

Serviceudvikling, Internationalisering og kompetenceudvikling

Rapport nr. 7
Report no. 7

December/December 2000

**Sven Illeris, Jacob Norvig Larsen,
Mogens Kühn Pedersen**
Innovation, internationalisering, viden og
menneskelige ressourcer
Et casestudie af forretningsområdet integreret vand
i COWi rådgivende ingeniører

Service development Internationalisation and Competences

Innovation, internationalisering, viden og menneskelige ressourcer

Et casestudie af
forretningsområdet integreret vand i
COWI rådgivende ingeniører

Sven Illeris
Jacob Norvig Larsen
Mogens Kühn Pedersen

Serviceudvikling, internationalisering og kom-
petenceudvikling

December 2000

Forord

Denne rapport handler om en del af rådgivningsvirksomheden COWI: – forretningsområdet *integreret vand*. Rådgivningsydelser inden for integreret vand udføres af afdelinger i divisionerne 'Miljøbeskyttelse' og 'Miljøteknik'. Rapporten er skrevet på baggrund af interviews og møder i COWI vinter 1997-98, forår 1998 samt efteråret 1999. Rapportens disposition er den samme som er benyttet i SIC-projektets øvrige case-rapporter.

Rapporten indgår således i forskningsprojektet *Serviceinnovation, Internationalisation and Competences* (SIC). Forskningsprojektet handler om virksomheder i servicesektoren. Dets formål er at belyse sammenhænge mellem innovation, internationalisering og informations- og kommunikationsteknologi (IKT) på den ene side og virksomhedernes og medarbejdernes videnudvikling på den anden side. Forskningsprojektets dataindsamling består af flere komponenter: surveys, fokusgruppeinterviews, statistiske analyser samt longitudinale casestudier i en række udvalgte private og offentlige servicevirksomheder fra forskellige brancher. Casestudiernes dataindsamling foregår ved interviews med ledere og medarbejdere samt indsamling af dokumentarisk materiale. Der udføres i hvert casestudie interviews i to runder, hhv. i 1997-98 og i 1999.

Hørsholm, december 2000

Indhold

Indledning	5
1. Identifikation	6
2. Virksomhedskarakteristik	7
2.1. Marked og produktområde	7
2.2. Historie og ejerforhold	8
2.3. Organisationsstruktur	9
2.4. Karakter – interne ressourcer	10
2.5. Strategi	18
2.6. Relationer mellem virksomheder	19
3. Innovations aktiviteter	21
3.1. Innovationspolitik og -strategi	21
3.2. Konkrete innovationer og serviceudviklinger	23
3.3. Organisering af innovationer og serviceudviklinger	25
3.4. Virksomheds kompetencer	26
3.5. Organisatoriske læreprocesser	29
4. IT anvendelse	31
4.1. Virksomhedens IT politik og IT anvendelse generelt	31
4.2. IT anvendelse til innovation	32
4.3. IT anvendelses konsekvenser for medarbejdernes kompetencer og arbejdsforhold	32
4.4. Handel på internet	33
5. Internationalisering	34
5.1. Virksomhedens internationaliseringspolitik	34
5.2. Internationalisering og innovation	34
5.3. Internationalisering og IT	35
6. Medarbejdere og deres kompetence	37
6.1. Arbejdets indhold, sted, tider, ansættelsesvilkår	37
6.2. Medarbejdernes uddannelse og kvalifikationer før ansættelse	46
6.3. Medarbejdernes karriere	46
6.4. Forfremmelser inden for virksomheden	49
6.5. Uddannelse under ansættelsen	50
6.6. Udvikling af arbejdet, set fra den ansattes side	52
6.7. Oplevelse af arbejdet, motivation	55
6.8. Medarbejdernes mobilitet	57
7. Afsluttende bemærkninger	58
Bilag 1. Nøgletal. Organisation	62
Bilag 2. Interviewguide	63

Indledning

I det følgende fremlægges resultater fra en interviewundersøgelse af udvalgte afdelinger inden for COWI, Rådgivende Ingeniører A/S. Rapporten tegner derfor ikke et billede af hele virksomheden COWI.

Rapporten er er blevet til på basis af interviews, møder og samtaler i udvalgte afdelinger i afdelinger i COWI i Lyngby og Gladsaxe i vinter og forår 1998 samt i eftersommeren 1999. Desuden indgår data fra studier af virksomhedens årsberetninger og andre offentlige dokumenter såvel som fra en række COWI interne dokumenter. Dataindsamlingen er udført af professor Sven Illeris, Roskilde Universitetscenter, seniorforsker Jacob Norvig Larsen, Statens Byggeforskningsinstitut og professor Mogens Kühn Pedersen, Handelshøjskolen i København.

I første runde blev 14 interviews indsamlet. Det enkelte interview har varet 1-2 timer og er dokumenteret i referater, ligesom møder med en intern følgegruppe i COWI findes refereret skriftligt. Tre interviews har været relativt bredt orienterede nøglepersoninterviews med områdechefer el.lign. 11 interviews er udført efter en interviewguide, der indeholder spørgsmål om (a) interviewpersonens baggrundsdata og curriculum vitae; (b) interviewpersonens kvalifikationer; (c) projekter, deres etablering, samarbejde, afslutning, erfaringsopsamling; (d) arbejdsmetoder der omhandler de metodikker m.v., der benyttes i interviewpersonens aktuelle projektopgaver; (e) arbejdsredskaber med fokus på informations- og kommunikationsteknologi; (f) serviceydelser, herunder forandringer og innovation i leverede serviceydelser. Interviewguiden findes i *bilag 2*.

Interviewpersonerne blev udvalgt ud fra en bruttoliste omfattende alle ansatte i de relevante afdelinger inden for forretningsområdet *integrerede vandprojekter*. Udvalget blev foretaget så der blev opnået spredning i interviewpersonernes baggrund mht. alder, anciennitet, faglige kvalifikationer samt afdelingstilknytning.

I anden runde har forskergruppen bestående af Jacob Norvig Larsen og Mogens Kühn Pedersen interviewet 4 medarbejdere, heraf 3 inden for området integreret vand. Disse interviews har sat fokus på, hvad der for disse medarbejdere har været det seneste års fagligt mest udfordrende arbejde, det mest nyskabende arbejde samt hvilke væsentlige nyskabende opgaver, der i øvrigt har været inden for "integreret vand" eller i afdelingen. Konsekvenser af disse opgaver for svarpersonens egen kompetenceudvikling såvel som for COWI er også belyst.

1. Identifikation

1.1. Case-virksomhed

COWI Rådgivende Ingeniører A/S
Parallelvej 15
2800 Lyngby

2. Virksomhedskarakteristik

2.1. Marked og produktområde

COWI er med godt 2100 ansatte og en omsætning i 1998-99 på over 1,3 milliarder kroner én af de tre store i dansk rådgivende ingeniørbranche.¹ De to andre og næsten lige så store er Carl Bro koncernen og Rambøll. COWIs omsætning fordeler sig med 49% på udenlandsk og resten på indenlandsk omsætning. I slutningen af 1970'erne og starten af 1980'erne var eksportens andel i næsten samme størrelsesorden, men i den mellemliggende periode har den kun været omkring en fjerdedel. Der er sket et løft i internationalisering af virksomheden som ses i omsætningen inden for det seneste tiår, specielt i de seneste tre regnskabsår 1996-97, 1997-98 og 1998-99 har andelen ligget mellem 40 og 50%.

Moderselskabet er inddelt i tre divisioner: (i) industri og bygning, (ii) miljø og planlægning, (iii) trafik anlæg. De tre divisioner er igen inddelt i hver tre eller fire områder, tilsammen 11 områder med hver sin områdechef. Områdecheferne har under sig et antal afdelinger, der er defineret ved en lang række faglige specialer. Miljø og planlægning har, blandt andet i kraft af området Udviklingsplanlægning, den største udlandsomsætningsandel på 54 procent i 1997-98, mens trafik anlægs udenlandske omsætningsandel udgjorde 22 procent og industri- og bygningsdivisionens udlandsandel var 33 procent.

Forretningsområdet integrerede vandprojekter

COWI er en stor virksomhed. Gennemførelse af et longitudinalt case-studie i COWI måtte, på grund af virksomhedens størrelse, afgrænses til en del af virksomhedens aktivitetsfelt. I samarbejde med COWI er det besluttet, at caseanalysen afgrænses til et "forretningsområde", dvs. et markedssegment, hvortil flere afdelinger bidrager med ressourcer. Konkret er, på virksomhedens forslag, valgt forretningsområdet integrerede vandprojekter, der er internationalt såvel som dansk, og desuden tværfagligt. På grund af øget konkurrence og voksende krav fra opdragsgivere, især på de internationale markeder, er forretningsområdet stærkt udfordret til innovativ udvikling af nye serviceydelser i

¹ COWIs omsætning udgør omkring en sjettedel af samtlige F.R.I. virksomheders omsætning. F.R.I organiserer 40-50 procent af branchens virksomheder, idet dog alle de store virksomheder i branchen er med. F.R.I virksomhedernes udlandsomsætning var i gennemsnit 10% af den samlede omsætning. COWI medarbejderstaben udgjorde dengang i 1990 ca. 1.100 ud af branchens i alt ca. 7.200. Dens sammensætning svarede dengang ret nøje til den gennemsnitlige i branchen: 58% langvarigt uddannede, 26% mellemt teknikere og 16% administrativt personale, men siden er andelen af langvarigt uddannede vokset betydeligt.

disse år. Aktiviteter på forretningsområdet knytter sig især til områderne Miljøteknik og Udviklingsplanlægning.

2.2. Historie og ejerforhold

Virksomheden er stiftet i 1930 af dr.techn. Christen Ostenfeld. I 1933 kom partneren Wriborg Jønson til og i 1946 stiftedes interessentskabet Chr. Ostenfeld og W. Jønson. Frem til 1970erne kom yderligere fire partnere til. 1973 blev COWI et aktieselskab. AS kapitalen er på 34,8 millioner kr.. A-aktierne er COWIfonden ejer af (20 mio.kr.). Af B-aktierne ejer Codan forsikring 4 mio.kr., Danica 4 mio.kr. og medarbejdere 6,0 mio.kr. mens resten (0,8 mio. kr.) ejes af Fonden og COWI (jf. Årsberetning 1998-99) Aktietildeling foretages som en del af lønnen og COWI's videnregnskab viser at 61% af medarbejderne nu ejer aktier i COWI mod 56% året før.

Siden stiftelsen i 1930 er COWI vokset betydeligt, såvel i antal medarbejdere som i omsætning. Alene i 1990erne er der kommet mere end 700 nye medarbejdere til, hvilket kun delvist skyldes opkøb af virksomheder som MATCON, Bruun & Sørensen Energiteknik og senest Studstrup & Østgaard. I dag er der seks datterselskaber og 15 hel- eller partejede selskaber i udlandet. Ved de faste udlandskontorer havde COWI i 1999 48 medarbejdere. I moderselskabet var der pr. 30. april 1999 1472 medarbejdere. Det samlede antal medarbejdere medio 1999 var 2.099, jf. tabel 1.

**Tabel 1. Antal ansatte i COWI
1930-1999 udvalgte år**

Koncern i alt	
1930	1
1935	10
1955	50
1962	150
1969	400
1970	500
1979	800
1991	1.417
1996	2.145
1997	2.239
1998	2.148
1999	2.099

Kilde: COWI, Årsberetning, div. år

Omsætning og internationalisering

Som nævnt er COWI's udlandsomsætning i størrelsesordenen knapt halvdelen af den samlede koncernomsætning, hvilket er tre-fire gange højere end branchens gennemsnit. Fordelingen på indenlandsk og udenlandsk omsætning fremgår af tabel 2. I tabellen er desuden anført

overskudsgraden, der i de sidste ti år er blevet fordoblet, dog med et kraftigt dyk omkring 1990 og igen i de seneste regnskaber siden 1997-98 og med negativ værdi i 1998-99

Tabel 2. COWIs omsætning, eksport og overskudsgrad 1985–99

År	Omsætning mio.kr	Heraf udland	Udland i procent	Overskuds grad
1985-86	417,1	107,4	26	2,21
1988-89	580,1	158,4	27	1,73
1990-91	689,5	174,8	25	1,11
1992-93	921,8	346,3	38	3,68
1994-95	1.095,3	370,0	34	4,97
1995-96	1.224,3	434,3	35	4,11
1996-97	1.324,6	569,3	43	3,20
1997-98	1.354,1	622,8	46	1,50
1998-99	1.328,5	650,7	49	-2,80

Kilde: COWI, Årsberetning, diverse år

En fordobling af udlandsomsætning fra 1990 til 1992 synes at have været det, der gav anledning til en fornyet omsætningsstigning. En vis afmatning omkring 1990, og ikke mindst en rekordlav overskudsgrad, havde angiveligt sin primære årsag i den hjemlige byggekrisse. Det kunne i nogen grad bekræfte hypotesen om, at danske rådgivningsfirmaer primært øger eksporten i perioder, hvor de presses til det på grund af ugunstige hjemmemarkedsforhold. Altså at en stor udlandsomsætning næppe er resultat af en offensiv strategi, men mere en defensiv reaktion overfor en ugunstig konjunktur i Danmark. På den anden side har COWI demonstreret en fortsat fremgang i udlandsomsætningen under de seneste års indlandske byggeboom.

2.3. Organisationsstruktur

COWI beskriver sin egen organisationsstruktur som *basisorganisationen*. Den består af tre divisioner, der igen er opdelt i elve markedsområder. Markedsområderne er yderligere inddelt i faglige afdelinger, som i praksis er den bærende enhed i basisorganisationen. Der er over 70 afdelinger i COWI. Hver medarbejder er tilknyttet én afdeling. Geografisk er basisorganisationen opdelt i regioner: fire danske samt en udland. Over divisionerne står direktion (og bestyrelse). Et udviklingsråd, der refererer til direktionen (og bestyrelse) består af de tre udviklingschefer fra divisionerne samt en person fra Human Resources afdelingen (del af fællesfunktioner). Fællesfunktionen er samlet set lille, men omfatter udover Human Resources også f.eks. løn- og personaleadministration. Kvalitetsstyring hører ligeledes til i Fællesfunktionen.

Basisorganisationen er ansvarlig for kapacitet, faglig kompetence samt træning og uddannelse af medarbejdere. Mens basisorganisationen således stiller – menneskelige, tekniske, fysiske, ledelsesmæssige – ressourcer til rådighed for *projektorganisationerne*, så er det projektorganisationen, der løser de konkrete opgaver. Hver afdeling i basisorganisationen er et selvstændigt profitcenter, der dermed selv har ansvar for at dets kapacitet bliver udnyttet i projektorganisationens opgaver. Organisationsdiagram findes i bilag 1.

2.4. Karakter – interne ressourcer

Menneskelige ressourcer

Virksomheden er en rådgivningsvirksomhed, der primært lever af at sælge rådgivningsydelser. Dens ressourcer udgøres fremfor alt af de menneskelige ressourcer. Medarbejderne har for en stor dels vedkommende en videregående uddannelse. Godt 50 procent har uddannelser på kandidat eller bachelor niveau – overvejende ingeniører, men også naturvidenskabeligt uddannede og i stigende grad også samfundsvidenskabeligt uddannede som økonomer, sociologer, antropologer, landinspektører. Yderligere en fjerdedel er mellemteknikere som laboranter, diverse computer- og IT-uddannede mv. Efteruddannelse af medarbejdere er i de erklærede målsætninger prioriteret højt. Opgørelser i årsberetninger viser, at mere end 1000 medarbejdere (i 1992 1900 kursister og i 1993 1800 kursister, hvor bl.a. tyskundervisning var en stor post begrundet i en ekspansion på det tyske marked) årligt deltager i efteruddannelsesaktiviteter inden for teknisk/faglige områder, edb, sprog, projektledelse, lederudvikling, kommunikation, jura, økonomi. Indførelse af meget omfattende nye administrative IT-systemer bringer omfanget af intern efteruddannelse op på et højere niveau i 1998-99 og 1999-2000, idet der planlægges anvendt 15-20.000 timer til indføring i de nye systemer, svarende til 0,6% af arbejdstiden for alle medarbejdere i koncernen, henholdsvis 0,8% i moderselskabet hvis forbeholdt dets medarbejdere. Efteruddannelse opgjort i forhold til den samlede arbejdstid var i 1998-99 0,5% mod 0,6% året før. Dette svarer til ca. 10 timer om året, hvis alle var på efteruddannelse det pågældende år.

Medarbejdere har desuden eksterne foredrags- og undervisningsopgaver samt publikations-virksomhed. I 1990'erne angives årligt at være publiceret mellem 80-90 publikationer af COWI medarbejdere, herunder bøger. Af videnregnskabet for 1997-98 og 1998-99 fremgår at artikler pr. 100 medarbejdere er faldet fra 8,8 til 6,2.

Interne udviklingsprojekter på afdelingsniveau har handlet om "Fremtidens arbejdsplads" med fokus på kompetenceudvikling, anvendelse og implementering af informationsteknologi og arbejdsdeling mellem faggrupper. Andre projekter er tværgående. "Fremtidens rapport" og

“Fremtidens formidling” vedrører effektivisering af formidling af projektsresultater, herunder elektroniske formidling, formidlingsnetværk mv.

Lederuddannelse gennemførtes internt for 25 medarbejdere i 1995-96 og i 1996-97 21 medarbejdere, som gennemgik et kursus om både organisation, gruppe og individuel ledelse. Ifølge videnregnskabet har 9,1% af medarbejderne afdelingsledererfaring fra COWI, jf. årsregnskabet for 1998-99.

Medarbejdere fordelte sig i 1991 og 1996 på moderselskab, danske og udenlandske datterselskaber som vist i tabel 3, hvor det bemærkes at antallet af ansatte i udenlandske datterselskaber er firedoblet i perioden. Bl.a. på grund af udvidelser i norske og tyske selskaber.

Tabel 3. Ansatte i COWI fordelt på indenlandske og udenlandske selskaber, udvalgte år 1991 til 1999

	1991	1996	1998	1999
Moderselskab	1.034	1.435	1.530	1472
Datterselskaber i Danmark	121	116	- *)	
Udlandskontorer	37	63	66	48
Udstationeret ved projekter i udlandet	115	121	47	51
Udenlandske datterselskaber	110	410	505	528
Ansatte i alt	1.417	2.145	2.148	2099

*) Afhændelse af virksomheden MILJØ-KEMI med 110 medarbejdere

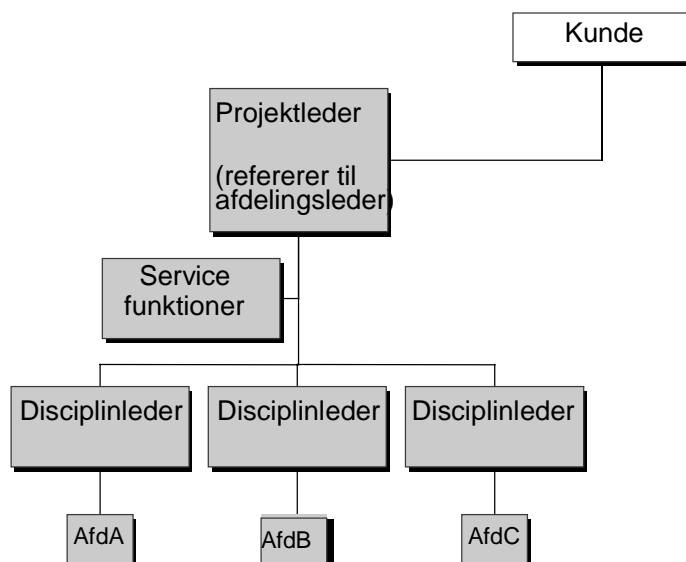
Kilde: COWI, Årsberetning, diverse år.

Projekter

Projektet har en central betydning i virksomheden. Stort set alle kommercielle aktiviteter – og en del interne uden indtjening desuden – er organiseret som projekter med eget sagsnummer. Projekt kan defineres bredt som en aktivitet, som organisationen udfører. Det hører med til definitionen, at projektet er afgrænset i tid. Der er naturligvis aktiviteter, der ikke er organiseret som projekter, f.eks. strategisk og organisatorisk ledelse og stabsfunktioner. Men langt hovedparten af personalet udfører deres arbejde indenfor rammerne af en projektorganisation. Det forventes således, at langt størstedelen af medarbejdernes tid kan konteres på konkrete projekter. Mens medarbejderne er virksomhedens vigtigste ressource i traditionel forstand, så er ”projektorganisationen” virksomhedens primære *organisatoriske* ressource.

Med projektet som omdrejningspunkt opnås en relativt enkel opgaveadministration og ikke mindst en fleksibel styringsstruktur, hvor f.eks. ledelse og koordination af en konkret opgave kan udpeges ad hoc.

Overfor klienten er projektlederen den ansvarlige på COWIs vegne. Projektet kan, udover en projektleder, inkludere flere teamleaders (disciplinledere) for – typisk faginddelte – delopgaver, i et projekt, jf. figur 1.



Projektledelse og -bemanning kan gå på skift mellem medarbejdere, ideelt set alene afhængig af hvordan kvalifikationer, ressourcer og erfaring ønskes kombineret i en given opgave. Selvsagt kan der være mange praktiske – og andre – grunde til, at det ikke altid er den tilstræbt idéelle kombination af personer og kvalifikationer, der konkret sættes sammen i et givent projektteam. Årsagen kan f.eks. være udstationering eller bortrejse, optagethed af andre opgaver, personlig "kemi" eller simpelthen manglende koordination og viden om personers kvalifikationer og specifikke ressourcers tilstedeværelse i en stor organisation.

Omvendt kan projektet dog også være en mulighed for at overkomme informations- og andre transaktionsomkostninger, der er forbundet med at være en stor virksomhed med afdelinger i mange byer og lande. En vigtig forudsætning synes dog at være, at samarbejde og information delvist formidles på tværs af strukturelle skel gennem mere informelle personlige netværk. Fra interviewundersøgelsen i januar-februar 1998 fremgik det, at sådanne netværk eksisterer og benyttes i ret stor udstrækning. En af netværkenes begrænsninger er, at individer synes tilbøjelige til at relatere sig til kendte (personer i) netværk, og således delvist kan være blinde for nye samarbejdsmuligheder.

Projektet er på samme tid både det som kunden køber og betaler for, og virksomhedens egentlige "maskine" – dvs. den organisation, der kombinerer kvalifikationer, kompetencer, ressourcer og kapabiliteter. Det er i projektet, at virksomhedens produkter – eller serviceydelser – frembringes og leveres til klienterne (kunderne). Projektet kunne måske også kaldes det punkt ("node"), hvor de relevante og/eller nødvendige

kompetencer og ressourcer samles for at produktion kan finde sted. I den videnbaserede eller videnintensive virksomhed, som COWI er, er det vanskeligt at forestille sig andre organisationsformer end projektet.

En svaghed kan være afhængigheden af medarbejderens engagement, eftersom der også er mulighed for at mindre engagerede medarbejdere indgår i projekter, som de pålægges af ledelsen eller må gå ind i for at fylde deres kalender ud. En anden svaghed er, at det er vanskeligt for en ledelse at holde et samlet strategisk overblik over de faktiske kompetencer og ressourcer i organisationen i takt med at disse udvikles ved deltagelse i et stort antal projekter. Endelig er det karakteristisk, at virksomhedens produktion i ret høj grad er styret af efterspørgslen og dermed vanskeligt at planlægge. Specielt FoU kan være vanskeligt at planlægge og nyttiggøre, dels fordi de nye kompetencer ligger hos individuelle medarbejdere, hhv. grupper af medarbejdere, dels fordi der ikke kan produceres til lager, eller efter forud lagt detailplan. Det er med andre ord markedet, der bestemmer planlægningshorisonten.

Ikke desto mindre er virksomhedens opfattelse, at planlagt innovation/serviceudvikling finder sted; at virksomheden pro-aktivt udvikler individuelle kompetencer og kollektive kapabiliteter, der sætter den i stand til at udvide eksisterende markeder eller gå ind på nye forretningsområder (ét eksempel er evalueringsopgaver med fokus på NGO'er, participation, poverty alleviation).

Virksomheder med projektorganisation beskrives ofte som organiseret i en matrixstruktur, hvor markedsområde krydser fagområder eller faglige specialer. I projektet samles derfor ofte faglig ekspertise (kvalifikationer og kompetence) fra flere afdelinger, fordi udvikling og fremstilling af produktet gør det nødvendigt at trække på flere typer faglige kompetencer og ressource typer. Små og mellemstore virksomheder i branchen (teknisk rådgivning) er ofte karakteriseret ved at være ret specialiserede.

For store virksomheder – og i al fald for de tre store danske rådgivningsvirksomheders vedkommende – anses det derimod for at være en komparativ fordel (og en nødvendig konkurrencestrategi), at man udvikler rådgivning-supermarkeder, så virksomheden behersker mange faglige specialer, fordi man så kan dække ethvert projekt i bredden: multi-disciplinært (omend ikke nødvendigvis inter-disciplinært). Virksomhedens organisering afspejler, at der traditionelt er blevet lagt vægt på udviklingen af faglig ekspertise, idet afdelinger generelt er defineret ved bestemte faglige discipliner (specialer).

Produktinnovation vil ofte knytte sig til projekter, dvs. finde sted "inden for den enkelte ordre". Der findes enkelte egentlige udviklingsprojekter, ligesom procesinnovation – især knyttet til informationsteknologisk udvikling – spiller en betydelig rolle for forandringer i både produktion og levering af virksomhedens ydelser.

Det er, som nævnt, en stor administrativ fordel ved projektorganiseringen, at det er relativt ukompliceret at styre ressourceforbruget gennem time- og sagsregistrering. Projektet er pr. definition en afgrænset helhed, der måske igen kan nedbrydes i delprojekter. Ved store projekter vokser dog de interne transaktionsomkostninger (information, koordinering) betydeligt. Et særskilt, kritisk punkt er tildeling af ressourcer til et projekt. Det er ikke ukompliceret at afgøre hvor mange timer et projekt behøver, når projektet planlægges og budgetlægges. Selvsagt spiller markedsforhold en afgørende rolle. Oftest skal et tilbud på et projekt vinde i konkurrence med andre rådgivere og kunden vil dertil ofte presse prisen. Ligeså afgørende er imidlertid virksomhedens egen evne (kompetence) til – ex ante – at vurdere hvor mange medarbejdertimer og andre ressourcer det kræver at gennemføre et projekt, der skal møde givne kvalitetskrav. Her – lige som på andre punkter – er det afgørende for projektorganiseringen, at virksomheden evner at benytte både kollektivt og individuelt oparbejdet erfaring og rutine. Selvom der findes formaliserede og nedskrevne rutiner og procedurer for udarbejdelsen af tilbud og forberedelse af projekter involverer den projektformulerende og -forberedende fase en erfaringsbasere men delvis tavs viden, f.eks. vedrørende teambuilding, tilbudsskrivning.

Etablering af nyt projekt/akkvisition

Omkring halvdelen af projekterne inden for *forretningsområdet integrerede vandprojekter* starter med at COWI afgiver en (i) interessetilkendegivelse, og derefter deltager i en (ii) prækvalifikation, og til slut afgiver (iii) tilbud. Det gælder især de større projekter i udlandet. COWI bliver typisk indbudt til at deltage i prækvalifikation. I Danmark er man allerede shortlistet, hvis man bliver indbudt, dvs. der er ikke en prækvalifikations-runde.

Udenlandske projekter

Man orienterer sig i udbud og programmer hos World Bank, Danida, Danced, Øststøtte-programmet og andre institutionelle aktører i markedet. Det er oftest seniormedarbejdere, f.eks. afdelingsledere, der står for scanning af markedet. De holder desuden jævnlig kontakt med vigtige kunder og foreslår også selv opgaver løst, som kunden måske endnu ikke er opmærksom på. Denne fremgangsmåde gælder nok især ved nationale, institutionelle kunder, mens man ved internationale UN-organisationer mv. primært er henvist til at reagere på kundens udspil. Generelt er internationale kunder uhyre sjældent private kunder, men næsten altid institutionelle. Det har således stor betydning for det videre forløb af et projekt, at de internationale kunder (betalerne) ikke er

identiske med de egentlige brugere af projektet. Nogle internationale prækvalifikationer kan være meget omfattende og ressourcekrævende. Man går derfor ikke efter de åbne licitationer, da det ville være spildte kræfter.

Ved mindre projekter er anledningen oftest en direkte henvendelse fra kunden. En direkte dialog med kunden er også typisk i forlængelse af et samarbejde med en tidligere klient. Licitationer er typisk ved nye klienter. EU's tjenesteydelsesdirektiv hindrer de gammeldags henvendelser direkte fra offentlige klienter, når kontraktstørrelsen er over 1,2 mio.kr.

Ved indenlandske opgaver er den hyppigste anledning ikke licitationer o.lign., men forespørgsler fra kunder, herunder tidligere kunder, der kommer tilbage. Det er heller ikke ualmindeligt, at COWI selv henvender sig til kunder med forslag til projekter.

Interne projekter startes ved bottom-up forslag, typisk ved at medarbejdere har forslag til bedre løsninger af problemer, nye anvendelser af kendte løsninger eller egentlige nye idéer.

Ledelsens prioritering mellem projektopgaver

Hvorledes afgøres det om COWI skal gå efter en given opgave? Som nævnt er det dyrt og ressourcekrævende at deltage i prækvalifikationer og at udarbejde tilbud. Det vanskelige er at vælge fra, at afgøre hvad der ikke skal gives tilbud på. Et tilbud – specielt internationalt – kan let koste 100.000 til 300.000 kr. at udarbejde. På den ene side er det vigtigt for firmaet at "vise flaget" over for mulige opdragsgivere, selvom man ikke tror på, at man vil få den givne opgave. På den anden side er det kostbart. Man forsøger at vurdere COWIs styrker og chancer i det konkrete tilfælde. Der skal være en reel chance for at vinde et udbud. På den måde skal der være økonomi i det for COWI. Udarbejdelse af et tilbud defineres i sig selv som et internt betalt projekt, hvorfor et tilbud også skal have et sagsnummer, for at der kan allokeres ressourcer til det. Beslutning herom træffes af afdelingschefen.

Tildeling af et sagsnummer kræver et budget og en velbegrundet dokumentation af sandsynligheden for at vinde licitationen.

I nogle afdelinger prioriteres det hver 14. dag, hvad der skal gives tilbud på. Man vil ofte være villig til at satse 25-50.000 kr. på en prækvalifikation og tilbudsudarbejdelse. Det er et stort ansvar at afgøre, hvad der skal gives tilbud på eftersom et vundet tilbud binder ressourcer for en periode, som alternativt kunne være anvendt på et endnu mere interessant projekt udbudt i licitation kort tid efter. Den enkelte afdeling er et profitcenter og beslutninger om projekter påvirker derfor hurtigt afdelingens samlede performance igennem den økonomiske og faglige kapacitet, der anvendes, og den tilrådighed stående kapacitet til at påtage sig nye opgaver.

Med hensyn til opgaver i udlandet ligger en stor del af projektporteføljen hos Danida. Det vurderes derfor at være af selvstændig interesse, at undgå ensidig afhængighed af Danida. Ved at opdyrke det Østeuropæiske marked (som ofte også finansieres af danske statsmidler) kan afhængigheden af Danida reduceres. Hvis man således af strategiske grunde prioriterer at komme ind på et bestemt marked, så kan man lave et særdeles konkurrencedygtigt tilbud. Ved udenlandske opgaver er inddragelse af lokale – helst i forvejen kendte – partnere vigtig. Ellers vil tilbuddet ikke kunne konkurrere på lokalkendskab og – ikke mindst – pris. I de lande, hvor der er udlandskontorer, ønsker ledelsen at medarbejderne er opsøgende, dvs. aktivt sælgende.

Én vurdering er, at COWI vinder mellem ét af fem og ti tilbud, hvilket yderligere understreger den betydning det har, når der skal vælges for eller imod at engagere virksomheden i dyr prækvalifikation og tilbudsgivning, fordi omkostningerne hertil skal vindes hjem i de vindende tilbud.

Flere af interviewpersonerne havde iøvrigt enten ingen mening om spørgsmålet om projektprioritering eller kendte ikke til nogen politik vedrørende prioritering mellem mulige projekter.

Projektorganisering og etablering af projektgruppe

Et projekthold etableres, når der skrives tilbud, hvori der udover beskrivelse af opgaveløsningens mål, metoder og arbejdsplaner også redegøres for virksomhedens kvalifikationer (typisk ved referencer til tidligere løste tilsvarende opgaver), herunder de enkelte medarbejders kvalifikationer dokumenteret ved deres CV'er, som vedlægges.

Den person, der af sin afdelingsleder er blevet sat til at skrive tilbuddet, er ikke nødvendigvis selv en del af det endelige projekthold. Tilbudsskrivning er med andre ord et internt, COWI-finansieret projekt: Et lille projekt hvis kunden er lokal, et stort projekt hvis kunden er en international institutionel kunde, f.eks. The World Bank.

Det anslås, at projektlederens navn og erfaring vejer 40-50 procent, når et tilbud vurderes af klienten. Det er en tidskrævende, men helt afgørende opgave at identificere bemanningen til et projekt, da der ofte skal inkluderes en vifte af indbyrdes ret forskellige faglige profiler. Som tilbudsskriver, f.eks. ingeniør kommer man til at tage stilling til relevansen af andre faggruppers kvalifikationer og erfaring. Ved sammensætning af et projekthold tages der hensyn til den enkeltes ønsker, herunder naturligvis timingen af opgaver. Men der tages ikke nødvendigvis hensyn til den enkelte medarbejders mere karriereønsker. Den enkelte medarbejder kan med andre ord let komme ud for at skulle arbejde på et projekt, der ikke interesserer ham vældigt, endside passer ind i hans planer for en faglig udvikling. Med hensyn til langsigtet faglig

udvikling er det primært afdelingens kompetencer og afdelingens ønsker om langsigtet competenceudvikling, der tæller, når der skal tages stilling til, om givne personer skal indgå i et projekthold. Den enkelte medarbejder (og afdelingslederen) holder regnskab med, om der faktisk er tid til at indgå i et nyt projekt.

Afdelingslederen er nøglepersonen i de netværk, via hvilke projektgrupper dannes. COWI er i dag så stor, at personlige netværk ikke er tilstrækkelige. Udover afdelingsledernes viden om medarbejdernes kompetencer, trækker tilbudsskrivere derfor også på medarbejderdatabaser (hvorfra også CV'er kan rekvireres).

Nogle interviewpersoner mente, at en svaghed ved den nuværende måde projekttilblivelse og tilbudsudarbejdelse finder sted på kan være, at tværfagligheden ikke udnyttes nok, selvom det er en ofte fremhævet komparativ fordel for COWI at have de mange faglige specialer in-house.

Af videnregnskabet for 1998-99 fremgår det at i gennemsnit 35% af samlet arbejdstid bliver anvendt uden fra egen afdeling.

Der er – trods afdelingsledernes medvirken og eksistensen af en medarbejder-database – fortsat en tilbøjelighed til at benytte de netværk og personer, man kender i forvejen. Det kan begrænse projektholdenes faglige styrke, at hold sammensættes af personer, man i forvejen kender, selvom deres faglige profil ikke er den bedst mulige. Omvendt synes personlig "kemi" at spille en betydelig rolle for projekters succes. Trods eventuelle mangler i faglig henseende kan det være en fordel, at personer på projekter på forhånd ved, om de kan arbejde godt sammen. Teambuilding på projektholdet vil så forløbe bedre og hurtigere.

Projektafslutning og erfaringsopsamling

Det er en ret enig vurdering, at man ikke er særligt gode til erfaringsopsamling. Der er faktisk ingen formaliseret erfaringsopsamling i praksis. Der er for travlt, det næste projekt er allerede startet, de fleste arbejder på 4-5 projekter på samme tid. Det er et ræs at blive færdig - og en lettelse. Desuden er der ikke mange medlemmer tilbage af en projektgruppe til at dele champagne, hvis det gik godt. Champagne el.lign. er mere almindeligt, når et tilbud vindes. Det tynder ud i projektstaben mod slutningen af et projekt, til sidst er kun en projektleder tilbage. Man er også forsigtig med at bruge timer – enten har man allerede overskredet budgettet, eller man ønsker bestemt ikke at gøre det, hvis budgettet er holdt. Erfaringsopsamling bliver dermed individuel og individualiseret, hvorved erfaringen ligger i den enkelte medarbejders hoved og ikke som en erfaring i afdelingerne, der har bidraget med medarbejdere til projektet.

Afdelingsledere snakker uformelt sammen om afsluttede projekter. Nogle afdelinger har institutionaliseret debriefing ved ugentlige afdelingsmøder (morgenmøder, frokostmøder o.lign.). Nogle har også

evaluering af en lille håndfuld projekter årligt – muligvis primært projekter, der er gået dårligt. Både ledere og menige synes at savne mere feedback vedrørende projekter. Nogle klienter forlanger slutevaluering af projektforsløb (Danida), hvilket giver positive effekter også i COWI, da evalueringer dermed bliver indarbejdet i projektet. Flere af de interviewede har anført, at projektevalueringer ikke er budgetteret på grund af den hårde konkurrence om opgaver.

Ros uddeles uhyre sjældent, ris noget hyppigere. Belønninger bruges vistnok slet ikke. "COWI-ånden" betyder at man er gode til at give kritik.

Der findes en "grønspættebog" med råd og vink om alt lige fra påklædning til løsning af typiske problemer i internationale projektleverancer, men den opdateres angiveligt for lidt.

Der synes dog, på trods af de generelt benægtende udsagn, faktisk at finde en del erfaringsopsamling sted ved uformelle møder, korte afdelingsmøder o.lign. samt ikke mindst hos den enkelte medarbejder. Det er bare ret usynligt for flere medarbejdere, at det foregår.

Konsekvenser af ledelsens vurdering

Som sagt opleves der mere ris ("hug" sagde én) end ros. Der synes heller ikke at være kontante (lønmæssige) belønningsmuligheder, i al fald ikke direkte knyttet til enkeltprojekter. Belønning i form af avanceringsmuligheder findes dog, f.eks. projektleder har mere ansvar end team-leder. Det skal nævnes, at man som medarbejder kan blive (uformelt) sortlistet primært pga. dårlige økonomisk performance ved projektledelse. Man bliver simpelthen ikke projektleder igen, hvis man ikke har udvist ansvarlig økonomistyring i sin ledelse af projekter.

Et meget både mærkbart og for andre synligt udtryk for belønning er dermed de opgaver, man bliver sat på. Der findes gode (fagligt spændende) og dårlige (kedelige, trivielle) opgaver, som de fleste gerne vil kunne vælge imellem.

2.5. Strategi

Vi har ikke belyst COWI's overordnede strategi. Af den seneste årsberetning fremgår at videnledelse indtager en fremtrædende placering i COWI's seneste satsning og udfordring til ledelsen af virksomheden. Blandt andet derfor har COWI fremlagt 9 ledelsesprincipper og et videnregnskab. Sidstnævnte skal opfattes som et første forsøg under stadig udvikling og som nært knyttet til virksomhedens strategier og handlingsplaner. Med opstillingen af en videncyklus i COWI er der taget skridt til at tydeliggøre ressourcer, processer og resultater i et vi-

densperspektiv som viser det dynamiske samarbejde mellem kunder, marked og medarbejdere.

Udover at supplere det finansielle regnskab skal videnregnskabet anvendes som videnledelsesværktøj. I årsberetningen nævnes specielt fire indikatorer: Trivselsindeks for medarbejdere, imageindeks baseret på interviews med kunder, tværorganisatorisk samarbejde og projektlederkapacitet.

Det fremgår af nærværende rapport at de to sidstnævnte indikatorer her er belyst kvalitativt og uden kvantificering for hele COWI.

Videnregnskabet repræsenterer et stort antal indikatorer, som vi løbende refererer til i nærværende rapport.

Den markeds- og kundemæssige side af videnledelse har vi taget i betragtning alene baseret på COWi's egne medarbejdere. På dette område har vi ikke data, som er relevante i forhold til virksomhedens strategiske udvikling.

2.6. Relationer mellem virksomheder

Kundesamarbejde

Samarbejdet med kunden i et projekt vedrører naturligt de samme emner, som der lægges vægt på i kvalitetsstyringssystemet. Således understreges i interviewene også her betydningen af, at kunden bliver holdt løbende orienteret. Ligeledes, at det er vigtigt hurtigt at identificere kundens *egentlige* interesser: Er den faglig, skal der opnås et bestemt resultat eller er den uberegnelig, politisk? Der skelnes mellem kundens reelle behov og de formulerede. De er ikke altid identiske. Det kan være demoraliserende at arbejde for klienter med udtalte hensigter og skjulte dagsordener.

Man skal skynde sig at stille alle de dumme spørgsmål i starten, og man skal holde løbende kontakt, så man undgår opskruede klientforventninger, der uværgeligt fører til skuffelser og dermed konflikt senere i projektførelsen. Timeforbruget skal klienten også holdes løbende orienteret om.

Der skal tidligt nås en klar arbejdsbeskrivelse, evt. uklarheder i kontrakten skal afklares. Det er afgørende at skabe tillid. Som det indirekte fremgår, tager kvalitetsstyringssystemet faktisk højde for mange af de forhold, som interviewpersonerne fremhæver. Nogle, specielt de mere erfarne, fremhæver dog samtidig betydningen af mere "bløde" variable, dvs. evnen til at kunne begå sig menneskeligt, at kunne færdes i fremmede kulturer, at have gode personlige forbindelser, et netværk på markedet. Personlig kemi mellem rådgiver og klient er vigtigt.

I internationale opgaver kompliceres sagerne af, at en donor betaler, mens en klient skal modtage opgaveløsningen. Det gælder for f.eks. World Bank, regionale udviklingsbanker og Danida. Danida er et

”mangehovedet og internt ukoordineret uhyre”, som én interviewperson sagde. ”Hvem er kunden egentlig?” Det skal man blive sikker på hurtigt for at undgå problemer senere.

Endelig fremhæves det, at det ikke kun er vigtigt med kundeorientering ex ante, men også ex post. Det er vigtigt efter projektaflevering at ringe op, høre om der er opstået problemer, kort sagt følge projektet til dørs. Det giver godt renommé og kunder, der kommer tilbage. Hæderlighed betaler sig i modsætning til opportunisme!

Inddragelse af eksterne specialister

Vi har ingen information om samarbejdet med eksterne specialister, hverken individuelle eller i andre virksomheder i interviewene. Der findes, primært i kraft af enkelte medarbejders netværk, en række eksterne specialister, f.eks. universitetsansatte forskere og andre konsulenter, der inddrages i tilbud og projekthold ad hoc. Der er også en database over mulige eksterne konsulenter. Vi har ikke søgt information om dens omfang, vedligeholdelse mv.

3. Innovations aktiviteter

3.1. Innovationspolitik og -strategi

Der er i de seneste år udført konteret forsknings- og udviklingsarbejde i størrelsesordenen 50 mandår pr. år svarende til over 4 procent af omsætningen. I de seneste årsberetninger er afsnittet om forskning og udvikling flyttet til forrest i beretningen, hvor det tidligere år var placeret bagest i beretningen. Fra 1998 er COWI indgået i et samarbejde med Erhvervsfremmestyrelsen og 20 andre virksomheder om udvikling af et videnregnskab, hvoraf det første er publiceret for regnskabsåret 1998-1999 og viser at udviklingsaktiviteter, inkluderet efteruddannelse på 0,5%, udgør 7,3% af den samlede arbejdstid. 5,8% af tiden er internt finansieret og 0,6% betegnes som F&U projekter.

FoU aktiviteterne drejer sig især om en række forhold med ret direkte betydning for COWIs forretningsområder, f.eks. betonteknologi, træteknologi, energiteknologi, GIS-modelværktøjer og spildevandsteknologi. I forbindelse med sidstnævnte er der udtaget et antal patenter, der er udviklet computer simuleringsmodeller mv. Computeranvendelsen begyndte for øvrigt i 1977, hvor CAD anvendtes for første gang. Fra 1984 blev CAD anvendt i alle byggeprojekter.

Udviklingsarbejde udføres såvel inden for de enkelte afdelinger, som ved tværgående projekter. Udover de egentlige FoU projekter udføres der udviklingsarbejde i relation til de enkelte ordrer. Som det hedder i f.eks. 1993-94 Årsberetningen: *“Udover egentlig F&U aktiviteter sker der en betydelig faglig udvikling i forbindelse med mange af vore øvrige opgaver. Vi stræber bevidst efter at deltage i unikke opgaver, som kræver udviklingsorienterede medarbejdere.”* Det er med andre ord i nogen grad virksomhedens erklærede innovationsstrategi, at udviklingsaktiviteterne finansieres af kunderne. I videnregnskabet for 1998-99 opgøres udviklingsaktiviteterne i eksterne projekter til 1,4% af den samlede arbejdstid. Hvorvidt denne udviklingsaktivitet modsvarer kundernes behov og ønsker er muligvis mere tvivlsomt. Nogle kunder lægge mere vægt på funktionel pålidelighed af rådgiverløsninger end på løsningernes innovativitet (Larsen 1996, Larsen 1992). I andre tilfælde kan der være en klar fælles interesse mellem klient og rådgiver i at udvikle nye løsninger.

At udvikling af nye produkter (ydelser) finder sted ”inden for den enkelte ordre” er også udtryk for en konkurrencestrategi, hvor det er afgørende at have evnen til at skille sig ud fra konkurrenterne i et marked, hvor kundens muligheder i øvrigt for at skelne mellem udbydere er relativt ringe på grund af produktets usynlige eller uhåndgribelige

(*intangible*) natur som følge af dets egenskab som viden, reputation o.lign. Man kunne her tale om en "permanent innovation" forstået således at innovation er integreret i arbejdsfunktioner, der knytter kundens specialviden til COWI's medarbejders viden i et for kunden relevant og mere eller mindre 'nyt' koncept. Når innovationer får denne karakter opstår problemet om at kommunikere det eventuelle innovationsindhold i det enkelte projekt. Når projekter lever hvert deres "eget liv" kan organisationen ikke opsamle innovationer fra projekterne. Derimod kan der ske en opsamling hos den enkelte medarbejder. Den enkelte medarbejders innovationsviden kan uformelt blive stillet til rådighed for kolleger gennem uformelle samtaler. Organisationens kan derfor udmærket besidde et innovationspotentiale, som den ikke til fulde udnytter.

Den strategi at innovation knyttes til det enkelte projekt kan også begrundes i det forhold, at overskudsgraden for virksomheden – og i branchen generelt – er ganske beskedent, hvorfor der er relativt få ressourcer til egentlige, institutionaliserede innovationsprogrammer og – afdelinger. En mulighed for at bevare et innovativt element er dermed at påtage sig opgaver på kanten af hvad virksomhedens kompetencer og kapabiliteter sætter den i stand til at håndtere. Men det er ikke tilstrækkeligt til at give virksomheden en offensiv innovativ strategi. Det kræver at der udvikles organisatorisk støtte til opsamling af innovative løsninger (koncepter) af mere generel værdi.

F&U er ikke organiseret i en særskilt afdeling. Der er udviklingschefer inden for hver af de tre divisioner. De tre udviklingschefer udgør tilsammen COWI's udviklingsråd. F&U organiseres ved projekter inden for eller mellem afdelinger og i samarbejde med eksterne partnere som f.eks. NOVO, samt med ekstern finansiering, f.eks. EU (THERMIE).

Det hører endelig med til billedet af virksomhedens innovations- eller serviceudviklingspolitik, at virksomhedsledelsen gennem IT-tiltag (SAP-R3 under implementeret fra efteråret 1999), kvalitetspolitik og kvalitetsprincipper samt nye ledelsesprincipper alle på forskellig måde sigter på at fremme bedre opgaveløsning (se også de næste afsnit) og dermed frigøre tid og kræfter til udviklingsaktiviteter.

Også COWI's deltagelse i Erhvervsfremmestyrelsens videnregnskabsprojekt kan ses i det lys. Disse sidstnævnte initiativer kan dog groft rubriceres som "procesudvikling" snarere end som serviceproduktudvikling. Der er for ledelsen et stærkt incitament til at arbejde med mulige økonomiseringsstrategier (rationalisering), simpelthen fordi indtjeningen er svag og konkurrencen fra lavtlønsproducenter er stigende.

Selvom vi nedenfor opretholder dikotomien proces- versus produktinnovation, er det oplagt, at procesinnovationer ikke kan ses isoleret fra virksomhedens innovation som helhed.

3.2. Konkrete innovationer og serviceudviklinger

Produkter – serviceydelser

Ifølge sin egen præsentation er COWI en virksomhed, der "...operates worldwide within all principal fields of engineering and related Sciences." De serviceydelser, virksomheden tilbyder, beskrives således:

"COWI's services range from professional advice on a particular problem to comprehensive planning and total engineering design of large-scale projects including construction, supervision and advice on operation and maintenance.

Complex, multi-disciplinary projects are planned and implemented according to an integrated approach which involves both the traditional engineering services and environmental science, economy, sociology, training and transfer of technology." (www.cowi.dk, last edit: 09/09/98)

Innovation

Emnet innovation er kun berørt kort (til sidst) i interviewene, men er taget op i anden interviewrunde (se herunder) Vi har dog et ret klart indtryk af de generelle retninger innovationsudviklingen i COWI tager, i al fald for så vidt angår markedstruktur og serviceudvikling inden for integreret vand (se også kapitel 5). Vi har i vor -følgegruppe diskuteret anledningen til innovationer i COWI. Det var vores – lidt provokerende – påstand, at innovation i COWI med hensyn til produktinnovation alene er et resultat af et markedstræk; med hensyn til procesinnovation alene af et udefra kommende informationsteknologisk skub og en forventning i markedet om IT-baserede løsninger, fordi konkurrenterne tilbyder det – altså egentlig også et markedstræk. Udvalgsrådets leder mener denne analyse er forkert, at COWI tværtimod proaktivt udvikler innovative ydelser, og også at procesinnovationen er resultat af en bevidst strategi.

Procesinnovationer synes at indeholde store potentialer for efterfølgende transformation til produktinnovationer, dvs. rådgivningsydelser, der kan løse nye opgaver hos kunden eller løse kendte opgaver på bedre måde, herunder formidle på en bedre måde. Eksempel på det sidste er oplagt den betydning IT har. Det er nyt for virksomheden, næppe for branchen eller markedet. Andre eksempler på væsentlige procesforbedringer, der også kan føre til nye ydelser er f.eks. nye måle- og feltarbejdsmetoder.

Procesinnovationer har naturligvis også et stort økonomiseringspotentiale, og kan dermed bidrage betydeligt til virksomhedens konkurrenceevne. Det gælder i særdeleshed kvalitetsstyringssystemet.

Det er relativt nyt at opgaveløsningerne kvalitetssikres bedre, dokumenteres bedre for kunden, og formidles bedre. Denne type af procesinnovation er principielt uafhængig af de tekniske muligheder, men dog lettet betydeligt af IT udviklingen. Anledningen til denne udvikling er konkurrencepresset, der slår igennem i kundernes adfærd. Både kunder og rådgivere er blevet mere hårde, der skrives hurtigere aftaler og kontrakter. Man er mindre "large" end for få år siden. Det hænger sammen med at tilbudsgivning er kostbart, og at man har dårlige erfaringer med kunder, der beklager sig bagefter, hvorfor tidskrævende rettidig omhu er nødvendigt. Her kan en procesinnovation som kvalitetsstyringssystemet gøre en stor forskel for virksomhedens økonomi.

Innovation, produkt

Evalueringer og kapacitetsudredninger er et nyt stor markedsområde, både i indland og udland. Det er hovedsageligt samfundsvidenskabelig baseret, mindre teknisk videnskabeligt, og dermed en markant ændring i forretningsområdets projektportefølje. Inden for kendte faglige områder, men på de nye markeder i Østeuropa, ændres kravene til opgaverne i takt med en hurtig samfundsudvikling. Det er principielt de samme produktområder, men det er andre eller forbedrede produkter, der kræves, idet rådgivningsindholdet gradvist ændres i retning af mere sammenhængende ydelser. Også her kommer der mere samfundsvidenskab ind i opgaveløsningerne, f.eks. driftsledelse eller generelt 'management'. Samarbejdet er nu mere jævnbyrdigt end for få år siden, svarer, hvad angår det tekniske niveau, til hjemmemarkedet men afspejler oftere et behov for projektydelser end for kapacitetsløsninger.

Outsourcing som statslig politik i Danmark giver mulighed for nye opgaver, evt. må man gå ind i nye områder. Virksomheden kan selv gå med ind og påvirke beslutningsprocesserne på de "politiske" markeder gennem deltagelse i udformningen af statslige politikker, f.eks. miljøpolitik. I det hele taget er forretningsområdets markeder i høj grad "politiske" i den forstand, at de reguleres politisk og kan påvirkes politisk, herunder af statslige infrastrukturprogrammer, udbygningspolitik, konjunkturpolitik men også af COWI selv og af brancheforeningen F.R.I.

I forhold til hjemmemarkedet mener man i COWI at have bidraget med gedigne produktinnovationer, som har været foranlediget af, at man i fag-afdelinger har identificeret udækkede markedsbehov, typisk hos offentlige kunder. Mht. behandling af slam (fra spildevandsrensning) menes COWI at have været banebrydende. Det samme gælder VVM-teknikken, hvor COWI har været de første i Danmark til at udvikle og anvende teknikken. Disse eksempler er resultat, dels af en analyse af nogle markedsbehov (samfundsmæssige behov), dels af et salgsarbejde

og endelig af et udviklingsarbejde delvist indenfor faktiske ordrer, delvist i særskilte udviklingsprojekter.

Produktinnovation kan også tage form af, at man forsøger at overføre erfaringer fra et område til andre. Det gælder geografisk, men også fagligt eller sektormæssigt. Det kan være vanskeligt at afgøre om der her er tale om innovation, selvom det kan være nyt for virksomheden selv at anvende en kendt metode på et nyt opgaveområde.

Eksempler på service innovationer

Der er i vore interviews nævnt følgende konkrete eksempler på serviceudviklinger, der dog nok ikke alle kan opfattes som egentlige innovationer:

- beregning af isometrier - men inden for vej- og brobygning og ikke inden for integreret vand,
- et GIS udviklingsprojekt (p.t. i gang)
- at nye kompetencer udvikles i projekter som er "på forkant" - men intet anført, hvilke det drejer sig om,
- at et nyt marked er identificeret. Virksomheden byder på licitationer i dette marked, hvor eksisterende kapabiliteter (eksisterende viden i virksomheden) kan finde anvendelse med den lokale tilpasning, som altid er nødvendig. Eksempler er Østeuropa og de baltiske lande.
- at en ny medarbejder ansættes, fordi vedkommende har med sig viden om et fagområde, som ikke findes i COWI, men som er et område, der passer ind i en strategisk satsning. Vedkommende bliver drivkraft i opbygningen af en ny gruppe af medarbejdere med profilering af deres kompetencer.
- At der etableres nye IT værktøjer til intranet og ekstranet og dermed skabes mulighed for nye Internet baserede serviceydelser.

3.3. Organisering af innovationer og serviceudviklinger

I den anden interviewrunde har vi sat fokus på innovationer og kompetenceopbygning i tilknytning hertil. Ved at satse på handlingsplaner som rækker fra divisionsniveau til afdeling og ned til den enkelte medarbejder, er der skabt et redskab for formulering af nye satsninger og til at indplacere disse i sammenhæng, der er støttende således, at virksomheden skaber mere synergi i sin organisation. Handlingsplanen beskriver forandringer i markeder, spidskompetencer, nye ydelser, driftskompetencer, organisation og samarbejde samt medarbejderudvikling. Ved medarbejdersamtaler vil ledelsen kunne knytte den enkeltes kompetencer og ønsker til kompetenceudvikling sammen med markeder og strategiske satsninger.

3.4. Virksomheds kompetencer

I casestudiet er der ikke systematisk samlet megen viden om de kompetencer der ligger udover medarbejdernes, dvs. om de kollektive kompetencer eller virksomhedens kompetencer, for så vidt som de er andet og mere end summen af medarbejdernes. Dog er ledelsens forskellige allerede omtalte initiativer med hensyn til handlingsplaner, kvalitetsstyring, ledelelsesudvikling, videnregnskab og IT-opgradering alle klart tænkt ind i en ramme, der sættes af bl.a. virksomhedskultur, kundekrav og medarbejdernes motivation og kompetencer. Disse initiativer er på sin vis de synlige udtryk for virksomhedens kompetencer. Kvalitetsstyring blev diskuteret i de fleste interviews i forbindelse med den enkelte medarbejders erfaringsopsamling, afslutning af projekt mv.

Kvalitetssikring formelt²

Kvalitetssikring som problemstilling tildeles stor opmærksomhed af ledelsen. En "Kvalitetsstyring. Systembeskrivelse" opdateres således løbende, senest i januar 1998. Direktionen evaluerer kvalitetsstyringssystemet årligt. COWI er ikke ISO-certificeret, men kvalitetsstyringssystembeskrivelsen refererer eksplicit til ISO 9001. Således er flere emner i COWIs kvalitetsstyringssystem identiske med ISO 9001s, mens nogle få er udeladte.

Kvalitetsprincipperne er blandt andet følgende

- "enhver medarbejder har en rolle i at skabe kvalitet
- alle medarbejdere skal gøre sig klart, hvordan de skaber værdi for deres eksterne og interne kunder
- enhver medarbejder skal sige til sin leder, hvis han er utryk ved at arbejde med den stillede opgave
- linielederen (afdelingslederen) har ansvaret for at kvalitetssystemet er kendt og forstået, og at det efterleves
- projektlederen skal sikre, at projektet gennemføres i overensstemmelse med kvalitetssystemet."

Det præciseres, at det er ledelsens ansvar, "at kvalitetspolitikken og -principperne er forstået og gennemført på alle niveauer overalt i virksomheden."

Kvalitetsstyringen er formelt beskrevet, dels i en generel systembeskrivelse, dels i en række forskrifter, i supplerende fag-specifikt materiale samt endelig i kvalitetsplaner for det enkelte projekt. Kunder og andre eksterne kan orienteres om kvalitetsstyringssystemet gennem systembeskrivelsen og kvalitetsplanen for den aktuelle opgave.

² Afsnittet bygger på COWIs *Kvalitetsstyring, systembeskrivelse*.

Systembeskrivelsen for kvalitetsstyringssystemet beskriver udførligt og detaljeret de enkelte elementer og ansvar. Det er specificeret i basisorganisationen på virksomhedsniveau, samt på divisions- og afdelingsniveau, hvordan ledere på de forskellige niveauer overvåger kvalitetsstyringsindsatsen. Specielt på afdelingsniveau er kvalitetsstyringssystemet beskrevet detaljeret.

Det er COWIs opfattelse, at evne til at opfylde kvalitetspolitikken afhænger af medarbejdernes viden og faglige kompetence, de tekniske faciliteter samt evnen til at udnytte disse. Derfor indebærer basisorganisationens *planlægning af kvalitet*, at

- ”medarbejdernes faglige kvalifikationer opbygges og videreudvikles ud fra eksterne behov og virksomhedens ønskede udvikling
- udbygningen af tekniske faciliteter og informationssystemer sker ud fra virksomhedens behov, så de til stadighed udnyttes optimalt
- afdelingen bemannes ud fra de foreliggende og forventede opgavers skønnede behov.”

Det er i *projektorganisationen*, at den største del af den faktiske udførelse af kvalitetsstyringssystemet finder sted. Dertil kommer kvalitetsforskrifter og -anvisninger vedrørende blandt andet

- videnhåndtering, dokument- og datastyring
- indkøb af ydelser og produkter
- tekniske hjælpemidler
- fejlstyring
- korrigerende og forebyggelse
- registreringer vedr. kvalitet
- interne kvalitetsaudit
- uddannelse og træning

De vigtigste dele af projektorganisationens rolle i kvalitetsstyringssystemet er dels knyttet til ex-ante aktiviteter (tilbud og aftale/kontrakt med kunden), dels til selve udførelsen af projektopgaven.

Kvalitetsstyring ex ante projektet

Kvalitetssystembeskrivelsen understreger, at mange af de rådgivningsopgaver, som COWI påtager sig, ikke er fuldt definerbare. Det første og vigtigste kvalitetsspørgsmål er derfor fastlæggelse af en opgaves sigte og forudsætninger. Tilbud skal derfor gennemgås efter specificerede forskrifter i kvalitetsstyringssystemet, blandt andet at de foreslåede ressourcer er tilstrækkelige til at gennemføre opgaven. Tilsvarende skal selve aftalen med kunden gennemgås for at sikre blandt andet at ydelsen er velspecificeret. Hvis der ændres i aftalen er det projektlederens opgave at sørge for at alle berørte informeres. Det er imidlertid ikke præciseret hvem, der har ansvaret for de øvrige ex ante kvalitetetsopgaver. Man kan forestille sig vanskeligheder, hvis den person der skriver tilbuddet ikke er den samme som den projektleder, der skal forestå udførelsen af opgaven (hvilket ofte er tilfældet).

Kvalitetsstyring under opgaveløsningen

Når projektet er i gang er det selvsagt projektlederen, der har ansvaret for både projektgennemførelse og kvalitetssikringen. Kvalitetsstyringssystemet beskriver detaljeret hvilke generelle opgaver, der skal udføres og hvilke konkrete opgaver udarbejdelse og gennemførelse af en kvalitetsplan indebærer. Kvalitetsplanen er en integreret del af projektudførelsen, hvortil også udarbejdes tids- og bemandingsplaner. Kort sagt er kvalitetsplanen en detaljeret projektplan.

Der indgår desuden kvalitetskontrol. Der skelnes mellem tre typer:

- egenkontrol ved den person der har udarbejdet det pågældende dokument
- fagkontrol udføres af en person, der ikke er direkte involveret
- grænsefladekontrol, der udføres efter behov.

Sammenfattende er kvalitetsstyringssystemet omfattende og detaljeret. Dele af kvalitetsstyringen er reelt blot projektstyrings-anvisninger. Andre dele er åbenlyst erfaringsbaserede. Således f.eks. den vigtighed det tillægges, at der ex ante nås enighed med kunden om en veldefineret opgavebeskrivelse. I de fleste organisationer vil regler, som COWIs kvalitetsstyringssystem være vigtigere for nye medlemmer af organisationen, der endnu ikke kender til og behersker "måden, man gør tingene på" end for erfarne medarbejdere. Som Dreyfuss & Dreyfuss (1986) peger på, har den erfarne ekspert en helt anden måde at udføre opgaverne på end begynderen har. Selv om et kvalitetsstyringssystem kan specificere anvisninger udførligt, vil der oftest være elementer af erfaringsbaseret, såkaldt tavs viden, om hvordan man i praksis lever op til de formelle forskrifter. Det følgende afsnit illustrerer dette.

Medarbejderne om kvalitetsstyring

Mens systembeskrivelsen vedrørende kvalitetsstyring er logisk og detaljeret og indeholder udførlige anvisninger på praktisk gennemførelse af kvalitetsstyring og -kontrol, giver interviewundersøgelsen et lidt afvigende billede af den faktiske praksis. Én holdning var, at hvis folk blot laver arbejdet samvittighedsfuldt er der ikke brug for kvalitetsstyringssystemet. Det er blevet fremhævet, at man har "egenkontrol" i COWI, dvs. der skal siges fra, hvis en opgave vokser én over hovedet. Det synes dog sjældent, at det faktisk sker. Med hensyn til selve kvalitetsstyringen synes der at være sket en udvikling over tid, også i medarbejdernes opfattelse. Oprindeligt blev kvalitetsstyringssystemet brugt og opfattet som kontrol. I dag er det et mere pro-aktivt redskab, hvor bedømmerne - oftest interne - kommer med fra starten og løbende indgår som sparringspartnere. Der findes som nævnt manualer der specificerer stort set alle områder af kvalitetsspørgsmålene, inkl. "best practice" eksempler. Fra interviewene var det indtrykket, at eksemplerne bruges relativt lidt, men det er svært at sige noget generelt om det. De uanmeldte, interne audits opfattes dog tilsyneladende som egentlige kontrol-elementer.

Et problem ved kvalitetsstyringssystemet er, at hvis det skal gøres ordentligt, er det dyrt, og det accepteres ikke altid i budgettet for et projekt. Mange irriteres desuden over at bruge tid til det. Nødvendigheden synes dog generelt accepteret, bl.a. fordi det i flere tilfælde har medført bedre opgaveløsninger eller har været nødvendigt som dokumentation af indgåede aftaler med en utilfreds kunde. Flere afdelinger synes at være bagud med dokumentation og de fagspecifikke manualer/best practice beskrivelser. Nogle medarbejdere opfatter kvalitetsstyringssystemet mere som ånd end bogstavelige procedurer. Det fremhæves, at det også er det, der er det vigtigste ved kvalitetsstyringssystemet: *kvalitetsbevidstheden*. Den formelle kvalitetsstyring opfattes af nogle som produktion af en masse papir, uden at nogen ved, hvad det betyder. Procedurerne i sig selv kan være ret uinteressante for nogle, men der er klart forskellige holdninger i virksomheden, også mellem medarbejdere på samme niveau.

Mere information fra ledelsen om formålet mv. efterlystes af (en) enkelt. Så vidt muligt er det praksis at kontere tid til kvalitetsstyringssystemet på kunden, dvs. at den interne fagkontrol skrives på sagen.

Nogle medarbejdere skriver ikke bare de foreskrevne ugentlige rapporter, men også dagbog, for at sikre sig dokumentation af forløb, hvis der siden skulle opstå tvivl. Nogen afdelinger og projekter har – ved dyrekøbte erfaringer – indset nødvendigheden af at fange fejl tidligt, før de vokser sig store. Demener, at de i dag er mere omhyggelige end før.

Enkelte mente, at den konkrete praksis i kvalitetsspørgsmål afhænger af hvilken kunde, man har med at gøre. Besværlige kunder nødvendiggør omhyggelig registrering i løbende rapporter. Kunden skal også have informations-bulletiner løbende, så overraskelser til sidst undgås.

3.5. Organisatoriske læreprocesser

Interviewene har vist, at der er udbredt enighed om at betragte samarbejde både med kunder og med kolleger som en vigtig kilde til personlig kompetenceudvikling. Indadtil er samarbejdet en forudsætning for et godt team lever op til kontrakt og kvalitet i løsningen. Udadtil er et godt samarbejde ensbetydende med en mere givende faglig proces og en vigtig faktor i markedsføring, fordi dette øger sandsynligheden for at kunden henvender sig til COWI en anden gang.

Organisatoriske læreprocesser henviser til teorien om en kløft mellem abstrakt viden og abstrakt organisatorisk struktur på den ene side og de praktiske arbejdsprocesser og den uformelle organisation på den anden side. Forskellen på den ”kanoniserede manual og forskrift” og den faktiske arbejdsmetode udgør grundlaget for at betragte vidensarbejde som en løbende læreproces og den organisatoriske ramme for

arbejdet som "communities of practice". Disse arbejdsformer rummer potentialet for innovationer, dvs. opdagelse af nye koncepter gennem samtale om anomale, praktiske problemer inden for "praksis fællesskabet" (Brown & Duguid 1991). Afhængigt af den grad i hvilken praksis fællesskabet (som en uformel organisation) formulerer nye koncepter, kan vi tale om en organisatorisk læring, fordi en gruppe af medarbejdere fornyer deres praksis som følge af fælles erfaringsudveksling. Hvis fællesskabet gør disse erfaringer tilgængelige uden for kredsen og disse koncepter rummer mere generelt gyldige koncepter kan man tale om *innovationer*. Denne validering beror på eksplicit formulering, afprøvning og revurdering førend konceptet (viden) får karakter af vidensfornyelse.

I vore interviews virker disse processer ikke systematiseret inden for organisationen. I relation til *samarbejdet med klienter* har flere medarbejdere talt om at dette samarbejde udgør kilden til deres faglige udvikling (fornyelse). Denne kilde er oftere fremhævet end den interne kilde til vidensfornyelse.

Udveksling af viden mellem sponsor, klient og rådgiver udgør en distribueret videnledelse, som under gunstige omstændigheder kan skabe nye indsigter, som forbedrer eller bringe fornyelse i de tekniske løsninger. I kraft af at forskellig, specifik viden skal kombineres opstår muligheden for at skabe innovationer (Kühn Pedersen 1999). Derfor er der særlige fordele ved at vinde projekter som skal gennemføres med krævende, udviklingsorienterede og kompetente sponsorer og klienter.

4. IT anvendelse

4.1. Virksomhedens IT politik og IT anvendelse generelt

I interviewundersøgelsens del om arbejdsredskaber har vi især fokuseret på anvendelsen af informationsteknologi (IT). Den altdominerende del af COWIs produktion er produktion og formidling af viden og information. Det sker i form af dokumenter, enten tegninger, tekst, tabeller eller databaser. Desuden finder der personlig interaktion sted, ved forhandling, dataindsamling og formidling. Observationerne i interviewundersøgelsen er ret enslydende henover interviewene. Generelt, for det første, at forskellige former for informationsteknologi til tal, tekst og anden databehandling er det væsentligste arbejdsredskab. For det andet, at udviklingen sker gradvist, der er ikke tale om springvise forandringer. Vistnok ingen havde fået nyt hardware i 1997. Til gengæld er der i 1999 indført omfattende nye virksomhedssystemer, nemlig økonomisystem, dokumenthåndtering og kontorautomatisering. Der synes endelig at være lidt generationsforskelle i graden og måden IT anvendes på: yngre mere, ældre mindre anvendelse. Der bruges konkret:

- telefon og fax (fax mindre end for bare få år siden)
- bærbar computer, modem, fast skærm og PC-netværk·
tekstbehandling, regneark, grafisk præsentation, tegneprogram (Corel), (projektstyring) på PC
- database programmer, opbygning af databaser; analyse- og simuleringsprogrammer, projekteringsprogrammer, CAD, GIS
- elektronisk post
- world wide web.

GIS programmer og data benyttes meget af planlæggere. Ved opgaver med teknisk indhold benyttes mange specialiserede CAD værktøjer. Endvidere værktøjer til remote sensing, billedanalyse mv.

IT værktøjer benyttes endnu ikke meget i kvalitative (samfundsvidenskabelige) analyser.

Internet bruges endnu ikke meget, men visse søgetjenester er dog meget anerkendt, nyttige og benyttede, f.eks. EU kommissionens. Newsgroups/usegroups bruges af nogle. Der er også solgt internet-produkter (www-hjemmeside) til en kunde.

Brugen af fax, der for få år siden var et meget vigtigt værktøj, er faldet stærkt. I ulande kan e-post være upålidelig, så der er fax fortsat en del

benyttet. Ellers er e-post nu særdeles meget benyttet, både til intern kommunikation og til kommunikation med kunder.

I løbet af 1999 er et nyt integreret system, et såkaldt rammesystem (SAP) taget i anvendelse til virksomhedsstyring (økonomi), projektstyring (tidsstyring m.v.), medarbejder administration (rejser, timeforbrug, løn), medarbejder kompetencer (kurser mens fagkompetencer opdateres af den enkelte medarbejder selv). Systemet kan fakturere timer ud, idet systemets logik er at hver medarbejder betragtes som en "vare med en lønrate (pris)". Systemet kan afregne projekter på mange forskellige måder, hvilket afspejler at COWI arbejder med flere forskellige forretningskoncepter.

Dokumentstyring er under gradvis implementering i hele organisationen.

Endelig er MS Exchange og Outlook anvendt som groupware. Her ligger kundeoversigt, medarbejderoversigt samt mapper, som kan anvendes til vidensdeling.

Derfor er der endnu kun et begrænset grundlag for vurdering af systemets nytte for medarbejderne.

Web-server med interne informationer er også implementeret i 1999. Udefra er der ikke adgang til projektserver og de administrative systemer.

Samlet set er der sket en meget omfattende IT-infrastruktur udbygning det seneste års tid. Nu skal systemerne læres, udnyttes og vise deres berettigelse i praksis.

4.2. IT anvendelse til innovation

Generelt blev IT ikke opfattet som kilde til innovation, men som et uundværligt redskab i dagligdagen. Innovative løsninger var på tegnebrættet i flere sammenhænge. Dels i forbindelse med GIS programmer og dels i forbindelse med udvikling af programmel til understøttelse af kundens egne beregninger af alternativer (en digitaliseret model) men ikke inden for "integreret vand".

Dette betyder ikke, at IT kun opfattes som infrastruktur for COWI. Der arbejdes med koncepter for kunde-støtte-systemer, som i fremtiden forventes at få en væsentlig betydning for konkurrenceevnen.

4.3. IT anvendelses konsekvenser for medarbejdernes kompetencer og arbejdsforhold

I et kompetenceperspektiv er den store forandring – som er sket gradvist – flytningen af arbejdsopgaver fra sekretærene til akademikerne. Det kan have uheldige følger, når præsentationer, diagrammer mv. bliver lidt hjælpeløse, knapt så professionelle, som da sekretærer og tekniske tegnere gjorde det. Sekretærers arbejde med dokumenter er stort set forsvundet, hvorfor sekretærer nu varetager

andre opgaver. De fleste sekretærer har f.eks. i dag korrespondentuddannelse.

Det opleves som en forbedring af arbejdsvilkårene at man har PC-netværket, når time/sags registrering skal udføres. Der synes dog endnu at være urealiserede IT potentialer for bedre integration af arbejdet og opgaveløsningerne i afdelingerne.

At IT muliggør hjemmearbejde opleves også som en fordel, men ulempen er at folk bliver isoleret, sidder og roder med tingene, og som nævnt, ikke altid med lige gode æstetiske resultater.

Organisationen bliver dog gradvist mindre papir-fikseret. Det opleves også som en stor fordel at kunne sende materiale til kunder med e-post, CD-ROM el.lign. Man er for alvor begyndt at levere IT-baserede produkter, der således har haft stor betydning for organisering af arbejdsprocessen og i nogen grad indebærer de en procesinnovation. Når IT-baserede løsninger/software leveres til kunder som del af opgaveløsning, giver det gode muligheder for at løse ex post serviceopgaver o.lign., hvilket antages at blive oplevet af kunderne som et forbedret serviceprodukt.

I fremtiden vil der skulle etableres IT løsninger som tiltrækker kunder. Beslutningsstøttesystemer til kunder med løbende opdatering er visionen. I dag er IT brugt for defensivt, som en interviewperson udtrykte det.

4.4. Handel på internet

I stigende omfang leveres løsninger, dokumenter, software på CD-ROM eller via e-post, ligesom der løbende kommunikerer med kunder via e-post. Også efter-salgs serviceydelser leveres via e-post. Men der finder ikke egentligt salg sted via internettet.

5. Internationalisering

5.1. Virksomhedens internationaliseringspolitik

(se også afsnit 2.2 om omsætning og internationalisering)

5.2. Internationalisering og innovation

Generelt vurderes konkurrencen på forretningsområdet *integrerede vandprojekter*, at være skarp og voksende. I Danmark spiller priskonkurrence en betydelig rolle. Udbuddet er stort: Der er simpelthen for mange rådgivere på markedet. Priskonkurrencen er også meget stærk i ulande og østlande, på grund af et generelt forbedret uddannelsesniveau. For at kunne konkurrere er samarbejde med lokale partnere, der er billigere, nødvendigt. Det kan desuden være direkte krævet i udbudsmaterialet og er under alle omstændigheder politisk opportunt. Markedet for rådgivningsydelser ændres også, fordi efterspørgslen forandres: Efterhånden som kunderne får flere kompetencer, måske i kraft af tidligere rådgivning, flytter opgaverne sig også gradvist. Kundernes egen kompetence er forøget, hvorfor udbuddet må udvikle sig. Selvom der er sket store ændringer, dels med inddragelse af "bløde" områder (sociologi, økonomi), dels med nye leveranceformer eftersom IT teknikken muliggør det, så vurderes opgaverne dog principielt at være af samme grundtype som altid.

I udlandet ønsker kunderne mere IT i serviceydelserne. På Danida og lignende markeder sker der en "brancheglidning" henimod mere samfundsvidenskabelige opgaver: policyanalyser, reviews o.lign. Også institutionelle og finansielle analyser. Der kommer også egentlige nye fagområder til, f.eks. sundhed. COWI var det første firma til at ansætte sociologer. Man har, ifølge egen opfattelse, spidskompetence mht. participations-analyser (brugerdeltagelse ved institutionelle investorers projekter inden for f.eks. vand, sundhed).

Det er resultat af et klart markedskrav, at institutionelle faktorer bringes ind. De tidligere rene ingeniørprojekter kollapsede af menneskelige grunde. Således er f.eks. såkaldte kapacitetsudredninger og evalueringer blevet et forretningsområde, der på nogle områder også har betydning for planlægning og udførelse af projekter på andre områder som f.eks. integreret vand.

En anden grund til at institutionelle faktorer, management rådgivning mv. er blevet et markedskrav er, at specielt Danida udbyder såkaldte

entreprenørkontrakter, som følge af statslig udlicitering. Her skal ikke kun leveres rådgivning, men egentlig drift i en periode.

Udviklingen på de udenlandske markeder, hvor nye markeder er kommet til som i Østeuropa har også betydet nye krav til rådgivningen. Generelt er uddannelsesniveaut i Østeuropa sammenligneligt med det danske.

Generelt synes markedskrav og -muligheder at kræve bredere og bredere kompetencer af virksomheden og afdelingerne. Kravene til den enkelte medarbejder er fortsat fagspecifikke, men dertil kommer et stigende behov for evne til multidisciplinært (og interdisciplinært) samarbejde.

Sammenfattende – med henblik på markedsafledte kompetence- og innovationskrav – er der sket betydelige ændringer i COWIs markeder. Dels er vægten i de internationale markeder geografisk blevet forskudt fra Syd til Øst, hvilket stiller nye sprogkrav såvel som krav om evne til at arbejde i nye "settings". Dels har kundernes krav til rådgivningsindholdet ændret sig, fordi kundernes egne forudsætninger og kompetencer ændrer sig. Dels – og især – har kundernes krav ændret sig, på grund af dårlige erfaringer med rene ingeniørprojekter, som i længden ikke fungerede som forventet på grund af manglende opmærksomhed på institutionelle og socio-økonomiske faktoreres indflydelse ("hvide elefanter"). Behovet for udvikling af nye typer produkter/rådgivningsydelser til geografisk nye markeder har medført en vis brancheglidning, hvor COWI bliver trukket i nye retninger af markedet. COWIs reaktion har været dels at opbygge nye faglige specialer ved at ansætte medarbejdere fra nye faggrupper, dels at påtage sig projektopgaver, hvor eksisterende medarbejdere udfordres til at udvikle deres faglighed og – især – deres evne til at samarbejde tværfagligt.

5.3. Internationalisering og IT

Internationale projekter indebærer rejser. Det er ikke blevet nemmere at få ingeniører til at rejse et stort antal dage om året. Den ligestillede familie tåler bedre at udrejse samlet for en periode af 2 år end at skulle leve med 100 rejsedage, som falder i klumper fra 1 til 14 dage. Men flere og flere opgaver kræver ikke den længerevarende udstationering men kortere ophold på stedet. Lokal arbejdskraft kan i højere og højere grad indgå som den på pladsen værende relevante del af et team, mens den danske projektleder kan klare projektet med nogle rejser ind imellem. Derved frigøres tid til at arbejde på andre projekter samtidigt, hvilket ikke er tilfældet i samme grad, når man er udstationeret. Dels mangler adgang til væsentlige baser på hovedkontoret og dels er projektdata ikke altid ganske små filer, hvorfor det tager tid at kommuni-

kere eller man må undlade det, når telelinierne i det pågældende samfund er af for ringe kvalitet.

Medarbejdere med udstationeringserfaring anser IT for helt afgørende for en effektiv udnyttelse af deres arbejdstid. Tidligere var fax'en uundværlig og selvom den benyttes mindre i dag kan den stadig langt fra undværes.

I takt med en bedre sikkerhed omkring virksomhedens databaser vil adgangen til alle projekt relevante data fra en vilkårlig adresse blive en realitet. Udefra er der adgang til Exchange miljøet og til web-server med interne informationer, men ikke adgang til projekt-serveren og de administrative systemer. Udbygning af denne adgang indgår som et højt prioriteret IT strategisk indsatsområde.

6. Medarbejdere og deres kompetence

COWI er en akademiker- og teknikertung arbejdsplads, og mere akademikertung end nogensinde. Medio 1998 er der i moderselskabet, hvor der er 1530 medarbejdere, ansat 58 procent ingeniører, 11 procent med andre akademiske uddannelser, 15 procent med tekniske o.lign. uddannelser, syv procent korrespondenter og sekretærer og endelig udgør det administrative personale ni procent. I 1990 var der i alt kun 58 procent med akademiske uddannelser, men 26 procent med teknikeruddannelser, mens sekretærer og administrativt personale som i dag udgjorde tilsammen 16 procent. Ud fra dette simple mål er der sket en tydelig opkvalificering af den samlede stab, da akademisk uddannede nu udgør syv af ti medarbejdere, mod knapt seks af ti medarbejdere i 1990.

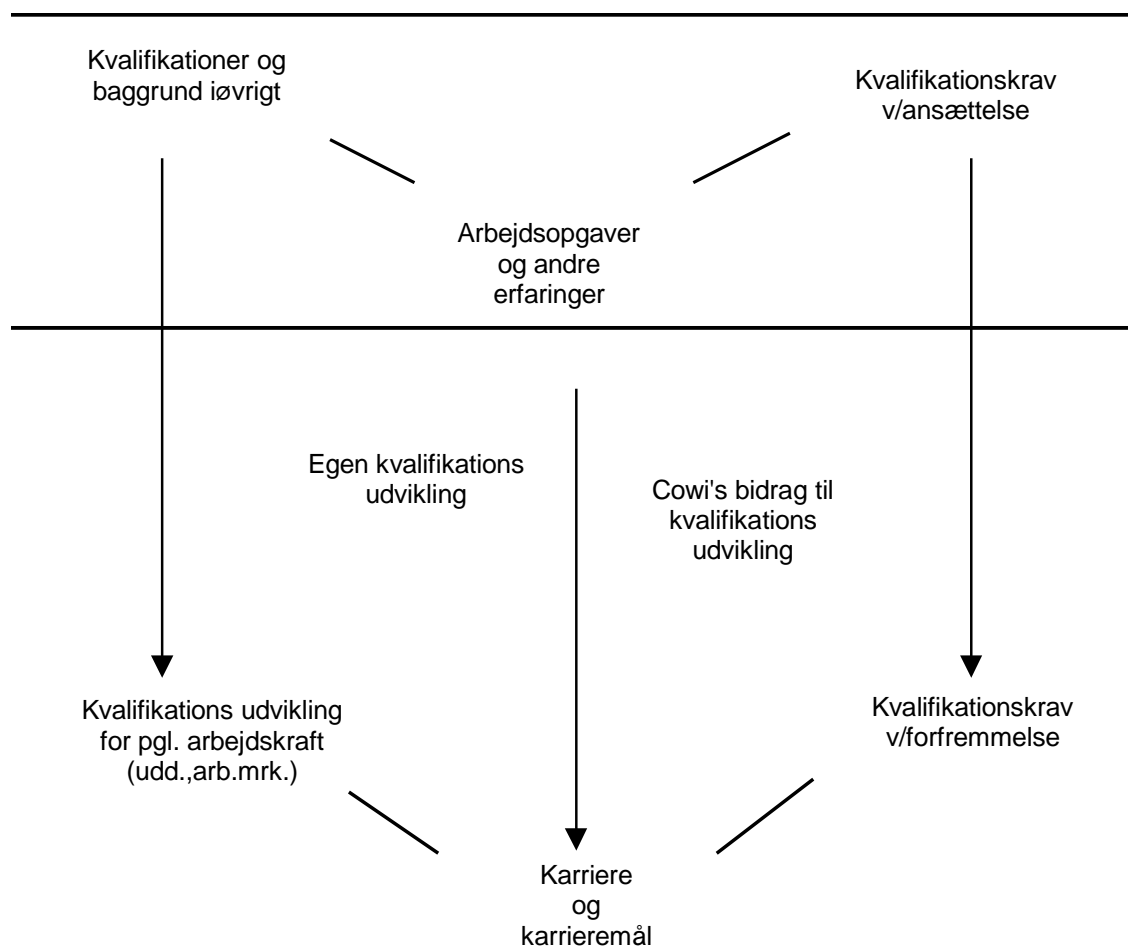
6.1. Arbejdets indhold, sted, tider, ansættelsesvilkår

Medarbejdernes opgaver og kvalifikationer

Vi indledte medarbejderinterviewene med at spørge om, hvori vedkommendes (interviewpersons) arbejde bestod. Derved åbnede vi op for en meget bred indgang til vor problemstilling. Svarene gik ofte i en retning, hvor det var naturligt at spørge om kvalifikationer. Hovedpunkter fra kvalifikationsspørgsmålene kan opdeles som vist nedenfor i modellen i figur 2.

Modellen udtrykker i forenklet form sammenhænge mellem medarbejderens arbejdsopgaver og de kvalifikationer vedkommende har med sig, og hvilke vedkommende mener, at COWI lagde vægt på ved sin ansættelse og inddrager hvad den enkelte og hvad COWI bidrager med for at udvikle interviewpersonens kvalifikationer set over en længere periode. Kvalifikationsudviklingen hos den enkelte skal på den ene side ses i lyset af, hvad medarbejderen anser for de objektive kvalifikationskrav i forhold til de, som vedkommende har, og på den anden side i forhold til de karriereønsker, som vedkommende har.

Figur 2. Kvalifikationsudvikling



Modellen af kvalifikationsudvikling er forenklet, fordi den ikke angiver hvilke faktorer, som er bestemmende for den objektive kvalifikationsudvikling - f.eks. om medarbejderen selv har indflydelse herpå - ligesom modellen heller ikke viser, hvorledes markedsudviklingen kan føre til skift i kvalifikationskravene, fordi nye serviceydelser er blevet væsentlige, mens andre ikke længere efterspørges. Sådanne eksogent forårsagede ændringer bliver kun indirekte belyst i modellen.

Denne kvalifikationsmodel er anvendt til strukturering af interviews med de akademiske medarbejdere. Formuleringen af spørgsmålene har haft til hensigt at fremkalde overvejelser, hvorvidt der er sket forandringer i kvalifikationer, ud over de mest almene og forventede ændringer i takt med en stigende anciennitet.

I besvarelserne er vi blevet præsenteret for i hovedsagen to karriereveje i COWI, *projektlederen* og *afdelingslederen*. Det er dog ikke alternative veje, for afdelingslederen har været projektleder først, formentlig adskillige gange. I kanten af disse to veje befinder sig en overbygning til

den succesrige projektleder, hvilket er betegnet *fagspecialisten* uden at dette dog er andet end et 3-årigt tillæg samt en tidsbegrænset fagudviklingsopgave, som vedkommende formulerer og ledelsen derefter tager stilling til. Den anden overbygning, som ikke er formaliseret på samme måde som fagspecialisten, er en gradvis forskydning over mod en *sælgerrolle* baseret på et mangeårigt virke og nogle demonstrerede evner til at skabe kontakter. Denne forskydning i projektlederens rolle har vist sig bl.a. på nye markedsområder, som der er store forventninger til i COWI.

Set udefra er COWI en meget egalitær virksomhed. De fleste bliver projektledere (ind imellem at deltage i andre projekter som "menige" projektmedarbejdere) – differentieret mellem store og små projekter – hvilket giver den enkelte ledelsesansvar for en opgave. Flere udtrykker tilfredshed med at opnå denne status. Videnregnskabet for 1998-99 viser at 56% af samtlige medarbejdere har projektledelseserfaring, 31% har det på store projekter og 25% på internationale projekter. Afdelingsledererfaring forefindes hos 9,1%. Tallene gælder alene for moderselskabet.

Hos enkelte medarbejdere kommer bevidstheden om at være salgbar uden for COWI til udtryk som en styrkeposition indadtil ved valg af opgaver og i valget af en personlig udviklingsstrategi. Man kunne derfor tale om en femte karrierevej, *mobilitetskarrieren*, der vidner om stor energi i udfoldelse indadtil og udadtil. Mobilitet i aktiviteter skal ikke ses som erstatning for at satse på en højere position men anses nok snarere som et aktiv af betydning for at nå sine personlige mål. De mobile medarbejdere er bevidste om at have en større "forhandlingsmagt" internt end de, som satser 100% på COWI. Denne femte karrierevej indebærer også en risiko for COWI, idet enkelte, stærkt placerede medarbejdere kan vælge at demonstrere deres markedsværdi frem for at afvente mulighederne i COWI og derved stiller COWI i en situation hvor det pågældende kompetencetab vil udgøre en tilsvarende stor forretningsrisiko. Ledelsen i COWI er derfor nødt til at tænke nyt i intern mobilitet eller at koncentrere sig om opgaver, hvor der kan opbygges en sådan "kompetence-pool" at afhængigheden af den enkelte medarbejder reduceres.

Videnregnskabet måling af til- og afgang af medarbejdere set i forhold til medarbejderstaben i moderselskabet primo i året er for 1998-99 opgjort brutto til 10% tilgang og 13% afgang.

Arbejdets indhold

I spørgeguide I's afsnit D, jfr. bilag, har vi fokuseret på de akademisk uddannede medarbejders opfattelse af egne kompetencer ved at anmode dem om at beskrive, hvad de anser for deres særlige bidrag til gruppen eller afdelingen. I besvarelse af 7 spørgsmål kan interviewpersonen belyse sine arbejdsmetoder, metodikker og indfaldsvinkler samt, hvorledes disse er erhvervet og virksomhedens rolle heri. Kompetencernes

betydning for afdelingens konkurrenceevne og med hvilken dygtighed afdelingen drager fordel af alle medarbejdernes kompetencer fører videre til spørgsmålet om hvilke nye kvalifikationskrav, som skabes af innovationer i COWI (for så vidt som der er innovationer) og til spørgsmålet om, hvilke planer afdelingen har vedr. erhvervelse af nye kompetencer i virksomheden. Endelig blev de interviewede anmodet om at give deres opfattelse af påstanden, at der findes kompetencer i COWI, der er knyttet til virksomheden eller grupper snarere end til enkeltpersoner.

Vi har opdelt svarpersonernes baggrund på to variable. Den første er anciennitet i virksomheden som vi inddeler i tre: I: -7 år, II: 7-15, og III: 15+ år. Dernæst i uddannelsesbaggrund, som vi samler i ingeniør (ing), naturvidenskab (nat), samfundsvidenskab (sam).

I besvarelserne på spørgsmålet om de vigtigste arbejdsmetoder peges på faglig ekspertise og på brede, tværfaglige arbejdsmetoder og på evne til at facilitere samarbejdsprocesser og at kommunikere.

De specifikt faglige arbejdsmetoder henføres til uddannelsesforløb inden ansættelse i COWI, mens de bredere, tværfaglige arbejdsmetoder er erhvervet gennem praksis og først og fremmest ved deltagelse i projekter. Det bliver således vigtigere at kunne se grænsefladerne mellem fagområderne i et projekt. Virksomhedens størrelse nævnes i denne sammenhæng som afgørende for kapaciteten til at behandle de bredere perspektiver i projekter.

Tabel 4. Vigtigste personlige arbejdsmetoder					
anc.	IP fagud	1.arb.met.	2. arb.met.	3. arb.met.	4. arb.met.
III	ing	etabl.projgr. fagligt,	team builde (ret mix af pers)	overskue prj. i kval.smhgn.	Datainds. til tilbud+inddrage ukendte,udl.part.
III	ing	ledelse: facilitere processer	formulering, kommunikation ind i klientmiljø	forhandling m. donor og klient	
III	ing	kommunikere	forudse fejl/risici	spejle kundens behov	
III	nat	kult.baggr.	sprog	bred faglighed	fagspeciale
II	ing	systemmodeller og mat. modeller	skabe ideer	skabe samarbeb.	
II	nat	beregn. og vurd. af vandkval.	opstille vurderingskoncepter	kommunikere klart	
II	sam	erhvervsfremme og rådgivn.	partnerskabsmodel - matchmaker		
I	ing	lokalviden	alle kan det samme		
I	nat	geofysisk viden	god til at tale med andre	interesse i sprog og andre kulturer	
I	sam	specialist m. bredde/tværfagl.	metoder (survey, logical framework, participatory rural appraisal)		

Erhvervelse af ledelseskompetencer er fortrinsvis knyttet til projekter, hvor man er blevet smidt ud på dybt vand, og specielt sker dette på opgaver i udlandet. Enkelte har også nævnt værdien af at blive konfronteret med dygtige samarbejdspartnere. Yngre medarbejdere nævner, at de sammenhænge som COWI placerer dem i, stiller krav om en faglig og menneskelig bredde, som de må tilegne sig. Personlige egenskaber så som evne til at omgås andre mennesker nævnes i tilknytning til etablering af projektsamarbejde og samarbejde med kunder og klienter.

Det nævnes at faglig perfektion har skygget for indsigten i behovet for en smuk præsentation, men konkurrenternes materiale stiller COWI's i skyggen og nødvendiggør at formidling opprioriteres.

Tabellen herunder er besvarelserne stillet op således at den ansatte med lavest anciennitet står øverst og den med højest anciennitet står nederst i tabellen.

Af tabellen fremgår det at med stigende anciennitet i COWI trækkes de almene kvalifikationer og bredden i de faglige kvalifikationer frem på bekostning af fagspecialerne. Med andre ord træder de faglige kvalifikationer fra grunduddannelsen i baggrunden og de kontekstuelle arbejdsmetoder får overvægt.

En af årsagerne til denne forskydning i prioriterede arbejdsmetoder kan hidrøre fra karakteren af de opgaver, som den pågældende løser, således at de ledelsesprægede, overordnede opgaver netop løses af medarbejdere med den højeste anciennitet. Men dette viser da også, at der er en efterspørgsel efter kompetencer, der varierer med opgavefordelingen i virksomheden. Projekterne bestemmer kravene til arbejdsmetoder. De institutionelle elementer i projekterne vokser i betydning og nødvendiggør et større samfundsvidenskabeligt moment og en stor bredde i ingeniørernes ekspertise. Specielt er behovet for økonomisk ekspertise vokset stærkt, hvilket er kommet til udtryk i antallet af økonomer er vokset fra 1 til 40 ansatte i hele COWI over de sidste 10 år. Derudover kan vi konstatere en stor vægt på bred faglig viden og på kommunikation og formidling.

Tabel 5. Personlige arbejdsmetoder fordelt efter anciennitet				
anc.	1. arb.met.	2. arb.met.	3. arb.met.	4. arb.met.
LAV	geofysisk viden	god til at tale med andre	interesse i sprog og andre kulturer	
	specialist m. bredde/tværfagl.	metoder (survey, logical framework, participatory rural appraisal)		
	lokalviden	alle kan det samme		
	beregn. og vurd. af vandkval.	opstille vurderingskoncepter	kommunikere klart	
	lokaløko. konsek. analyse	proj.vurd. m. illustr.	sp.sk. interviews	analysere, evaluere
	systemmodeller og mat. modeller	skabe ideer	skabe samarb.	
	kommunikere	forudse fejl/risici	spejle kundens behov	
	etabl.projgr. fagligt,	team building (rette mix af personer)	overskue prj. i kval.smhgn.	Datainds. til tilbud+inddrage ukendte, udl.part.
	ledelse: facilitere processer	formulering, kommunikation ind i klientmiljø	forhandling m. donor og klient	
HØJ	kult.baggr.	sprog	bred faglighed	fagspeciale

Vort spørgsmål om generelle arbejdsmetoder til forskel fra de, der var relevante aktuelt i projektsammenhæng gav i hovedparten af interviewene ikke anledning til at fremdrage andre arbejdsmetoder.

Når vi beder svarpersonerne positionere sig og dermed COWI i forhold til konkurrenterne får vi frem, hvad de anser for COWI's relative konkurrencefordele.

Tabel 6 er struktureret efter grunduddannelse og i forhold til det danske marked og udlandet.

Tabel 6 Vigtigste arbejdsmetoder for konkurrenceevne				
IP fag-udd.	Marked 1 (DK)		Marked 2 (Udl.,u-land)	
ing	Omk./pris	tilpasse forslag til mulig udvikl.	tværfagl., multidispl.	helheds orient. proj.
ing	overblik, løsn.muligh.	systematisere, formidle	rational uden unødige detaljering	tekn. forsk. fra DK proj.
ing	samarbejds-evne	fagl. spidskompetencer	institutionelt indh. i tekn.proj.	
ing	bemande m. prof. og flex. folk	kreative løsninger	helhedsløsninger	
ing	kvalitets-ry	skal til at synliggøre os		
nat	fagl. og forretningsintegritet	fagl. bredde	erfa. om lokalitet og ekspert erfaring	sprog + kendskab til interne proj.mek.
nat	være hvor kunden er	kende folk internt	faglige ress.	
nat	bred indg. til environment impact assessment	bred faglighed og størrelse	troværdig hos pol. & myndigheder	
sam	participation	integreret tilgang	træning	metoder til org. udvikl.
sam	bred fagl.profil	spec. udv. metode		

I tabel 6 ser vi en forskydning i karakteren af de væsentligste arbejdsmetoder, når udpegningen heraf sker i sammenligning med konkurrenterne. Sidstnævnte spiller en kritisk, katalyserende rolle, fordi konkurrenternes kvalifikationer og kompetencer er medvirkende til at skærpe de oplevede krav og at pege på de nødvendige kvalifikationer for at få succes i den internationale konkurrence. Svarene på dette spørgsmål skal derfor ses i sammenhæng med de svar vi har fået på spørgsmålet om hvad der karakteriserer markedsudviklingen (interviewguide afsnit F).

Opdelingen på det danske marked og udenlandske og herunder udviklingslande leder ikke til en entydig forskel, men der er en tendens til at betragte følgende som de afgørende arbejdsmetoder i danske projekter:

- pris (fast)
- faglig spidskompetence
- interaktiv kunderelation

For de internationale projekter gælder faktorerne:

- stærkt meriterede medarbejdere - Cv konkurrence
- (lokal relevante) tilpassede teknologiske løsninger
- integreret, helhedsorientering
- kendskab til bevillingsmekanismer

I dansk sammenhæng er der et højt kvalifikationsniveau i kundekredsen, mens der i udlandet kan være projekter, som ikke er forankret i en bred kreds af dygtige fagfolk. Derfor er helhedsløsninger, som er teknologisk tilpasset til de lokale realiteter nødvendige, hvis projekterne skal overleve år frem i tiden.

I svar på spørgsmål om udvikling i serviceydelser (interviewguiden afsnit F) bekræftes ovenstående opdeling af pris som vigtigst på det danske marked, mens et stort CV er afgørende i internationale opgaver sammen med sans for helheder og for hvad der er relevant og interessant lokalt.

I ledelsesinterviews understreges priskonkurrencen dog ikke kun for det danske marked men også for de internationale. En priskonkurrence der sætter skarpe grænser for mulighederne for at trække yngre medarbejdere ind i et kompetenceopbyggende uddannelsesforløb, som ville udgøre en løbende investering i de fremtidige kompetencer. Dette var netop muligt tidligere under mindre skærpede konkurrencevilkår.

I de internationale markeder betyder CV omkring 50% ved opdragsgivers vurdering af tilbud ifølge ledelsen. Derved indbygges stivheder i ressource allokeringen således at kapacitetsudnyttelse i en afdeling bliver vanskeliggjort. Derved vanskeliggøres også den enkelte (yngre) medarbejders kompetenceudvikling.

Endvidere vanskeliggøres rekrutteringen af medarbejdere til nye markeder og forretningsområder ved at projekterne er mindre og mere skarpt afgrænsede, hvorved muligheden for at tilknytte nye medarbejdere til projekter ofte er vanskelig. Opgaven kræver korttidsudsendelse af en enkelt medarbejder med stor erfaring og alsidighed. I stedet må COWI satse på at nyansatte selv skaber sig deres projekter trods "CV-barrieren". I interview med de yngre ansatte var det tydeligvis deres spidskompetencer, som ikke fandtes i COWI i forvejen, der gjorde det muligt for dem at bryde "CV-barrieren".

Ud over de faglige spidskompetencer stilles krav om et bredt indsyn, hvilket vil sige et tværfagligt overblik. COWI's organisation bygger på antagelsen om et sammenfald mellem marked og faglig kompetence. Men som følge af at de helhedsorienterede, tværfaglige projekter bliver

mere almindelige, er der et større og større slør mellem markeder og faglige kompetencer. De internationale projekter får mindre karakter af rådgivende ingeniøropgaver og mere karakter af forberedelser til implementering med anvisninger, som fører mere eller mindre direkte over i egentlig driftsledelse.

6.2. Medarbejdernes uddannelse og kvalifikationer før ansættelse

Kompetencebehovene konkretiseres når der skal ansættes nyt personale, hvadenten det er personer, der kommer lige fra eksamensbordet eller personer med en vis erfaring. Hvad lægges der så vægt på?

Også svarene herpå var tvedelte: Der lægges både vægt på faglige og på almene kvalifikationer (engelskkundskaber er i hvert fald et "must"). En enkelt udtrykte at faglig styrke var et grundlæggende krav, men kun få ansættes på faglige kvalifikationer alene. En leder sagde at kriterierne skal flyttes fra tekniske mod almene.

For folk der ansættes lige fra eksamensbordet tages der, efter alle ud-sagn at dømme, kun til en vis grad hensyn til deres karakterer. COWI søger at skaffe sig viden om ansøgerne fra deres lærere, fra tidligere arbejdsgivere (gerne COWI selv) eller kolleger eller på anden måde. Dette gælder i endnu højere grad ved ansættelse af folk med erhvervs-erfaring. Det må tolkes som prioritering af almene kvalifikationer, der ikke belyses af eksamenskaraktererne.

Med hensyn til faglige kvalifikationer synes to hensyn at gøre sig gældende: Nogle interviewpersoner udtrykte at nyansættelser bevidst anvendes til at skaffe COWI ny kompetencer, som innovationer har afstedkommet behov for. Disse kompetencer kan være tekniske, men kan også være samfundsmæssige eller alment-faglige som f.eks. kendskab til et bestemt land/kultur/sprog. Heroverfor blev det sagt, at der er tendens til at lederne ansætter folk, der ligner dem selv. Sandsynligvis kan begge dele være rigtigt om end i forskellige situationer.

6.3. Medarbejdernes karriere

Karriereudvikling og mobilitet

Til belysning af spørgsmålene omkring karriereudvikling og personaleudskiftning har vi fået stillet til rådighed 20 CV'ere fra akademisk uddannede medarbejdere i COWI-vand samt ansættelsesstatistik for hele COWI-Danmark. Herudover blev de 11 interviewede akademikere i COWI-vand bl.a. spurgt om hvordan de forestillede sig deres fremtidige karriere.

De 20 akademiker-CV'er muliggør en oversigt der antagelig er nogenlunde repræsentativ for COWI-vand. Af de 20 var 8 ingeniører af forskellig art, 6 var naturvidenskabeligt uddannede (geologer/biologer/agronomer), og 6 samfundsvidenskabeligt (økonomer/sociologer/kulturgeografer). Denne fordeling er ikke typisk for COWI-Danmark som helhed, hvor 87 % af akademikerne er ingeniører. Hovedresultaterne fremgår af tabel 7.

Tabel 7.		Karriere for 20 akademikere i COWI-vand, 1998		
Gennemsnitstal for gruppen	Fødselsår	Eksamensår	Antal ansættelser før COWI	Ansættelsesår i COWI
Ingeniører	1951	1976	1	1980
Naturvid. udd	1953	1980	3	1989
Samfundsvid. udd	1957	1985	-- *)	1988
I alt	1954	1980	2	1985
*) Gennemsnittet er ubrugeligt, stærkt påvirket af en enkelt person				

Disse 20 medarbejdere vil altså i 1998 i gennemsnit fylde 44 år. Arbejdskraftens tyngdepunkt ligger blandt de midaldrende, men der er endnu et årti eller to før generationsskifte-problemet bliver akut. Gennemsnitsalderen i moderselskabet for alle medarbejdere er 42 år medio 1999.

Deres typiske karriere indebærer i de første år en snusen rundt på forskellige arbejdspladser, men efter ansættelsen hos COWI en betydelig stabilitet, især blandt ingeniørerne. Faktisk har 3 været hos COWI lige siden de forlod eksamensbordet, mens kun 2 havde skiftet mellem et større antal arbejdspladser.

Af de 20 havde 9 avanceret. Der var 2 som var/havde været fagspecialister, 3 var gruppeledere, 2 var afdelingsledere og 2 områdeledere/direktør. Første advancement foreligger oplyst for 7 af dem, det var gennemsnitligt 7 år efter ansættelsen hos COWI. (Heraf var 1 blevet ansat som afdelingsleder fra starten).

Statistikken over personaleændringer i COWI-Danmark er vist i tabel 8.

Tabel 8. Personaleændringer 1997-1998 i COWI-Danmark				
	Bestand 30.4.1997	Afgang 30.4.1997-30.4.1998 (excl. afgang til COWI-udland)		Heraf med tidsbegrænset ansættelse
Ingeniører	886	87	10%	3
Øvr. akadem.	154	25	16%	3
TE/TA, prakt	217	47	22%	26
Administration	248	81	33%	6
I alt	1505	240	16%	38
Note: Tallene vedrører kun moderselskabet Kilde: COWIs personalestatistik				

Personalestatistikken viser at der i COWI-Danmark som helhed er en meget lav udskiftning af ingeniører, samt i øvrigt af de tekniske assistenter, når der ikke tages hensyn til de tidsbegrænsede praktikanter mv. For de akademikere, der ikke er ingeniører, er udskiftningen noget større, og for det administrative personale meget høj.

I videnregnskabet er opstillet en erfaringsindikator som viser 100% 30 år efter endt uddannelse (men med den største stigningstakt i de unge år, hvilket vil sige en ikke-liniær funktion er lagt til grund). I 1998-99 er erfaringsindikatoren 74%. Anciennitetsfaktoren er defineret som 100% efter 5 år i COWI, og er opgjort til 71%, hvilket således defineret kun er interessant, hvis det betyder en tilsvarende afkortning af den lokale lønskala.

I interviews med 11 akademikere i COWI-vand blev de som nævnt spurgt om deres forventede fremtidige karriere. Svarene er selvsagt ikke statistisk repræsentative, men kan give nogle interessante fingerpeg.

To fik ikke besvaret spørgsmålet, og for én der snart skulle gå på pension var det ikke relevant. En afdelingsleder kunne tænke sig en seniorkonsulent-ordning. Af de øvrige 7 stilede 2 mod at blive afdelingsledere (den ene vaklede dog mellem dette og en fagspecialist-ambition), mens andre udtrykkelig tog afstand herfra pga. det dermed forbundne stress. To udtrykte mere eller mindre klart at de ikke ville blive i COWI hele deres liv. De sidste 3 regnede med en uændret situation, dog evt. gerne med lidt færre rejser eller med stigende specialisering. Alt i alt en blanding af ambitioner om advancement og tilfredshed med et liv som "menig". Desuden genfindes billedet med betydelig stabilitet mht. arbejdsgiver.

Den opfattelse, man ofte møder i arbejdssociologien, at højt uddannedes tilknytning til en bestemt virksomhed er blevet løsere, og at de ofte skifter arbejde efter interesser, løn mv., kan altså ikke bekræftes for COWI's ingeniørers vedkommende - alle kilder viser en betydelig stabilitet. Derimod er opfattelsen ikke helt ved siden af for de øvrige akademikeres vedkommende. Ingeniørernes høje stabilitet kan måske til dels skyldes den høje ingeniør-arbejdsløshed i 1990'erne, men kan også have med opfattelsen af arbejdet og arbejdsbetingelserne at gøre, se afsnit 6.6. At akademikere med andre uddannelser synes at have en anden adfærd kan delvis skyldes, at COWI først i de senere år har ansat sådanne, og at de derfor oftest er yngre og endnu i en søgende livsfase.

Først når ingeniørernes og andre akademikeres arbejdsmarked ekspanderer (som det gør for tiden samtidig med et markant fald i tilgangen af kandidater) kan mobiliteten ventes at gå i vejret for disse grupper af ansatte, fordi virksomhederne mere aktivt konkurrerer om den samme arbejdskraft. De unge, som ikke ser en tilstrækkelig hurtig kar-

riereudvikling i COWI sammenlignet med andre, vil blive mere mobile end tidligere. De midaldrende, som er klar til at tage ledelsesansvar på højt niveau, men som der ikke er plads til at give et sådant ansvar i COWI, hvor der er relativt mange ansatte med over 20 års akademisk anciennitet, vil aktivt søge ny beskæftigelse. I begge tilfælde vil afgang af disse medarbejdere svække virksomhedens kapabiliteter (faglige, erfaringsbaserede kompetenceopbygning) for så vidt som disse grupper udgør distinkte, nødvendige kompetencer i COWI ved en given markedsprofil.

En ung medarbejder udtrykte meget klart, at det er et aldersspørgsmål: De unge (som COWI ikke har så mange af) går mere efter de interessante opgaver og er ikke bange for at hoppe. Også en leder udtrykte at firmaloyaliteten er på retur, man kan ikke længere gå og sige, at man er én stor familie. Det må konkluderes at stabiliteten i fremtiden (med forventet mindre ingeniør-arbejdsløshed) sandsynligvis vil aftage.

Ovenstående karakterisering af kvalifikationsudviklingen i COWI er primært formuleret på grundlag af ingeniørers erfaringer. Medarbejdere med naturvidenskabelig baggrund har også været repræsenteret. Deres forhold synes ikke at adskille sig drastisk fra ingeniørernes. Derimod stiller sagen sig lidt anderledes for de samfundsvidenskabeligt uddannede medarbejdere. Her er der tale om en gruppe af medarbejdere som har haft specialistfunktioner indenfor projekterne og kun i de egentligt samfundsvidenskabelige (økonomiske) projekter har haft ledelsesansvar.

Generelt vil de samfundsvidenskabeligt uddannede som følge af et stort generalist-element i deres uddannelser have adgang til et stort arbejdsmarked i både det offentlige og i private virksomheder.

6.4. Forfremmelser inden for virksomheden

Vi spurgte også om hvilke kvalifikationer, der var afgørende for forfremmelser, specielt til de vigtige afdelingslederstillinger. Vi fik kun få markeringer herpå. De gik entydigt på at succes (fagligt, økonomisk, menneskeligt internt samt kundetilfredshed) i tidligere projektlederopgaver var afgørende. Dette udelukker ikke at hovedvægten kan lægges på forskellige kompetencer ved forskellige lejligheder.

Kvalifikationskravene til forfremmelse virker ikke afskrækkende eller usædvanlige på den enkelte medarbejder. Hvad der kom frem i det ene interview efter det andet var en afstandtagen fra de arbejdsvilkår, som afdelingslederen blev budt. Derfor var mange ikke motiveret til at gøre en indsats for at nå frem til en position som afdelingsleder, fordi de ganske enkelte ikke ønskede sig selv i den rolle.

Kravene til afdelingslederne, omfatter opsøgning af projekter, arbejdet med disses bemanding med projektleder og team-ledere, den overordnede økonomistyring under stramme budgetmæssige rammer, at inspirere og styrke medarbejdernes motivation samt at indgå i kriseløsning, brandslukning etc. Kravene var tilsyneladende velkendte men blev ofte ledsaget af bemærkninger om utilstrækkelige finansielle incitamenter og store personlige omkostninger. Derfor er det tilsyneladende et problem at skaffe kvalificerede afdelingsledere.

6.5. Uddannelse under ansættelsen

Innovationer i COWI afføder også behov for, at det eksisterende personale videreudvikler sine kompetencer. I COWI's selvforståelse sker dette da også, og det fremmes aktivt af COWI. Der er to veje: dels gennem deltagelse i kurser, dels - og især - gennem udvikling i forbindelse med projekterne. Af hensyn til den sidstnævnte måde påtog COWI sig fortrinsvis opgaver, der byder på udfordringer og ligger på grænsen af den eksisterende kompetence, hvis man kunne vælge frit.

Under interviewene fremkom mange vidnesbyrd om, at disse processer ikke var problemfrie. Hvad angår kurser, er budgetterne hertil meget begrænsede, der var flere vidnesbyrd om kødannelse og bureaukrati om adgangen. Kurser i ledelse for projekt- og afdelingsledere er obligatoriske, øvrige interne kurser - som også kan være obligatoriske - er koncentreret om alment-faglige emner som sprog, IT, rapportskrivning.

Budgetter til deltagelse i eksterne faglige kurser og konferencer er også beskedne. En enkelt interviewperson, der var fagspecialist, udtrykte dog, at han tog livlig del i fagområdet. Noget andet er, hvis en medarbejder ønsker at bruge sin fritid på en egentlig videreuddannelse, f.eks. HD eller ph.d. Dette påskønnes, og man kan ansøge COWI om delfinansiering. Da der i forvejen er tendens til overarbejde, er det imidlertid kun få der er interesseret heri. For samtlige medarbejdere i selskabet udgør overarbejdet 3,9% (før afspadsering).

Herudover sagde flere interviewpersoner, at de brugte en del tid på at læse tidsskrifter og anden faglig litteratur, følge aftenskole mv.

Hvad angår det at lære på projekterne, er der utvivlsomt en realitet heri. Det gælder både ens eget fag, de alment-faglige og personlige kvalifikationer og - i kraft af opgavernes karakter og i nogle tilfælde afdelingsskift - de tværfaglige kompetencer. Det står imidlertid klart at med det øgede tidspres og med de internationale udbuds stærke vægt på bemanding med erfarne medarbejdere (CV-tvungen) er mulighederne for at tage unge medarbejdere med som "føl" blevet begrænsede og tiden til "læring" er blevet mere knap .

Medarbejderne oplyste generelt, at man tager de (projekt-)jobs, der kommer. Det kræver megen is i maven ikke at gøre det, ikke kun som enkeltperson men også som afdeling. Den enkelte kan dog signalere, hvilke typer opgaver der ønskes, så bliver der – hvis økonomien tillader det – taget hensyn til det. Generelt opleves det dog, at der primært tages hensyn til udvikling af afdelingens kompetencer, mindre til den enkeltes karriereønsker.

Mangel på erfarne projektledere opleves som et stort problem, for så vidt både af afdelingsledere og af menige. Projektleder-erfaring består, udover faglige kvalifikationer, af helst årelang (minimum 10 år) erfaring med praktisk projektledelse, gerne også udenlandsk erfaring inklusive sprogkunderskaber, konkret kendskab til lokale vilkår i andre lande, forhandlingsrutine mv.

Det er svært at få mulighed for at have ”føl”, fordi projekternes økonomi ikke tillader det, dvs. klienterne vil ikke betale for dem. Der tales en del om det ønskelige i følordninger, men det praktiseres ikke meget. Enten er opgaverne små og skal laves hurtigt af erfarne og rutinerede medarbejdere. Eller opgaverne er udenlandske, mens juniormedarbejderne måske kun har danske erfaringer. Det opfattes som en vigtig men stort set uløst opgave, at få de yngre folk med på projekterne med henblik på oplæring.

Den personlige karriereplanlægning for den klassiske rådgivende ingeniør bestod i at udvikle sig med opgaverne. Det er stadig den gennemgående opfattelse, at måden hvorpå man strategisk kan opbygge sin kompetence er at deltage i væsentlige projekter. Problemet i dag er at der er længere imellem de store opgaver, hvor udviklingsmuligheder for den enkelte er gode, og hvor unge folk kan trækkes ind og få lejlighed til at lære af de ledende ingeniører i projektet.

I gruppen af interviewede er der bredt er en klar bevidsthed om at trække på samme læs: Gruppen kommer før den enkelte. Det er også et gennemgående træk at COWI's bidrag til opbygning eller videreudvikling af kvalifikationer synes at stå relativt svagt. Enten er kurserne for få og sjældne eller også er de meget begrænsede i deres faglige rækkevidde. Der var tydeligvis mange uindfrie ønsker om kurser. Forventningen: ”engang studerende altid studerende” støder på de stressende arbejdsvilkår, som i mindre og mindre grad giver akademikerne mulighed for at afsætte tid til faglig videreudvikling ud over det helt nødvendige for projektets gennemførelse. Alle interviewede tilkendegav, at det var igennem de udfordringer projekterne bød på, at de udviklede sig fagligt.

Ønsket om adgang til kurser er derfor mindre begrundet i faglig uselvstændighed, mere i et vedvarende tidspres i dagligdagen. Egen kvalifikationsudvikling er i COWI ”værdsat men ikke værdisat”, hvilket vil

sige, at den ekstra indsats dette kræver ikke kan genfindes i en karrieremæssig ansporing ifølge de fleste af de interviewede. Det blev formuleret, at det er ledelsens opfattelse, at faglig udvikling er den enkelte akademisk uddannedes eget ansvar. Arbejdsvilkårene opfattes dog ikke gunstige herfor.

Kompetenceudviklingen for det eksisterende personale synes i praksis ikke helt at leve op til COWI's selvforståelse.

6.6. Udvikling af arbejdet, set fra den ansattes side

Kompetencebehov

Der er grundlæggende brydninger om hvilke kompetencer, der er brug for i COWI. Alle interviewpersoner pegede på, at der både er behov for faglige kompetencer og for tværfaglige og almene kompetencer.

Disse brydninger kan kun forstås i historisk sammenhæng: COWI er i sin oprindelse et rådgivende ingeniørfirma, der rådgav om og projekterede ingeniøropgaver, og hvis kompetencebehov derfor entydigt blev opfattet som ingeniørfaglige. Samfundsudviklingen, og først og fremmest erfaringerne fra arbejde i den 3. Verden, har imidlertid medført at sådanne tekniske projekter ikke kan stå alene: Anlæggene virkede ikke og blev ikke vedligeholdt i den samfundsmæssige sammenhæng, hvori de var bygget. For at få dem til at fungere, var det nødvendigt at planlægge dem i deres økonomiske, kulturelle og institutionelle sammenhæng. Opdragsgiverne begyndte at formulere opgaverne i en større sammenhæng, og COWI måtte - drevet af markedet - innovere og anskaffe sig den dertil nødvendige ekspertise, dels ved at det eksisterende personale ændrede kompetencer, dels gennem nyansættelser. Man kan skelne mellem flere sider af denne udvidelse af kompetencebehovene:

For det første ligger mange opgaver på grænsen mellem de traditionelle ingeniørfag og tilgrænsende naturvidenskabelige fag, for miljøprojekter f.eks. biologien og geologien.

For det andet nødvendiggjorde inddragelsen af de samfundsmæssige sammenhænge erhvervelse af samfundsvidenskabelig ekspertise - herunder viden om specifikke kulturer - i form af økonomer, sociologer, antropologer og kulturgeografer.

For det tredje synliggjorde problemerne omkring kommunikationen mellem de forskellige fag - både inden for COWI og hos kunderne - dels behovet for at kunne sætte sig ind i andre fag med deres tænkemåder og begreber (tværfaglighed), dels behovet for alment-faglige kvalifikationer (sprogkendskab, formuleringsevne), dels behovet for personlige kvalifikationer (selvstændighed, engagement, initiativrig-

dom, kontakt- og samarbejdsevne, evne til at begå sig i en politisk situation, analytisk evne, kreativitet, overblik mv).

Der var imidlertid forskelle i interviewpersonernes holdninger til og prioriteringer af de forskellige kompetencebehov.

Yngre medarbejdere prioriterede gennemgående fagligheden højere end mere erfarne. Ikke mindst for ingeniørernes vedkommende kan dette tildels ses som en effekt af deres uddannelse: De bliver stort set ikke forberedt til andet end ingeniør-faglighed. Ældre medarbejdere lagde gennemgående større vægt på tværfaglige og almene kvalifikationer. Men nogle led tydeligvis under prioriteringen af disse krav: Deres store interesse var deres fag.

Specielt ledere må nødvendigvis prioritere ledelsesevner, initiativ, overblik og evner til at få forskellige mennesker til at samarbejde. Men det blev også sagt at ledere skal passe på med ikke at glemme deres fag: Så vil deres troværdighed i forhandlinger med kunder gå fløjten.

Det hører til COWI's selvforståelse at man sælger spidskompetence, forstået som den mest avancerede faglige kunnen. Enkelte interviewpersoner satte spørgsmålstegn ved denne opfattelse: Egentlig spidskompetence sælger COWI kun sjældent, adskillige opgaver er teknisk enkle.

Videnregnskabet har dokumenteret omfanget af tværfagligt samarbejde. Målet er defineret som "projektsamarbejde på tværs af faggrupper sat i forhold til det maksimalt opnåelige, hvor alle projekthold havde en sammensætning svarende til faggruppernes andel af den samlede medarbejderstab". For alle faggrupper set under et udgør tværfagligt samarbejde 30%, mens det for teknikere 28%, samfundsvidenskabelige 26% så er det for naturvidenskabelige medarbejdere 39%.

Individuel kompetence/kollektiv kompetence

Et problem for alle vidensbaserede (service)virksomheder er i hvilken udstrækning viden og kompetence alene er forankret i de enkelte medarbejdere og derfor forsvinder, hvis disse forlader virksomheden - og omvendt i hvilken udstrækning, der opbygges en kollektiv kompetence, som kan videreføres, og som måske endda kan være noget udover summen af de individuelle kompetencer.

Vi spurgte interviewpersonerne om deres opfattelse af dette spørgsmål. Det var tydeligvis svært at svare på.

En del af svaret går ud på, at der sker en vis erfaringsopsamling, som "kodificeres" i form af manualer, en "grønspejlbog" om hvordan forskellige problemer kan tackles, checklister mv. Det syntes at være den fremherskende opfattelse, at disse tiltag kun har begrænset betydning. IT-udviklingen vil dog gøre dem lettere at etablere og bruge.

En anden del af svaret går ud på at man trækker på hinanden gennem de uformelle netværk. De spiller en stor rolle i COWI's selvforståelse - "COWI-ånden" går ud på at alle kan tale direkte sammen og er åbne for at dele ud af deres viden. Dette er dog egentlig ikke "kollektiv kompetence" - personen med kompetencen forudsættes at være til stede. De uformelle netværk opstår dels ved afdelingsskift, dels ved matrixorganisation, dvs. udlån af medarbejdere til projekter ledet i andre afdelinger. At disse netværk fungerer og er en styrke synes klart. Men deres betydning trues dels af selve den størrelse, COWI efterhånden er nået op på, og dels af den geografiske opsplitning mellem afdelingerne - det er vigtigt hvem man møder til frokosten eller på gangen.

Det må nok konkluderes - som adskillige interviewpersoner også gjorde - at COWI's kompetencer først og fremmest er de enkelte medarbejders kompetencer. COWI er individualistisk, der lægges som nævnt andetsteds vægt på selvstændighed, og at man gør sig attraktiv for nye medarbejdere ved at stille spændende opgaver for den enkelte i udsigt.

Opkvalificering/nedkvalificering

Et spørgsmål, der har spillet en stor rolle i den teoretiske litteratur om kvalifikationsudvikling, er hvorvidt arbejdet op- eller nedkvalificeres. Vi stillede det også til interviewpersonerne. Det var ikke let at svare på - nogle kvalifikationer må jo til stadighed udskiftes med andre, men det er svært at måle, om de er "højere" eller "lavere" end de gamle.

En enkelt interviewperson mente ikke at kravene generelt var stigende. Nogle sluttede sig til at de måtte være stigende, eftersom konkurrencepresset generelt øges og en virksomhed som COWI kun kan klare sig på kvalifikationer, bedre kvalitetssikring og bedre økonomistyring. De fleste svar gik ud på, at der sker en opkvalificering, og der henvistes i denne forbindelse til næsten alle de ny kompetencer som er nævnt i afsnittet om kompetencebehov. Ikke mindst blev de stigende krav til IT-beherskelse nævnt, samt det forhold at tidligere kompetencer nu er blevet rutine og nedfældet i IT-modeller, som kan lave det samme arbejde for en tiendedel af prisen, og som kunderne endda ofte selv kan bruge uden rådgivning. COWI overlever så ved at udvikle nogle endnu mere avancerede og specialiserede kompetencer.

Nogle af de "nye" kompetencer er ikke egentlig nye - f.eks. at ingeniøren nu må forstå noget af, hvad biologen gør, og at han har overtaget skrivearbejdet fra kontorpersonalet. Men alt i alt sker der utvivlsomt en opkvalificering.

6.7. Oplevelse af arbejdet, motivation

Motivering og tilfredshed

I interviewene har vi modtaget ikke kun rosende, men også mange kritiske bemærkninger om arbejdsvilkårene. Det hænger delvist sammen med, at vi har tilstræbt at belyse både stærke og svage sider af projektorganisationen vis á vis medarbejdernes kompetenceudvikling. Men det hænger også sammen med, at det ikke kun er fagligt og menneskeligt inspirerende at arbejde i en projektorganiseret struktur; det kan også være et hårdt psykisk arbejdsmiljø.

Kompetenceudviklingen i vidensintensive (service)virksomheder hænger nøje sammen med de enkelte medarbejders kompetenceudvikling, og dermed hænger den sammen med virksomhedens evne til at rekruttere og fastholde motiverede medarbejdere og med medarbejdernes tilfredshed med arbejdet.

COWI opfatter sig selv som en virksomhed, der tilbyder varierede, interessante og udfordrende opgaver (ingen rutinesager), dygtige kolleger, stor trykthed i ansættelsen og gode muligheder for karriere og interessante udlandsophold. Et godt stykke hen ad vejen bekræftes disse opfattelser i interviewene, hvilket sikkert er baggrunden for at virksomheden - selv om aflønningen ikke er særlig høj ifølge flere udsagn - får mange ansøgere. Under alle omstændigheder er det et "godt papir" at have arbejdet i en af branchens førende virksomheder.

Lønudvikling synes ikke at betyde meget for medarbejderne. Ringe lønniveau i sammenligning med konkurrenterne (inden for management rådgivningsdelen af markedet) blev nævnt, og kompensationen i form af en prestigefyldt arbejdsplads blev draget i tvivl af faglige grunde. Tilsyneladende har lønnen været et mindre problem i en længere periode som følge af den ringe mobilitet blandt medarbejderne. Ved at rykke op i anciennitet sker der på et tidspunkt et skred i retning af immobilitet, fordi medarbejderen er "ældre" og samtidig er blevet relativt specialiseret og derfor ofte med relativt færre alternative ansættelsesmuligheder.

Specielt spurgte vi om COWI efter interviewpersonernes opfattelse udnyttede medarbejdernes faglige kvalifikationer fuldtud. De fleste svar lød på, at dette skete så godt det kan lade sig gøre, 100 % er umuligt - det afhænger af hvad markedet efterspørger. Nogle lagde vægt på, at man selv skal sige til. Det blev dog også nævnt at COWI mister for mange specialister - f.eks. sagde en person op fordi han blev sat til noget andet end det, han var interesseret i. En leder nævnte et ønske om øget lønspredning for bedre at kunne holde på de dygtigste.

Især har afdelingslederne stor frihed til selv at vælge deres stil og afdelingens opgaver. Sålænge økonomien er i orden, blander topledelsen sig ikke meget - COWI er en meget flad organisation.

Næsten alle nævnte at bagsiden af denne medalje er en voldsom belastning af afdelingslederne - en enkelt brugte ordet "umenneskelig", og flere nævnte at gode afdelingsledere har sagt op. Den store byrde der må bæres af afdelingslederne afskrækker nogle fra at søge disse stillinger, der mangler advancementsmuligheder under dette niveau, og der er generelt mangel på erfarne projekt- og afdelingsledere.

Efter introduktionen i efteråret 1998 af "handlingsplaner" som et ledelsesinstrument forventes arbejdspresset på afdelingsledere at aftage væsentligt. Bl.a. er det målet at få bedre styr på de mange interne projekter således, at medarbejderne ikke presses unødvendigt med en faldende kvalitet i arbejdet som resultat. I handlingsplaner opstilles ikke blot store visioner men også kortsigtede mål for organisationen og de udgør derved en slags social kontrakt med medarbejderne.

Også for "menige" har konkurrencen medført stigende arbejdspress. Generelt synes arbejdspladsen at føle sig stresset. Af videnregnskabet fremgår at det at antallet af eksterne sager den enkelte medarbejder har arbejdet på pr år er steget fra 16,5 til 18,2 i løbet af de sidste to år, hvilket vil sige en stigning på ca. 10%. Da sagernes gennemsnitlige størrelse samtidig må være for nedadgående (målt omsætningsmæssigt) er der konsistens mellem de rapporterede indtryk og denne måling. Hvor meget mindre opgaverne end er blevet økonomisk så er der arbejds-mæssigt ikke en oplevelse af et mindre pres. En interviewperson nævnte, at der forventedes 10 % ubetalt overarbejde. Dette gør sig især gældende ved udstationering i udlandet, hvor flere nævnte tal på 50 % overarbejde. Samtidig var i hvert fald nogle interviewpersoner bevidste om at der i en multinational virksomhed er ved at dukke den trussel op, at der i lavtlønslande kan hyres velkvalificeret personale til langt lavere lønninger.

Udstationering blev i det hele taget ikke kun opfattet som et plus - faktisk var holdningerne hertil ret delte. Det er ved ansættelsen en betingelse, at man erklærer sig villig til udstationering. Nogle af interviewpersonerne nævnte imidlertid problemer med familielivet, at udstationering gør det svært at opretholde det faglige niveau, og at nogle medarbejdere prøver at slippe for "rejseriet". Der var enighed om at IT stærkt har forbedret mulighederne for at opretholde kontakten mellem virksomheden og den udstationerede.

Der er utvivlsomt en betydelig "kapital" af tilfredshed i COWI, men nok også nogle mindre erkendte minussider, som kan ligge bag, at der nok er mange unge der søger ind i virksomheden, men også en del der efter få år søger bort igen. Således blev der udtrykt en ledelsesmålsæt-

ning om at øge medarbejdernes "gennemsnitlige levetid" i organisationen med et år.

Videnregnskabet for 1998-99 har foretaget en måling af medarbejdertrivsel og er kommet til indeks 64, som er et vægtet gennemsnit af besvarelsen af 22 spørgsmål stillet alle medarbejdere i april 1999 med en besvarelsesprocent på 74. En anden indikator for trivsel i arbejdet er sygefraværet, som er 2,5% af den samlede arbejdstid, dvs. under 6 arbejdsdage om året. Dette er et meget lavt tal, men på niveau med andre overvejende akademiske arbejdspladser.

6.8. Medarbejdernes mobilitet

For seniorfolk arbejdes med en ny karrierevej som fagspecialist eller chefrådgiver således at vedkommende får ansvar for vidensopsamling. En større mobilitet imellem afdelinger skal medvirke til at sikre bedre horisontal projektgruppedannelse. Det kræver fleksibilitet af den enkelte, og det skaber større fleksibilitet.

Mobilitet vil også kunne medvirke til at nedbryde de usynlige interne mure mellem forskellige fagfolk og afdelinger. Videnregnskabet viser for 1998-99 hvor meget af arbejdstiden, der er anvendt med kolleger fra egen afdeling (32%), fra eget markedsområde (12%), egen division (13%) og anden division (10%), hvilket vidner om at arbejde på tværs af afdelinger finder sted i 35% af arbejdstiden. Egen aktivitet udgør 34%. Vigtigheden af en smidig projektgruppedannelse og projektstøtte på tværs af afdelinger er derfor indlysende stor.

Den øgede anvendelse af medarbejdere med en samfundsvidenskabelig baggrund er med til at ændre kulturen i COWI i retning af en mere tværfaglig organisation, men de som arbejder mest tværfagligt er de naturvidenskabelige medarbejdere iflg. videnregnskabet.

7. Afsluttende bemærkninger

Nærværende rapport over arbejdet med SIC projektets casestudie af COWI er en sammenfatning af de indsamlede data præsenteret under de hovedoverskrifter, som har været styrende for dataindsamlingen og som er fælles for alle cases i SICprojektet. De tværgående analyser, hvor ikke kun COWI men en række andre servicevirksomheder sammenlignes, fremlægges i andre rapporter fra SIC projektet. Endelig vil forskergruppen analysere udvalgte problemstillinger, som dokumenteres i rapporter, conferencebidrag samt artikler.

COWI er i disse år inde i en dynamisk udvikling. På de ydre linier synes internationaliseringen at slå stærkt igennem, bl.a. ved en øget udlandsomsætning. På de indre linier er flere aktiviteter særdeles relevante for SIC-projektets problemstillinger: Kvalitetsstyringssystemet udvikles fortsat, en meget stor IT-opgradering specielt udvikling af et nyt administrativt rammesystem baseret på SAP-R3 er netop lanceret og COWI er langt i arbejdet med et videnregnskab, som det fremgår i de mange henvisninger hertil i teksten. På den anden side viser det forrige årsregnskab at, ”omsætningen blev som forventet på samme niveau som i det foregående år, mens resultatet er under vort langsigtede mål” (COWI *Årsberetning* 1997-98) og det seneste årsregnskab udviser et tab forårsaget af et hjemmemarked, der generelt har været stagnerende eller faldende i den seneste tid. COWI er derfor nødt til at styrke omlægningen af sine aktiviteter til udlandet, hvor man kan imødesæ betydelig international konkurrence. Internationaliseringen indebærer også en stærkere konkurrence på hjemmemarkedet, f.eks. fra de store internationale rådgivnings-’supermarkeder’.

Ét forhold fra vor midtvejsrapport (november 1998) som i særlig grad har tiltrukket opmærksomheden hos vores interne følgegruppe og andre diskussionspartnere i virksomheden, er det, fra vores synspunkt, tilsyneladende *fravær af innovation*.

Et første forbehold, nemlig at vores observationer og interviewdata på dette punkt er relativt sparsomme, kan delvist afdramatisere det under alle omstændigheder foreløbige resultat. På den anden side har vores diskussionspartnere i virksomheden i nogen grad anerkendt, at der er en eller anden slags problem heromkring. Ikke nødvendigvis fordi der er et absolut fravær af innovation i virksomheden, men ved at der blandt medarbejderne ikke synes at være en anerkendelse, eller detaljeret forståelse af, at virksomhedens serviceydelser udvikles og forandres over tid. I vor opfølgning på midtvejsrapporten har vi meget direkte forsøgt at få afdækket innovative aktiviteter. Dette er lykkedes i større udstrækning end i første runde men hviler på et meget begrænset grundlag. Tilbage står stadig indtrykket af en indfaldsvinkel, som er

utilstrækkelig understøttet organisatorisk og som ikke følges op i marketing. COWI's innovative virksomhed har fået en fremtrædende placering i den seneste årsberetning (1998-99). Dette er den ene side af problemstillingen, nemlig markedsføringen af COWI. Den anden side af problemet er medarbejdernes evne til at styrke virksomhedens position overfor konkurrenter ved at kunne fremhæve innovationer og kapacitet til nytænkning af løsninger i samarbejde med kunder.

Det andet forbehold er naturligvis, at vores analytiske briller måske ikke sætter os i stand til at genkende en service udvikling (innovation), når vi møder en. Den oprindeligt fremstillingsindustri-inspirerede taksonomi med produkt- og procesinnovation, som er anvendt i denne midtvejsrapport, jf. afsnit 3.2. er måske således en "skyklap"? Alternativt er det tidligere foreslået (Larsen 1992), at rådgivningsydelser kan deles i tre principielt forskellige typer efter hvilken karakter videnoverførslen til kunden har, jf. tabel 9:

I den givne situation, dvs. ved den enkelte ordre, må det forventes at afhænge af kundens specifikke videnbehov, aktuelle kapacitet og transaktionsomkostningerne ved alternative modeller, om der konkret bliver tale om den ene eller den anden type af ydelse.

Tabel 9. Serviceydelser efter funktion hos kunde

	Serviceydelse	Funktion hos kunde
Stigende videnintensitet ↑ ↑ ↑	Specialistydelse	Formidler ny specialviden
	Projektløsning (totalentreprise)	Udfører (sjældent) funktion under rådgiverens projektledelse på kundens vegne
	Kapacitetsydelse	Udvider under kundens ledelse kapacitet vedr. viden eller menneskelige ressourcer på et veldefineret område, midlertidigt eller længerevarende

Leif Jakobsen (1998) er tilsvarende inde på, at den traditionelle skelnen mellem produkt- og procesinnovation kunne udvikles ved at inddrage "anvendelsen eller 'nyttens' hos kunden". Han foreslår nedenstående "produkttypologi" for serviceydelser fra COWI:

- "simpel kapacitetsudvidelse hos kunden – f.eks. tilsyn med et byggeprojekt

- levering af teknisk viden eller undersøgelser – f.eks. jorbundsanalyser
- løsning af udviklingsopgaver hos eller sammen med kunden – f.eks. design og implementering af vandforsynings- og kloaksystem inkl. etablering af driftsorganisation mv.
- ny viden som strategisk beslutningsgrundlag – f.eks. studie af alternative finansieringsformer for infrastrukturanlæg.”

I begge de ovennævnte taksonomiforslag er det dog ikke klart, hvordan det f.eks. afgøres *i hvilken grad* en serviceydelse er innovativ udover muligvis for den enkelte kunde, dvs. hverken for markedet som sådan eller for den udbydende virksomhed selv er der klare kriterier til afgørelse heraf.

I de tværgående caseanalyser vil serviceinnovationer spille en fremtrædende rolle. Kommende rapporter vil uddybe forskellige modeller til definition og analyse af serviceinnovationer. ▲

Referencer

Brown, J.S. & P. Duguid (1991) *Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation*. *Organization Science* 2 (1), February, 40-57.

Dreyfuss, H & Dreyfuss S. (1986) *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. New York: Free Press.

COWI

- årsberetninger, diverse år
- personale statistik 1997-98
- Kvalitetsstyringssystembeskrivelse
- Diverse interne dokumenter

Jakobsen, Leif (1998) *Betragtninger om innovation*, memo 17.11.1998, Lyngby:COWI

Larsen, Jacob Norvig (1992) *Videnoverførsel til industrien*. København: Foreningen af rådgivende ingeniører.

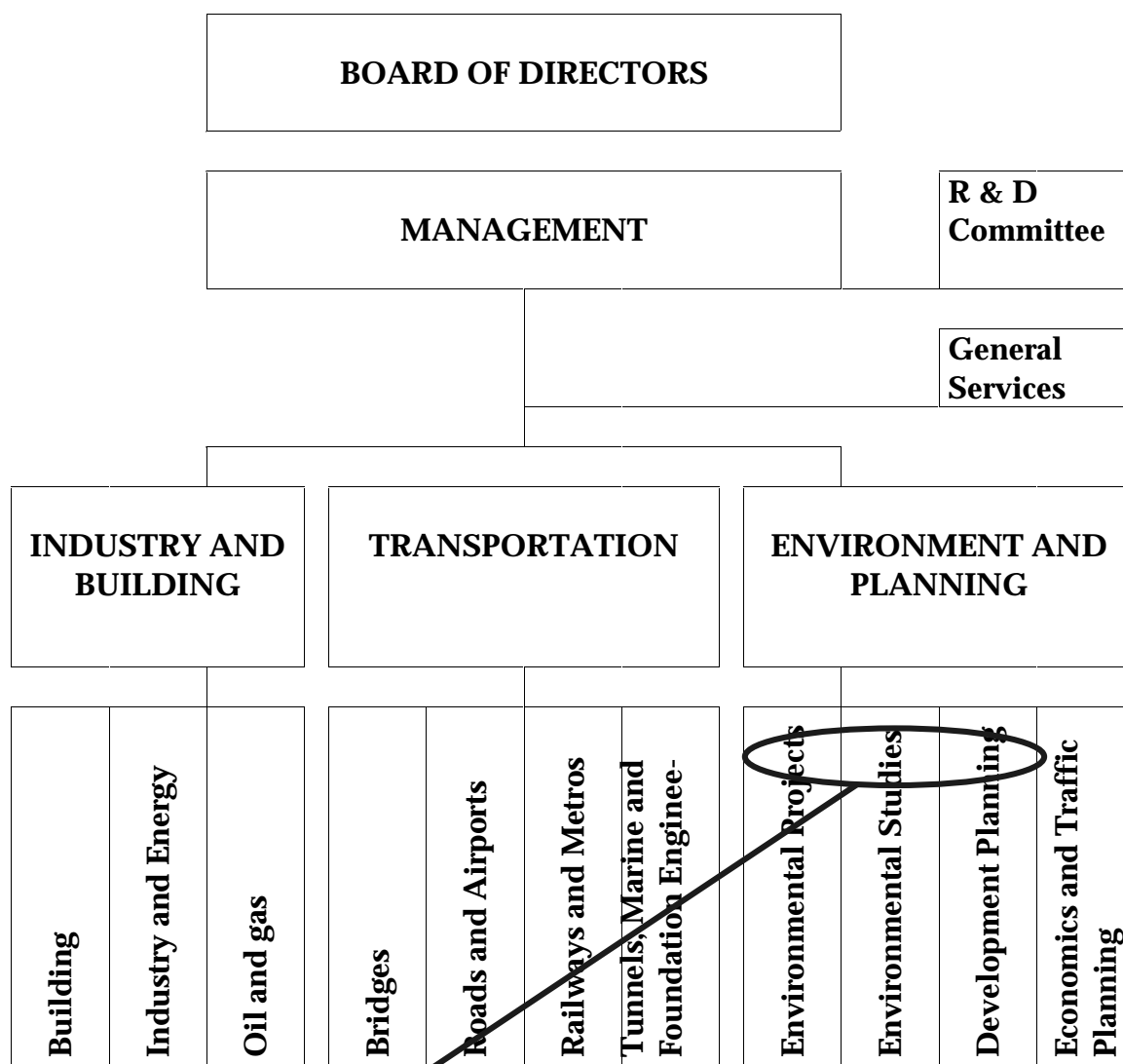
Larsen, Jacob Norvig (1996) *Samspil mellem service og industri*. København: Samfundslitteratur

Pedersen, Mogens Kühn (1999) *Professional business service innovation: A distributed knowledge approach*. Working Paper no.11, September, SIC-project.

Bilag 1. Nøgletal. Organisation

Nøgletal for koncernen, mio.kr						
	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
Omsætning	1.022,1	1.095,3	1.224,3	1.324,6	1.354,1	1.328,5
Resultat før skat	48,3	50,9	70,1	62,8	40,9	-19,8
Resultat efter skat	28,8	29,3	36,9	42,3	25,0	-4,5
Balance	694,0	693,9	813,8	935,7	934,4	911,9
Egenkapital	179,8	205,7	239,1	277,9	299,5	295,0
Egenkapital %	25,9	29,6	29,4	29,7	32,1	32,4
Overskudsgrad %	3,6	5,0	4,1	3,2	1,5	-2,8

Kilde: COWI Årsberetninger 1997-99



[Integrerede vandprojekter]

Bilag 2. Interviewguide

Interviewrunde I, 1997-1998

Indledning

Interviewpersonen orienteres om SIC-projektet (skr. mat. ud-sendt med brev).

Medarbejderens svar offentliggøres ikke. Materialet bearbejdes så anonymiteten bliver sikret.

Undersøgelsen er forløbsorienteret, hvorfor vi vil henvende os igen om 1 år med et delvist identisk spørgeskema.

Interviewere:

A. Baggrundsdata

1. Kodendr.

2. Cv foreligger Ja Nej
hvis nej:

3. Alder

4. Anciennitet i Cowi

5. Anciennitet i nuværende afdeling

6. Uddannelse(-r)
(art, sted, tidspunkt)

7. Nuværende stilling

8. Dato tiltrådt

9. Væsentlige opgaver/projekter kunde, art, varighed, år

10. Publikationer

11. Andet

B. Kvalifikationer

B1. Hvori består dit arbejde?

B2. Hvilke kvalifikationer, mener du, er vigtigst for dit arbejde?

B3. Hvilke kvalifikationer lægger Cowi efter din opfattelse vægt på ved ansættelser og ved forfremmelser?

B4. Med hensyn til hvilke kvalifikationer opfatter du, at kravene er stigende?

B5. Hvad har du gjort for at udvikle dine kvalifikationer?

B6. Hvad har Cowi gjort for at udvikle dine kvalifikationer? - Interne og eksterne kurser, udfordrende opgaver, m.v.?

B7. Hvordan forestiller du dig din fremtidige karriere og hvilke kvalifikationskrav indebærer dette?

C. Projekter

C1. Hvorledes etableres et nyt projekt?

C2. Hvad mener du at ledelsen lægger vægt på, når det drejer sig om at prioritere imellem opgaver?

C3. Hvorledes etableres en ny projektgruppe?

C4. Hvordan fungerer projektetableringen, hvad angår allokering af medarbejdere set ud fra den enkeltes kvalifikationsudvikling og ud fra udbygningen af afdelingens kompetencer?

C5. Kan du konkretisere eller eksemplificere konsekvenser af den løbende kvalitetssikring af projekter mht samarbejdet med kolleger, arbejdets tilrettelæggelse, etc.- for dig selv og for afdelingen?

C6. Hvad er vigtigst for at opnå et godt samarbejde med kunden i løbet af projektarbejdet?

C7. Hvordan inddrages de eksterne specialister i projektforløbet?

C8. Hvorledes afsluttes et projekt formelt og uformelt med hensyn til erfaringsopsamling, evalueringer og belønninger set ud fra

	erfaringsopsamling	evalueringer	belønninger
dig selv			
projektgruppen			
afdelingen			

C9. Hvilke konsekvenser får ledelsens vurderinger af din arbejdsindsats for dig hvad angår din faglige udvikling og dine karriereønsker her eller andet steds?

C10. Er der andre aspekter ved projektarbejdet som har betydning for hvorledes du udvikler dig i jobbet?

D. Arbejdsmetoder, m.v.

Vi interesserer os for det, som du er særlig god til og ikke det, som enhver anden i gruppen eller afdelingen også kan.

D1. Du bedes karakterisere de arbejdsmetoder, metodikker eller indfaldsvinkler, du er særlig god til og anvender i dine nuværende opgaver:

[Hvad]	[Hvordan tilegnet]	[Hvornår?]	[Hvorfor?]	[Virks.rolle]
1				
2				
3				
4				
5				

D2. Hvis de arbejdsmetoder m.v. du nævnte i D1 adskiller sig fra dem du generelt anvender bedes du karakterisere disse:

[Hvad]	[Hvordan tilegnet]	[Hvornår?]	[Hvorfor?]	[Virks.rolle]
1				
2				
3				
4				
5				

D3. Hvilke arbejdsmetoder, metodikker etc. mener du, generelt set er de væsentligste for at din afdeling/område har en god konkurrenceevne på de markeder, som I arbejder på ?
(Hvis der er tale om væsensforskellige markeder, kan spørgsmålet besvares opdelt på max. de 3 vigtigste markeder og derved med op til 15 forskellige metodikker.)

Marked 1/alment	Marked 2	Marked 3

D4. Bliver medarbejdernes faglige kvalifikationer efter din mening fuldt udnyttet i afdelingens opgaver og ved markedsføring af afdelingen internt såvel som eksternt?

D5. Hvilke nye kvalifikationskrav skabes af innovationer i COWI ?

D6. Har gruppen/afdelingen planer om at erhverve/besidde nye virksomhedskompetencer - og hvorledes erhverves disse kompetencer?

D7. Hvordan opfatter du, at der i Cowi findes eller udvikles kompetencer som er knyttet til virksomheden/grupper snarere end til enkeltpersoner?

E. Arbejdsredskaber

Vi skal nu se på hvilke *redskaber* - og specielt IT - du anvender til at udføre dit arbejde.

E1. Hvilke anser du for dine 5 vigtigste redskaber i dit arbejde i dag og hvilke var det for fem år siden?

E2. I hvilke af dine væsentlige arbejdsmetoder eller metodikker anvender du IT nu og tidligere (5-10 år tilbage)?

Arbejdsmetode/metodik	IT tidligere	IT nu

E3. Hvilken IT har afdelingen anskaffet inden for det sidste år (i 1997)?

E4. Hvilke opgaver skulle denne IT-anskaffelse løse - var det opgaver som ikke tidligere blev løst med IT, opgaver som er flyttet over til afdelingen fra andre afdelinger, eller nyttilkomne opgaver?

E5. Har afdelingen igangværende projekter om ny anvendelse af IT, til hvilke opgaver og i hvilket forberedelsesstadium befinder de sig?

E6. Hvilke perspektiver ser du for anvendelse af ny IT i de serviceydelser som afdelingen i dag leverer til sine kunder?

E7. Hvordan har IT i de sidste år indvirket eller ændret på grup-

pe- og afdelingsorganisationen?

F. Serviceydelser

Vi taler her om de forskellige typer af opgaveløsning, som kunderne bestiller hos Jer.

F1. Ud fra en kunde- eller markedssynsvinkel kan din virksomhed levere forskellige serviceydelser. Hvad karakteriserer markedsudviklingen inden for de største serviceområder?

F2. Hvad mener du er årsagerne til denne markedsudvikling?

F3. Hvorledes præger COWI markedsudviklingen i udlandet og herhjemme?

F4. Har COWI udviklet nye serviceydelser til de udenlandske markeder eller til hjemmemarkedet inden for de sidste 5 år?

F5. Beskriv hvilken *udvikling* der har fundet sted over de sidste par år i de leverede serviceydelser. (service-innovationer).

F6. Har en mere udbredt anvendelse af informations- og telekommunikationsteknologier inden for de sidste 3- 4 år haft indflydelse på de typer af serviceydelser, som virksomheden kan levere?

Interviewrunde II, 1999

FORSKNINGSPROJEKTET SERVICEUDVIKLING,
INTERNATIONALISERING OG KOMPETENCER.
CASE: MARKEDSOMRÅDET "INTEGRERET VAND"

IP:

ITW:

1. NUVÆRENDE STILLING I ORGANISATIONEN.

2. HVILKET ER DET VÆSENTLIGSTE PROJEKT DU HAR DELTAGET I (LEDET) INDEN FOR DET SIDSTE ÅR? (VÆSENTLIG I BETYDNINGEN FAGLIGT MEST KRÆVENDE ELER UDVIKLENDE FOR DIG).

3. KARAKTERISER HVAD OG HVORDAN PROJEKTET HAR BIDRAGET TIL DIN EGEN FAGLIGE UDVIKLING.

4. KARAKTERISER PÅ HVILKEN MÅDE PROJEKTET HAR BIDRAGET TIL AT STYRKE COWI'S KONKURRENCEEVNE OG MARKEDSPOSITION.

5. BESKRIV HVILKE NYE KOMPETENCER DU HAR ERHVERVET DIG I LØBET AF DET SIDSTE ÅR.

6. HVORDAN HAR DU TILEGNET DIG DISSE NYE KOMPETENCER – PLANLAGT, TILFÆLDIGT, KILDER TIL INSPIRATION, PERSONLIG MODNING, KUNDER, SAMARBEJDSPARTNERE, ETC.?

7. HAR ANVENDELSE AF (NY) TEKNOLOGI GIVET DIG NYE KOMPETENCER ELLER STYRKET DINE FÆRDIGHEDER PÅ NOGLE OMRÅDER I DET SIDSTE ÅR?

8. HAR DU FORVENTNINGER OM AT NY TEKNOLOGI I DEN NÆRMESTE FREMTID VIL ÆNDRE DIT ARBEJDE VÆSENTLIGT OG FORANLEDIGE KRAV OM AT LÆRE NYE METODER, TEKNIKKER, ETC. ?

9. HVILKET ER DET MEST NYSKABENDE ARBEJDE/PROJEKT, DU HAR DELTAGET I I LØBET AF DET SIDSTE ÅR (NYSKABENDE SET UD FRA COWI'S OPFATTELSE ELLER SET UD FRA KUNDEN'S)?
10. FORKLAR HVORDAN PROJEKTET OPNÅEDE DENNE STATUS EFTER DIN VURDERING.
11. FORKLAR HVORLEDES KUNDEN REAGEREDE PÅ PROJEKTET HVAD ANGÅR TILPASNING AF METODER, ORGANISATION, PRODUKTER OG SERVICEYDELSER.
12. HAR OPGAVELØSNINGEN SAT SIG SPOR I COWI – INTEGR.VAND?
13. KARAKTERISER COWI'S YDELSE I FORHOLD TIL FØLGENDE SKEMA:
SERVICEYDELSE EFTER FUNKTION HOS KUNDEN.
- | SERVICEYDELSE | FUNKTION HOS KUNDEN |
|------------------|---|
| specialistydelse | formidler eller anvender ny specialviden |
| projektløsning | udfører (sjældent) funktion under rådgivers ledelse på kundens vegne |
| kapacitetsydelse | udvider kundens kapacitet for en veldefineret periode og på et veldefineret område. |
14. FORKLAR HVORVIDT OPGAVELØSNINGEN HAR FÅET KONSEKVENSER FOR COWI - HAR COWI "LÆRT" AF PROJEKTET, OG LÆRT HVAD ?
15. ER ERFARINGER OG VIDEN FRA DETTE PROJEKT BLEVET OPSAMLET (EVT. KODIFICERET TIL EN BEST PRACTICE DATABASE ELLER LIGN.) OG VURDER HVORVIDT "EFTERBEHANDLINGEN" OPNÅR SINE MÅL.

16. VURDER OM VI VIL KUNNE FÅ EN UDDYBNING AF KUNDENS OPFATTELSE AF PROJEKTETS NYSKABENDE VÆRDI, HVORVED COWI BEDRE VIL KUNNE FORSTÅ SIN ROLLE OVERFOR DENNE KUNDE.

17. VURDER HVILKE PROJEKT I ØVRIGT INDEN FOR "INTEGRERET VAND" SOM HAR FÅET STØRST BETYDNING FOR DENNE AFDELING I COWI I DET SIDSTE ÅR.

18. VURDER HVILKE FORHOLD DER FOR TIDEN HAR STØRST INDFLYDELSE PÅ COWI'S KONKURRENCEEVNE.

19. HVAD SKAL COWI MARKEDSFØRE SIG MED I DET NÆSTE ÅR?

20. HVILKE KOMPETENCER HAR COWI BRUG FOR AT REKRUTTERE FOLK TIL I DET NÆSTE ÅR?

Publikationer

Projekt *Serviceudvikling, internationalisering og kompetenceudvikling*

Arbejdsrapporter

- No.: 1 October 1997 **Fire principper bag serviceinnovation**
Lars Fuglsang
- No.: 2 October 1997 **Innovation in services - Denmark**
Jon Sundbo
- No.: 3 May 1998 **Representation problems in service innovation – Comments based on a survey**
Lars Fuglsang & Christjan Fussing-Jensen
- No.: 4 June 1998 **Knowledge-intensive business Service in the Danish economy**
Jacob Norvig Larsen
- No.: 5 January 1999 **Betydningen af eksportintensitet og konkurrenceudsathed for danske servicevirksomheder**
Anders Henten
- No.: 6 January 1999 **Specialisering inden for udveksling og handel med internationale billeder til TV-nyheder**
Lars Fuglsang og Reza Tadayoni
- No.: 7 April 1999 **Notat om E-Business og beskæftigelsen**
Peter Plougmann
- No.: 8 June 1999 **Implication of Information and Communication Technologies for The International Distribution of Labour**
Anders Henten
- No.: 9 June 1999 **Internationalisation of Services - Implication of Information and Communication Technologies**
Anders Henten & Knud Erik Skouby

- No.: 10 September 1999 **Empowerment of employees in small and medium-sized service firms**
Jon Sundbo
- No.: 11 Oktober 1999 **Professional business service Innovation: A distributed Knowledge approach**
Mogens Kühn Pedersen
- No.: 12 Januar 2000 **Skills in Services: A Study in Denmark**
Sven Illeris
- No. 13 November 2000 **Serviceudvikling, Internationalisering og kompetenceudvikling**
Anders Henten & Søren Jensen

Rapporter

- No.: 1 Februar 1999 **Innovation og beskæftigelsesmønstre i service**
Anders Henten, Sven Illeris, Jacob Norvig Larsen, Mogens Kühn Pedersen, Peter Plougmann, Jon Sundbo (red.)
- No.: 2 June 1999 **Danish Service Firms' innovation Activities and Use of ICT based on a survey**
Jon Sundbo, Anders Henten, Technological Institute, Lars Fuglsang and Christjan Fussing-Jensen
- No.: 3 Marts 2000 **Innovation og kompetenceudvikling i rengøring. Case-rapport om ISS**
Sven Illeris og Jon Sundbo
- No.: 4 Marts 2000 **Menneskelige ressourcer i hjemmehjælpen: fra pelsjæger til social entreprenør Case-rapport om hjemmehjælpen i Valby**
Lars Fuglsang
- No.: 5 Maj 2000 **Serviceudvikling, Internationalisering og kompetenceudvikling**
Lars Fuglsang & Reza Tadayoni
- No.: 6 Maj 2000 **Serviceudvikling, Internationalisering og kompetenceudvikling**
Anders Henten