed. Det eneste vi så kan hjælpe med, det er sekretæropgaver. Og nu hjælper jeg en med affald – jeg ved ikke så meget om affald – men det hun kan sætte mig til er at rode rundt i nogle store excel-ark og sortere data i det. Og det vil sige, at man bliver brugt som den der – altså man føler ikke, at man bruger sin faglighed i vid udstrækning, når man får de opgaver der. [...] Man sidder og tænker: 'Det er ikke den mest spændende dag på arbejdet'. Men det er jo ikke mit ansvar. I min jobbeskrivelse står der jo ikke, at jeg er ansvarlig for at skaffe 75% debiterede opgaver hjem. Vi [kollegerne i teamet] er blevet ansat i en funktion, hvor vi skal få en forretning op at køre [klimaregnskaberne], og hvis vi ikke*



*kan få vores debitering op, så er det jo en direkte afspejling af, at det ikke er nogen succes med det forretningsområde. Og er det så lig med en fyring, eller skal man forsøge at skrabe så mange timer ind – uanset om de er relevante eller ej?”*

### **Kollektive diskursive konstruktioner**

Selvom arbejdet med klimaregnskaber handlede om bæredygtighed og miljøet, så fyldte disse emner overraskende lidt i arbejdet. Det var ikke mindst overraskende i lyset af, at Nille og Sebastian havde en uddannelsesbaggrund, hvor bæredygtigheds-elementet stod centralt, ligesom John gav udtryk for sit miljøpolitiske engagement. Teamdeltagernes diskussioner fandt derimod sted i en udpræget instrumentel diskurs, hvor klimaregnskaberne sjældent blev tematiseret selvstændigt. Langt de fleste samtaler koncentrerede sig om organisatoriske forhold og om mulighederne for at markedsføre og sælge ydelser til potentielle kunder. Det konkrete og mere teknisk-orienterede arbejde med at udvikle klimaregnskaber var tavst og blev udført individuelt og relativt rutineret i arbejdsdelingen.

Diskussionerne i teamet handlede i vid udstrækning om, hvordan klimaregnskabet kunne markedsføres bedre til kunderne. SARIX havde godt fat i en række offentlige institutioner og myndigheder, men dette marked var ved at være udtømt. I et interview med en projektleder i en offentlig institution, hvor SARIX havde udviklet et klimaregnskab, blev det klart, at projektlederen i vid udstrækning så det som sin egen opgave at sælge klimaregnskabskonceptet ind i organisationen. Projektlederen var således helt integreret i det professionelle netværk, der arbejder med udbredelsen og udviklingen af klimaregnskaber.

### **Ingeniørarbejdet i GITZELA**

I GITZELA fulgte vi et projekt fra den første opstart til det blev afsluttet. Det var et lille projekt både i forhold til økonomi, bemanning og varighed, som gennemløb de samme faser som større projekter med brug af projektledelsesværktøjer, milestones, tids- og økonomistyring, faglig følgegruppe m.m.. Samarbejdsformen fulgte samme model som ved større projekter, hvor arbejdet er stærkt opdelt, idet hver specialist udfører sin del af opgaven, som projektlederen koordinerer, retter til og samler. Det lille projekt kan betragtes som eksemplarisk for, hvordan team- og projektarbejde er organiseret i virksomheden. Den gængse opfattelse af projekter indenfor rådgivningsbranchen er, at der er tale om meget store og omfattende projekter med mange interessenter, mange medarbejdere, stor økonomi og lang varighed, men i dagligdagen er der også mange meget små projekter med korte tidsfrister, som medarbejderne allokeres til.

### **De kollektive humane aktører**

Anledningen til projektet var, at der i de senere år har været flere tilfælde af 'monsterregn', hvor kloakkerne ikke kunne lede vandet væk, bl.a. med det resultat, at mange kældre blev fyldt med vand. Formålet med projektet var at udvikle en offentlig tilgængelig hjemmeside med informationer om brugen af kældre. Hjemmesiden skulle være overskuelig, illustrativ og ikke forudsætte særlige IT-kundskaber. Opdragsgiveren ønskede specifik teknisk viden omsat til et enkelt sprog, så GITZELA skulle løse opgaven i samarbejde med et firma, som havde særlig kompetence indenfor kommunikation på hjemmesider.

Firmaet udpegede en ung relativ nyan-sat ingeniør, Morten, til opgaven som projektleder. Han blev ikke udvalgt til opgaven, fordi han havde nogen særlig viden

og kompetencer indenfor det fagspecifikke område, snarere tværtom. På den måde blev det forventet, at han lettere kunne sætte sig i brugernes sted. I forhold til dette projekt var det en fordel, at han igennem sit ingeniørstudium var uddannet til at løse tværfaglige komplekse problemstillinger og til at arbejde med projekter i mindre teams. Han havde ingen erfaringer med at inddrage brugere i processen og afholde workshops, men havde i studiet arbejdet med kravspecifikationer. Det faldt ham derfor helt naturligt at inddrage brugerne i projektet, selvom han ikke havde erfaring med at gøre det i praksis. For som han formulerer det:

*"Det må have noget med min uddannelse i Aalborg at gøre. Det er ikke fordi, jeg har gjort det så tit. Jeg kan faktisk ikke huske, at jeg har gjort det. Det var bare logisk."*

Han opfattede det ikke som en særlig viden, men blot som noget, han kan i kraft af den uddannelse, han havde taget. For Morten er det derfor også helt fint at blive valgt til opgaven som projektleder uden at kende feltet. Det kender han fra sit studie:

*"Det har vi jo lært på studiet... Med projekter hele tiden, projekter er jo bare det, man gør hele tiden, så det bliver man jo nødt til at kunne. De ældre kolleger her har en anden uddannelse og er specialister indenfor deres felter. Jeg er vant til at fortælle en hel masse, jeg ikke ved ret meget om, og så finder jeg ud af det hen ad vejen. Mine kolleger er jo vant til at fortælle en masse, de ved noget om, fordi de har arbejdet med det 20 år i træk, og [er] knap så gode til noget, de ikke ved noget om."*

Morten har en række kompetencer fra sin uddannelse, som han bringer med ind i arbejdet. Det er en faglighed, som hverken det rådgivende firma eller han selv tillægger

særlig stor betydning: *"Det er da bare noget jeg kan – det er da ikke noget særligt."* Han overvejer heller ikke at få det på sit CV som en kompetence, hvilket begrundes med, at det ikke er denne form for kompetencer, der tæller i virksomheden. I stedet er det fagfagligheden, specialiseringen, der har værdi. Det underbygges af virksomhedens HR chef, der i et interview formulerer det således:

*"(...) en væsentlig drivkraft hos medarbejderne er selvrealisering af faglig art og at blive værdsat for sit arbejde – og at arbejdet værdsættes i den store verden. For mange medarbejdere drejer det sig om at blive anset som dygtig blandt kolleger – det er den faglige dygtighed, der er i fokus."*

Som projektleder er det til gengæld nogle helt essentielle kompetencer, der er brug for, som er indbygget i projektledelseskurserne.

Som projektleder var det hans opgave at finde kolleger, som kan hjælpe ham med at frembringe den fagspecifikke viden, som der er brug for i projektet. Han skulle selv senere bearbejde denne viden til en let læsbar tekst til hjemmesiden. Han udarbejdede en plan for, hvem han gerne ville i kontakt med, og hvad han forventede de kunne bidrage med af fagspecifik viden, hvor mange timer der kunne konteres på opgaven, samt hvornår der skulle leveres hvad. Han erfarede, at jo mere præcist han kunne skære opgaven til, jo lettere var det at få kollegerne til at levere arbejdet. Han inviterede på skift kollegerne til miniprojektmøder, hvor de diskuterede og aftalte leverancer og indhold. Som projektleder var det Morten, der stod for udviklingen og fremdriften af projektet, og han inddrog løbende forskellige kolleger i arbejdet ud fra hvilken specifik viden, han havde brug. På projektmøderne blev der ofte udvekslet erfaringer om andre

projekter som afslutning på mødet, og der blev trukket på Mortens faglige ekspertise indenfor hans særlige ekspertfelt. En slags byttemandel.

Morten benytter sig af en praksis, som er dominerende indenfor branchen, og som her betegnes 'gangstaffing'. Det betyder, at teamdannelsen foregår uformelt uden ledelsens direkte indblanding. Denne praksis forudsætter, at medarbejderne selv gør opmærksom på sig selv, for som Morten siger:

*"Det kræver, at man stikker hånden op i vejret og siger: 'Her er jeg', ellers er der ikke nogen, der lægger mærke til dig. Hvis du bare laver dit arbejde, så er der ikke nogen, der lægger mærke til dig."*

I GITZELA var der et ønske om at ændre denne praksis, idet den ud fra en ledelsesmæssig betragtning ikke blev betragtet som den mest hensigtsmæssige i forhold til en optimal ressourceudnyttelse af medarbejderne og deres kompetencer. Målet var derfor at erstatte gangstaffing med en mere central staffing. For at muliggøre en central bemandingsfordeling på projekterne blev der udarbejdet oversigter over de enkelte medarbejders kompetenceprofiler og projekterfaringer, ligesom det løbende blev registreret, hvem der havde henholdsvis over eller underkapacitet. Kompetenceprofilerne blev koblet til et nyt karrieresystem. I praksis viste det sig at være vanskeligt at overgå til den nye bemandingsmetode, da det ikke kun er et spørgsmål om faglig ekspertise, men også om erfaringer i at samarbejde med hinanden. Hvis opgaver skal løses hurtigt, er det fortsat ofte lettere, hvis det sker indenfor velafprøvede samarbejdsrelationer.

### **De non-humane aktører**

GITZELA anvender i lighed med SARIX et udfaktureringsystem for hver medarbej-

der, men i modsætning til SARIX er det vores indtryk, at der var en overvejende positiv indstilling til systemet, selvom Morten bemærker: *"Ja, vi skal skrive en gang om ugen, ikke .....*". Morten gav udtryk for, at han oplevede systemet som en hjælp i forhold til at forholde sig fleksibelt til de projekter, som han var involveret i. Dog er der stor forskel på at være projektleder eller nyan-sat fagingeniør på forskellige projekter. Som projektleder gav udfaktureringsystemet ham en række frihedsgrader, idet han selv løbende kunne holde øje med sit tidsforbrug og planlægge efter det i modsætning til at arbejde som nyan-sat fagingeniør, hvor det til tider kunne være endog meget vanskeligt at nå den fastsatte timenorm.

Den fleksible timeregistrering på tværs af afdelinger gjorde det enkelt for Morten at forhandle timer og arbejdsoutput med fagkolleger, idet udfaktureringsystemet er koblet til det projektledelsesværktøj, som Morten anvendte. På den måde kunne Morten som afslutning på hvert projektmøde gøre status over, hvor meget arbejde der var leveret såvel indholdsmæssigt som time-mæssigt i forhold til planen.

Morten var under hele projektførelsen meget omhyggelig med at opdatere projektet i projektplanen, som han selv havde udviklet ud fra tidligere erfaringer, men som ikke afveg væsentligt fra de i virksomheden anvendte projektstyringsmodeller. Som forberedelse til hvert møde medbragte han en opdateret projektplan og anvendte den som styringsgrundlag. I forhold til de interne kolleger var det en velkendt måde at gøre det på. I forhold til det eksterne kommunikationsfirma var det til gengæld en uvant procedure. Når det eksterne firma argumenterede for ændringer i arbejdsplanen eller ændringer i ansvarsfordelingen mellem dem, bragte Morten altid projektplanen på banen og illustrerede hvilke muligheder, der var for at imødekomme for-

slagene, men også hvilke konsekvenser det ville få, hvilket ofte betød, at det ikke var muligt at imødekomme forslagene.

### **Kollektive diskursive konstruktioner**

Med styringen fra Mortens side bidrog de forskellige medarbejdere med hver deres faglige ekspertise til projektet. Det var primært Mortens opgave at bearbejde den faglige ekspertviden til korte, letforståelige tekster uden brug af fagudtryk, som han naturligvis afslutningsvis testede i en workshop med eksperter indenfor de respektive områder. Ingeniørerne jokede med, hvor få tekniske detaljer de kunne præsentere, så almindelige mennesker kunne forstå, hvad det handlede om. På den måde fremhævede de den komplekse viden, som lå i deres egen ingeniørmæssige tilgang.

Denne forståelse kom dog i konflikt med medarbejderne i kommunikationsfirmaet, som havde en anden forståelse af, hvordan faglig specifik viden skulle formidles til brugerne. For dem var det, at formidle en hjemmeside, ikke blot et spørgsmål om at sætte en færdig tekst ind i et hjemmesidedesign, men et spørgsmål om at forstå de kommende brugeres forudsætninger. To faglige forståelser stod overfor hinanden, og projektindehaveren havde her det sidste ord. De forskellige fagligheder viser sig i de mindste detaljer, som Morten formulerer det:

*"Vi snakker ikke samme sprog, det er den største udfordring. Altså noget så simpelt som ordet 'korrektur' har vi mange gange været i tvivl om, hvad der menes, når den ene skriver det, og den anden skriver det."*

### **Diskussion**

Vore studier i SARIX og GITZELA viser, at der er mange interesser, ambitioner, visioner, drømme, m.m. investeret i forestil-

lingerne om ingeniørarbejdet, og at der er mange måder at 'gøre' ingeniørarbejde på. Vore undersøgelser fremhæver ingeniørarbejdets situerethed og kontingens – ingeniørarbejdet kunne være praktiseret på mange andre måder end dem, vi har været vidner til. Særlige organisatoriske, historiske og politiske vilkår i situationerne er udslagsgivende for, at ingeniørarbejdet netop forvaltes på den måde, som vi har observeret. Udtrykt mere overordnet, så fremskriver vore studier de relationelle spændinger, som situationerne rummer. Situational Analysis fokuserer på at tydeliggøre relationerne mellem aktører, non-humane aktører og diskurser i situationer for at kunne identificere forhold og omstændigheder, hvor den sociale orden anfægtes, bestrides og brydes, men også reproduceres. Målet er således at analysere de komplekse og heterogene konstellationer, der konstant stabiliserer sig og opløses i situationer, og som er med til at reproducere og forandre de sociale praksisser. Det er disse konstellationer, der ses som situationernes magt- og handlingslokus (Clarke 2005, 37). Ved at fremskrive spændingerne og dissonanserne i situationerne er det muligt at belyse, hvordan de ingeniørmæssige arbejdspraksisser bliver gennemspillet, og hvor der tegner sig (potentielle) transformationer i arbejdspraksisserne. Vi vil nu trække på vores fremstillinger af situationerne i SARIX og GITZELA med henblik på at tydeliggøre disse spændinger.

### **Instrumentaliseringen af ingeniørarbejdet i SARIX**

Visionen om det 'proaktive' og 'holistiske' ingeniørarbejde var det ledende ideal i strategien hos SARIX. Men de individuelle udfaktureringsprincipper i SARIX's faktureringsystem udgjorde reelt den effektive ledelseslogik, der organiserede og strukturerede ingeniørarbejdet. Efter klimatop-

mødets fiasko blev der ikke taget politiske og lovgivningsmæssige skridt til af at regulere virksomhedernes CO<sub>2</sub> udledninger, og SARIX's store forventninger til, at der skulle etableres et marked for klimaregnskaber, blev ikke indfriet. På baggrund af denne udvikling opløste SARIX sin klimadivision, og divisionens direktør forlod virksomheden. Klimateamet var det eneste tilbageblivende spor, da vi startede vores undersøgelser i SARIX i 2011. Teammedlemmerne delte fortsat strategiens 'holistiske' visioner og klyngede sig til det team, som de havde fået mulighed for at opretholde. Deres professionelle identiteter som 'holistiske' ingeniører var blevet sammensmeltet med arbejdet med at udvikle klimaregnskaber. Det var afgørende for dem, at de kunne fortsætte deres arbejde med at udvikle klimaregnskaberne og forblive i teamet. Dette på trods af, at den 'proaktive' klimadagsorden ikke længere var afgørende for SARIX's nye orienteringsmønster og strategi, og på trods af, at den generelle teamorganisering af arbejdet i SARIX var blevet forladt.

Men hvordan manifesterede den 'holistiske' og 'innovative' ingeniørforståelse sig i deres daglige arbejde? Det var vanskeligt at spore den holistiske og innovative approach i situationen – bortset fra i teammedlemmernes retorik. Arbejdet med at videreudvikle klimaregnskaberne blev gennemført på en instrumentel arbejds måde. Tal i økonomiske regnskaber blev relateret til tal i emissionstabeller, og standarderne for samspillet blev raffineret, nuanceret og optimeret for at opnå højere præcision.

Diskussionerne på teammøderne handlede om, hvordan man kunne finde nye markeder for klimaregnskaberne, og hvordan klimaregnskaberne kunne markedsføres bedre. Men der blev ikke reflekteret over klimaregnskaberne relevans eller værdi for klimadagsordenen eller for kunderne/brugere. Selvom retorikken handlede om det

'holistiske' og 'innovative' teambaserede (kollektive) ingeniørarbejde, så forblev den ingeniørmæssige arbejdspraksis individuel, instrumentel og snævert teknisk. Dette kunne synes at være et paradoks taget i betragtning af, at to af teamets medlemmer var uddannet fra den 'holistiske' ingeniøruddannelse i Innovation og Bæredygtighed fra DTU, baseret på team og projektarbejde. Nille udtrykker det på følgende måde:

*"Der, hvor jeg synes, det er svært at få alle sine kompetencer sat i spil i det job, jeg har nu her... Det er sådan meget specifikt det, jeg sidder med nu. Når man sidder som konsulent eller rådgiver, så er det jo sådan, at den her opgave skal jo løses, og den skal helst løses så godt som muligt, men også så effektivt som muligt. Der er ikke så meget tid til at lave alt det der... Altså at gå i dybden med tingene. På Design og Innovationsuddannelsen var vi i hvert fald meget oplært til det med research delen og undersøge konteksten og det, man laver. Det vægtede rigtigt højt. Når man så kommer ud og skal lave noget, så er det bare sådan at få løsningen klar så hurtigt som muligt. Det er en udfordring at få brugt de kompetencer, man har. Man glemmer det lidt."*

Her er det vigtigt at sammenstille de forskellige elementer i situationen. Timefaktureringsystemets krav om fakturering begrænser ingeniørernes horisont til hurtige og standardiserede projektløsninger, der på den korte bane kan tilfredsstille kundernes krav. Henrik mærkede effekten af faktureringsystemets mekanismer og bevægede sig langsomt længere og længere væk fra klimateamet for at kunne leve op til sin normering. John var mere 'tro' mod sin 'holistiske' professionalisme, men blev også tvunget til at supplere sit klimaarbejde med andet arbejde. Han gik på nedsat tid i SARIX og supplerede sin indkomst med

et deltidsarbejde som underviser i miljøspørgsmål på et Erhvervsakademi. Sebastian og Nille beholdt deres fuldtidsjob i SARIX, men blev også nødt til at 'shoppe rundt' i andre afdelinger for at tilfredsstille arbejdsnormen. Arbejdsorganiseringen, der blev styret af faktureringsprincippet, understøttede en individualistisk, urefleksiv og instrumentel tilgang til ingeniørarbejdet og modarbejdede den 'holistiske' og 'innovative' arbejdsmetode, som teammedlemmerne havde tillært sig fra det progressive ingeniørstudium. Teammøderne blev reduceret til at uddelegering af arbejdsopgaverne til individuel løsning af opgaverne samt diskussioner af, hvordan produktet kunne markedsføres bedre og mere effektivt til kunderne.

Der er forskellige og konfliktende forståelser af, hvordan ingeniørarbejdet skal styres og forvaltes i SARIX. På den ene side er der et ideal for ingeniørarbejdet som 'holistisk, 'innovativt' og 'kollektivt' – ingeniørens hybride forestillingsevne, båret af SARIX's tidligere strategi og den tilbageblivende gruppe i klimateamet. Den tidligere direktør for klimadivisionen i SARIX fremstiller det på følgende måde:

*"Det, det først og fremmest handler om omkring klimaregnskaber, er et helhedssyn. Nu har jeg arbejdet rigtig meget sammen med alle mulige typer af ingeniører, og hvis jeg skal være meget firkantet, så kan de fleste ingeniører godt lide at have et afgrænset teknisk problem, og så løse det [...] Og da jeg så skulle opbygge denne her klimaregnskabsmåde at gøre tingene på, så var der en ny type ingeniører – dem, der hedder 'designingeniører', som jeg faktisk tog to af, Sebastian og Nille, fordi jeg synes faktisk, de havde den der lidt... Altså de var ikke særligt godt klædt på til den der hard core ingeniør regneopgave, men de havde den der... De kiggede lidt på det fra oven: 'Hvad var det, der var vigtigt og*

*ikke vigtigt?', Og de var utroligt lette at lære op i det her i forhold til en hard core, klassisk civilingeniør."*

På den anden side ser vi en fokusering på lønsomhed, forretningsorientering og profitoptimering. Ingeniørarbejdet forsøges styret igennem faktureringsystemet, hvor det ikke er afgørende, at arbejdsopgaverne struktureres i forhold til en overordnet indholdsmæssig vision eller målsætning omkring miljøarbejdet (fx det 'proaktive' miljøarbejde). Målsætningen er konkurrencedygtighed, og ingeniørfagligheden er et instrument til at sikre sin beskæftigelse og øge virksomhedens omsætning. Der lægges i højere grad vægt på at markedsføre de ingeniørmæssige løsninger til potentielle kunder end at skabe 'holistiske' og 'proaktive' løsninger.

### **Den fortsatte 'gang-staffing' i GITZELA**

Visionen i GITZELA var at etablere en central bemanning af de mange projekter til erstatning for den tilfældige 'gangstaffing', for at optimere medarbejdernes ressourcer. Samtidig blev der lagt vægt på at synliggøre virksomheden som en virksomhed, hvor teamarbejdet stod stærkt, illustreret gennem virksomhedens værdisæt. I praksis viste det sig langt mere vanskeligt at gennemføre denne vision. Det var Morten alene, som fik til opgave at invitere sine faglige ingeniørkolleger ind i et samarbejde omkring udviklingen af hjemmesiden. Han styrede projektet ud fra en meget detaljeret plan for, hvornår og hvilke fagspecifikke ingeniørkompetencer, der skulle inddrages i projektet. Det gjorde han ved at kontakte sine kolleger ud fra et kendskab til deres fagspecifikke specialer og ved at skære opgaven præcist til. De fleste kolleger foretrak denne 'gang-staffing' metode, selvom den centrale udmelding var 'central staffing'. Så selvom Morten var ung og uerfaren i

virksomheden, lykkedes det ham at gennemføre projektet, fordi han havde en god forståelse og respekt for, hvordan erfarne ingeniører arbejder.

Morten, som er uddannet ingeniør fra henholdsvis Aalborg Universitet (bachelor) og Danmarks Tekniske Universitet (kandidat), forstod den ingeniørmæssige ethos. Han delte den samme professionelle 'objekt verdens kosmologi' (Bucciarelli 1994) som de erfarne ingeniører. Kosmologien beskriver et domæne af tanker, handlinger og værdier, som guider ingeniøren i dennes arbejde og i måden at betragte verden på. I denne 'objekt-verdens'-kosmologi værdsættes præcision, beslutsomhed, stringens, konsistens, nytte, determinisme, rationalitet, mekaniske modeller, reduktionisme, værdifrihed, resultater, mål, autonomi og individualisme højt. Som vi så, tematiseres de holistiske, relationelle og generelle kompetencer, som fx at kunne lede og arbejde i projekter, hverken af Morten eller organisationen – det er andre meget mere 'konkrete' (læs: objekt-verdenslige) kompetencer, der er værdisatte. De fleste af disse idealer er arvet fra det videnskabelige verdenssyn, som Shapin beskriver (Shapin 2008). Værdierne er skabt gennem den basale og traditionelle uddannelse til ingeniør, som betoner videnskabelige metoder, disciplinaritet og individuelle præstationer og som reproduceres i den ingeniørmæssige arbejdskultur og professionsdiskurs. Denne ingeniørfaglige ethos styrke ses fx i GIZELA-casen: Selvom ledelsen ønskede at rationalisere og systematisere ressourceallokeringen i forhold til kompetenceprofiler og overordnede optimeringsprincipper (komme 'gangstaffing' til livs – og dermed styre ingeniørarbejdet som en ressource for den forretningsmæssige udvikling), så holdt ingeniørerne fast i at styre ingeniørarbejdet i forhold til de værdier, normer og standarder, der er forankret i ingeniørarbejdets diskurs. Den le-

delsesmæssige optimeringslogik (Human Resource Management) blev af ingeniørerne i situationen modstillet med den ingeniørmæssige logik om, at den bedste (tekniske) løsning opnås ved at samle de bedste eksperter, dvs. medarbejdere med de bedste CV'er, til at løse opgaven.

## Konklusion

Vores analyser af ingeniørarbejdets praksisser i SARIX og GITZELA peger på en række prægnante værdier og dynamikker i ingeniørarbejdet. I SARIX var der hårde tider for de 'holistiske' og 'proaktive' ingeniørarbejdspraksisser. SARIX's arbejdsorganisation befordrede ikke denne arbejdsform. Teamorganiseringen af arbejdet blev afskaffet og erstattet med den traditionelle og udbredte ledelsesform i de rådgivende ingeniørvirksomheder: Arbejdsopgaver blev udmålt og arbejdsdelt på baggrund af timefaktureringsystemet, der fungerer på baggrund af kriterier for individuel lønsomhed. Selvom det blev tolereret, at de fire 'holistiske' ingeniører samledes i deres team, så var denne kollektive arbejdspraksis ikke understøttet af den grundlæggende incitamentstruktur, som virksomheden lagde til grund. SARIX-etnografien er således et eksempel på, hvordan visioner for etableringen af en teamorganiseret arbejdsorganisation, der skulle understøtte – og selv understøttes af – 'holistiske', 'proaktive' og kollektivt funderede arbejdspraksisser, bliver udgrænset af en traditionel individualistisk arbejdsorganisering.

I GITZELA er historien anderledes. Ledelsens forsøg på at forhindre 'gang-staffing' kunne tolkes som et forsøg på at installere flere kollektive arbejdsformer i projektgrupperne via en teamstruktur. Dette er dog ikke tilfældet. Ambitionen om at forhindre 'gang-staffing' var motiveret af en vision om en central rationel styring af de menneske-

lige ressourcer – for at optimere forbruget af de menneskelige ressourcer. Men ingeniørerne foretrak en decentral og dereguleret organisering af arbejdet. 'Gang-staffing' er en udbredt måde at organisere arbejdet på i den rådgivende (ingeniør)branche. I SARIX var 'gang-staffing' den 'selvfølgelige' organiseringsform, efter at den strategiske satsning på 'holistiske' klimaløsninger blev opgivet, og det er også en de facto vedholdende organiseringsform i GITZELA. Her er den ændrede værdipolitik hen imod tværfaglige teams fortsat kun en hensigtserklæring 'på papiret' og ikke en praksis.

I både SARIX og GITZELA var der ansatser til at reformere organiseringen af ingeniørarbejdet – reformer, der tilsigtede at etablere mere kollektive organisationsformer – og potentielt også mere kollaborative arbejdsprocesser – hvor man fælles arbejder på at finde løsninger på opgaverne, hvor forskellige fagligheder og færdigheder udfordres, og der skabes et nyt unikt resultat. I GITZELAs tilfælde via centraliserede og regelstyrede initiativer, og i SARIX's tilfælde via den strategiske klimasatsning, der skulle etablere mere udviklingsorienterede, kollaborative og holistiske arbejdsformer i projektteams. Men i begge tilfælde fejlede initiativet. Der er uden tvivl mange årsager til, at initiativerne ikke lykkedes. Men som det fremgår af vores beretninger, er en væsentlig årsag den fremherskende og traditionsbetonede arbejdsorganiseringsform, som findes i den rådgivende ingeniørbranche. Kollektive arbejdspraksisser stimuleres ikke af individualiserede tidsregistrerings- og faktureringsystemer. Men et andet væsentligt element handler om den individualistiske ethos, som er rodfæstet i ingeniørprofessionen. Som i videnskaben fremhæver ingeniørpraksissen den individuelle præstation og nedtoner den kollektive indsats. Det er uden for enhver tvivl, at det videnskabelige og ingeniør-

mæssig arbejde må forstås som en kollektiv bedrift, men den ingeniørmæssige ethos konstruerer kollektivitet som individers *koordination* – som højt specialiserede eksperter gensidige udveksling af information i et prædefineret arbejdsdelingsmønster. Det ingeniørmæssige arbejde ses således som sekventielle serier af opgaver, hvor ingeniører med forskellige specialiseringer bidrager med inkrementelle løsninger på prædefinerede delproblemer. De individuelle bidrag bliver – på det formelle niveau – orkestreret og sammenstykket af den kyndige projektleder, eller – mere grundlæggende på det uformelle niveau – via den enkelte ingeniørs evner til at forhandle delløsningerne i den heterogene ingeniørpraksis.

Konstruktionen af kollektive arbejdsprocesser som koordinationsprocesser har en række konsekvenser. Konstruktionen synes at forudsætte, at problemerne, der skal løses, er veldefinerede, og at de mest effektive løsninger opnås ved at tildele opgaveløsningen til enkeltpersoner på baggrund af deres individuelle kompetencer. Kollektive arbejdsprocesser konstrueres således i en metrik af middel-mål relationer og installerer effektivitets- og produktionskriterier som målsætningen for det kollektive arbejde.

Erkendelsen af, at koordination fremskrives som den foretrukne og dominerende arbejdsform i ingeniørarbejdet, sådan som vi har set det udspille sig i SARIX og GITZELA, hjælper os til at forstå, hvorfor disse virksomheders visioner om kollektive samarbejdsformer har vanskeligt ved at slå an. Den individuelle og koordinerede arbejdsform understøttes her både af virksomhedernes individuelle målstyring af medarbejderne og af den professionelle ingeniørfaglighed, hvilket begrænser mulighederne i de kollektive samarbejdsformer i ingeniørarbejdet.



## NOTER

- 1 De nævnte virksomheder og personer i dette kapitel er anonymiserede.
- 2 'Snap-logs' - foto-snapshots med tilhørende logs med kommentarer og eller forklaring af fotoet.

## REFERENCER

- Barley, S. & G. Kunda (2001): Bringing Work Back In, i *Organization Science*, vol. 12, 1, 75 - 96
- Biagioli, M. (red.) (1999): *The Science Studies Reader*, London, Routledge
- Bramming, P., B. Gorm Hansen & K. Gylling Olesen (2009): *SnapLog. – en performativ forskningsteknologi, eller hvad grævlingelorten fortæller om lærertrivsel*. Nyt om Arbejdsliv 4, 2009
- Bucciarelli, L. (1994): *Designing Engineers*, Boston, MIT Press
- Buch, A. (2015): Studying Engineering Practice, i Christensen, S. et al. (eds.): *Engineering Identities, Epistemologies and Values. Engineering Education and Practice in Context*, 2, Springer
- Christensen, S. (2012): Academic Drift in European Professional Engineering Education: The End of Alternatives to the University?, i Christensen, S. et al. (red.): *Engineering, Development and Philosophy. American, Chinese and European Perspectives*, Dordrecht, Springer
- Clarke, A. (2005): *Situational Analysis. Grounded Theory After the Postmodern Turn*, Thousand Oaks, SAGE
- Clarke, A. & Friese, C. (2007): Grounded Theorizing Using Situational Analysis i Bryant, A. & Charmaz, K.: *The SAGE handbook of Grounded Theory* (p. 363-397). SAGE. London
- The Guardian (2009): Low targets, goals dropped: Copenhagen ends in failure. <https://www.theguardian.com/environment/2009/dec/18/copenhagen-deal> (tilgået september 2016)
- Gorman, M. (red.) (2010): *Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration*, Boston, MIT Press
- Jasanoff, S. & Kim, S.-H. (red.) (2015): *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, Chicago University Press
- Juhl, J. (2016): Innovation Science: Between Models and Machines, i *Engineering Studies* 8, 2, 116-139.
- Kaiser, D. (red.) (2005): *Pedagogy and the Practice of Science. Historical and Contemporary Perspectives*, Boston, MIT Press
- Linde, C. (2009): *Working the Past. Narrative and Institutional Memory*, Oxford University Press
- Shapin, S. (2008): *The Scientific Life. A Moral History of a Late Modern Vocation*, Chicago, Chicago University Press
- Shrum, W, J. Genuth & I. Chompalov (red.) (2007): *Structures of Scientific Collaboration*, Boston, MIT Press
- Strauss, A. (1993): *Continual Permutations of Action*, New Brunswick, Aldine Transaction
- Taylor, C. (2004): *Modern Social Imaginaries*, Duke University Press

Artiklen er skrevet som et led i projektet "Trivsel i Teams" ( [www.trivseliteams](http://www.trivseliteams)), støttet af Arbejdsmiljøforskningsfondet.

**Vibeke Andersen**, Lektor, Institut for Læring og Filosofi, Aalborg Universitet, København  
e-mail: [vian@learning.aau.dk](mailto:vian@learning.aau.dk)

**Anders Buch**, Professor (mso), Institut for Læring og Filosofi, Aalborg Universitet, København.  
E-mail: [buch@learning.aau.dk](mailto:buch@learning.aau.dk)