

**FOSS**



# Foss gør sig parat til tiden efter krisen

Ib Sejersen, EU Consult, [ib.sejersen@yahoo.com](mailto:ib.sejersen@yahoo.com), Redaktør Effektivitet  
Nils Marstrand, Marstrand Innovation, [nils@marstrand-innovation.com](mailto:nils@marstrand-innovation.com)



Peter Foss, født 1956  
Civilingeniør

1990 » Adm. dir. FOSS A/S  
1985-1990 » Direktør FOSS A/S  
1985-1990 » Ingeniør, Brüel & Kjær A/S

Hos Foss i Hillerød mærker man mest krisen som en afmatning med lidt mindre ordretilgang og vækst end budgetteret. Foss er finansielt solid og familieejet og kan derfor sætte sin egen langsigtede kurs med intensiveret produktudvikling og opbygning af en lean kultur på alle områder.

Det startede noget utraditionelt for 6 år siden i produktudviklingen. Resultaterne har været overvældende positive – dobbelt så mange nye produkter pr. år, halvering af gennemløbstiden og høj budgetoverholdelse samtidig med en fundamental fornyelse af teknologiske platforme, især indenfor software. Nu er lean toget godt på skinner i produktionen og klar på perronen med effektivisering af salg, service og distribution.

### Foss, dansk industrihistorie

I Danmark har navnet Foss en vigtig plads i vor industrielle historie. Det er derfor med en vis ærefrygt, vi bevæger os ind i direktionslokalerne på Foss i Hillerød for at møde Peter Foss, oldebarn af Alexander Foss, der som politiker, organisationsmand og erhvervsmand var toneangivende i sidste halvdel af det nittende og begyndelsen af det tyvende århundrede, og søn af Nils Foss, der – såvel i F.L. Smidth som i de to andre sammenhænge – fortsatte i forfædrenes fodspor.

Ud over Peter Foss, virksomhedens CEO siden 1990, mødte vi produktionsdirektør Poul Bundgaard og udviklingsdirektør Kim Vejlbj Hansen, tre åbne og dedikerede ledere, der i høj grad var parate til at fortælle om de strategiske og operationelle udfordringer for Foss.

### Krisen og fremtiden

Vi starter med at konstatere, at Foss, for så vidt angår det afvigte finansår, klarer krisen fint. Peter Foss forklarer, at 2008-regnskabet ikke har givet anledning til krisestemning i Hillerød. "Vi kunne godt se, at afmatningen satte ind de sidste to måneder af året, men faktisk havde vi et rekordresultat på driften, men tabte så lidt på finansposterne. Vi kan konstatere, at denne afmatning fortsætter i år, og netop derfor er det meget vigtigt for os, at vi sætter turbo på de effektiviseringstiltag, vi er i gang med i de forskellige dele af virksomheden. Det gælder i høj grad på produktionsområdet, men også i høj grad inden for produktudvikling, salg & marketing og kundesupport. På området produktudvikling har vi tidligere gennemført et omfattende rationaliseringsprojekt og er netop nu i gang med en ny fase".

### Lean produktudvikling

Kim Vejlbj Hansen har som ansvarlig for produktudviklingen arbejdet med konceptet i adskillige år. Det lean-projekt, som man lige nu er i gang med, kan man derfor betragte som 2. generations lean i produkt-

## Kort om FOSS

For landmænd og andet godtfolk, der arbejder med frembringelse og forarbejdning af produkter fra landbrugssektoren, er navnet Foss synonym med analyse og kvalitetssikring af produkter som korn, mælk, øl, kemiske produkter, hvor prøver indføres i måleapparatet som herved via typisk optiske metoder måler indholdet af fedt, protein, fibre, bakterier og meget mere. Udstyr fra Foss bruges i dag af mere end 40.000 kunder verden over. Herunder næsten alle top-100 fødevarerproducenter som Danone, Monsanto, Kraft, Arla, Nestlé og Unilever. På verdensmarkedet er Foss den førende leverandør inden for analyse og kvalitetssikring af fødevarerprodukter, og man finder firmaets apparater i hele forsyningskæden fra det enkelte landbrug over producenter, kontrolinstanser og helt ud i salgsleddet.

udvikling.

Udtrykket "Lean Produktudvikling" giver forestillinger om en række hårdt arbejdende ingeniører, der sidder sammenbøjet og – nærmest på samlebånd – forsøger at udvikle apparater på kortest mulig tid, og herved kommer til at glemme den kreativitet, der er en forudsætning for til stadighed at være teknologisk førende.

"Det er en reel risiko" medgiver Kim Vejlbj. "I vores iver efter at være effektive kunne vi risikere at komme til at slå kreativiteten i stykker".

**Adskil teknologi og produktudvikling**

*Howdan har I så undgået at falde i den fælde?*

"For at forstå den proces, vi har været igennem, må man forstå, at vore måleinstrumenter, kører lige på kanten af det teknologisk mulige. Det indebærer en risiko for, at vi kommer for langt frem i selve produktudviklingen, før vi opdager, at vi er på vildspor. Derfor er udgangspunktet for lean produktudvikling, at vi holder teknologisk udvikling og selve implementeringen af teknologien i et produkt som to skarpt adskilte forløb.

Opdelt i faser:

**Fase 1.** Først den kreative proces der fører til en afklaring af teknologien og den potentielle forretning. Herefter en opsætning af den nye måleproces, så vi er helt sikre på, at princippet fungerer i praksis og er afprøvet i en dialog med kunder.

**Fase 2.** Først herefter tænker vi på det egentlige produkt. Vi definerer en meget stram køreplan for selve produktudviklingsprocessen.

Blander man de to faser sammen, går det ud over enten kreativiteten eller fremdriften, og vi

spilder ressourcer og tid. Specielt kan det være tidskrævende, når man er nået til et punkt i udviklingsprocessen, hvor man skal aflevere sit resultat til næste led i kæden. Her er det enormt vigtigt at have veldefinerede specifikationer og målepunkter således, at man undgår at spille pingpong mellem modtager og afsender.

Lean tankegangen er ligeledes vigtig, når vi tænker på vore udviklingsmedarbejderes kompetencer. Vores samlede aktiviteter er ikke af en størrelsesorden så vi kan sætte en person eller et team til udelukkende at arbejde med et enkelt projekt over lang tid. Vi må acceptere en høj grad af "activity swapping", hvor den enkelte medarbejder skifter fra et projekt til et andet. Derfor indgår det i vort rationaliseringsprojekt at introducere metoder og værktøjer, der gør det muligt at bevæge sig frem og tilbage mellem projekterne uden, at man føler, at man næsten starter forfra hver gang. Vi bruger desuden de kendte lean udviklingsprincipper som Agile og Sprint", afslutter Kim Vejlbj Hansen.

**Dedikerede løsninger**

For at sikre størst mulig genbrug af viden og teknologi, har man introduceret begrebet "Dedicated Solutions", som er en slags mantra, når man henvender sig til kunderne. Peter Foss præciserer med et eksempel, hvad der ligger bag udtrykket:

"Spectrophotometeret er et laboratorieudstyr, hvoraf der findes hundredvis af fabrikater til anvendelse i laboratorier inden for bioteknologi, kemi, hospitaler o.s.v. Hos os udvikler vi typisk et standard instrument, som vi optimerer til rutinemæssige fødevarerkontrol. I den version af apparatet, vi sender på markedet har vi indlagt dedikerede funktionaliteter som prøveudtagning og analyseforberedelse. Vi har indlagt i – eller gjort tilgængelig for apparatet – et meget stort

antal kalibreringsdata. Og frem for alt har vi brugt masser af ressourcer på at udvikle et brugerinterface – og her taler vi ofte om mange tusinde programlinjer – som sætter selv ufa-glærte brugere i stand til at betjene udstyret på betryggende måde. På denne måde får kunden et apparat, der f.eks. er optimalt til at tælle bakterier i mælk. I udtrykket "dedikeret løsning" ligger, at det så til gengæld ikke kan bruges til andre formål".

**Innovationsprocessen**

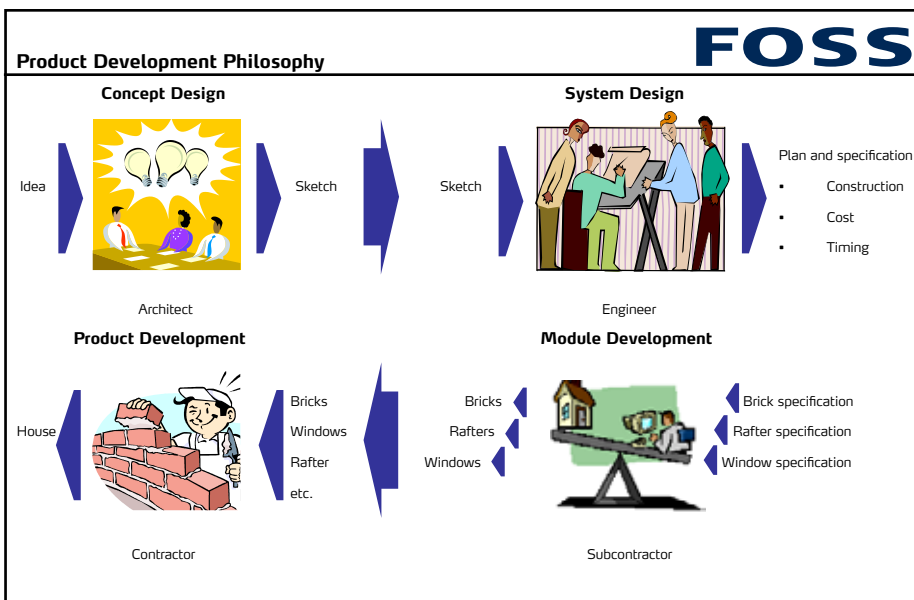
Blandt de resultater, man allerede i dag har opnået på udviklingsfronten, fremhæver Peter Foss og Kim Vejlbj Hansen især to: En fordobling af antallet af nye apparater pr. år, samt en stor nøjagtighed i de forkalkulationer, der ligger til grund for prisfastsættelsen, når apparatet skal på markedet. Peter Foss uddyber dette: "Vi drager fordel af, at der er frigjort nogle folk til de tidlige processer i udviklingsforløbet. Vi kan derfor præsentere kunden og os selv for et "proof of concept", før vi går i gang med den egentlige apparatudvikling. Det betyder, at processen fra dette tidspunkt i virkeligheden er både styrbar og forudsigelig.

Kim Vejlbj Hansen: "I virkeligheden giver denne metode os en mulighed for at køre produktudvikling og forretningsudvikling som to sideløbende processer. I forbindelse med proof of concept har vi jo gennemført en række interne diskussioner omkring markedet og de andre faktorer, der danner grundlag for beslutningerne. F.eks. om, hvorvidt produktet passer ind i vort forretnings- og produktionskoncept. Når vi så går ud til kunderne, har vort oplæg form af et datablad, som beskriver et apparat, som vi ved kan realiseres. Bliver vi enige med kunden, resterer der jo i virkeligheden "kun" hårdt ingeniørarbejde for at realisere produktet. Kunden ved, hvad han får, og vi ved, at vi kan levere".

Globaliseringen stiller sine egne krav til produktudviklingen hos Foss. I næsten alle de sammenhænge, analyseapparaterne anvendes i, har man behov for at opsamle måledata med henblik på at dokumentere, kvalitets-sikre og forbedre selve fremstillingsprocessen. Derfor skal apparaterne være forberedte for at indgå i netværk og – oftest via Internettet – formidle dokumentation mellem forskellige produktionssteder og laboratorier. Det vil sige, at man, ud over de IT-folk, der arbejder med selve apparatudviklingen, også har behov for specialister, der sikrer, at apparaterne bygger på IT – platforme, der er fælles for de forskellige produkter. I Kim Vejlbj Hansens udviklingsafdeling indebærer dette, at omkring en tredjedel af alle ansatte er specialister inden for IT hard - og software.

**Kemometri, optik og software**

Kim Vejlbj Hansen forklarer at Foss' inge-



niører er meget dygtige til at kombinere flere forskellige cutting edge teknologier i et apparat, og derefter forsyne apparatet med en brugerflade, der fuldstændigt skærmer brugeren fra den kompleksitet, han i virkeligheden arbejder med.

"Vi har en meget dyb ekspertise inden for optiske målinger, idet de fleste apparater benytter sig af infrarøde målinger og kemometrisk behandling af måleresultaterne". (Wikipedia: Kemometri er en viden-skab, der relaterer målinger i et kemisk system til systemets tilstand via anvendelse af matematiske eller statistiske metoder). Herudover fremhæver Kim Vejlbj den matematiske modellering af den optiske måleproces som en vigtig ekspertise, der findes blandt de ca. 200 ansatte i udviklingsafdelingen.

Vore analyseapparater baserer sig mere og mere på software og dermed mindskes risikoen for fejl, forårsaget af forkert betjening eller forkerte ydre betingelser.

### Lean i produktionen: Mange varianter, små serier

I produktionen hos Foss er lean et relativt nyt begreb, idet man er ca. 1½ år henne i forløbet. De tre Foss-chefer medgiver, at man er kommet lidt sent i gang. Til gengæld har man kunnet kigge gode kolleger over skulderen. Ikke mindst har man ladet sig inspirere af Radiometers projekter, hvilket Peter Foss finder så meget mere naturligt som, at Peter Kürstein, CEO hos Radiometer, er formand for Foss' bestyrelse.

"Vi har et meget stort antal produktvarianter, der hver i sær sælges i små stykta. For os er 500 ens apparater om året et meget stort stykta. I forbindelse med Lean er dette naturligvis en udfordring. Der er jo ikke meget flow at arbejde med i en produktion, der skal frembringe tre apparater om dagen", fremhæver Poul Bundgaard.

I dag er alle egentlige fremstillingsprocesser outsourcete. Aktiviteterne i værkstederne består udelukkende af montering af produkter, til hvilke stumperne kommer fra underleverandører i ind- og udland. Desuden gennemføres en omfattende test af alle apparater, der forlader virksomheden.

### Systematisk opfølgning er afgørende

Poul Bundgaard: "Det er vigtigt at der indføres målepunkter i produktionsforløbet således, at vi hele tiden ved, hvor vi er. Ellers er udtrykket løbende forbedring jo ulogisk. Det er grundlæggende det samme, vi forsøger at lære vore kunder, at målinger er nytteløse i kvalitetssikringen, såfremt man ikke ved, hvorfra man kommer.

Desuden gør vi alt, hvad vi kan for at motivere medarbejderne til selv at komme med forslag om forbedringer. Vi har allerede konstateret, at vi herved øger både kreativitet og produktivitet. I de første par måneder af Lean-processen sporede vi en vis reservation, men den er for længst afløst af en stor entusiasme. Vi involverer alle berørte medarbejdere i såvel design som implementering af Lean i de enkelte celler".



Kim Vejlbj Hansen, født 1964  
Civilingeniør 1988, Ph.D.1994

- 2002- » Udviklingsdirektør, FOSS A/S
- 1999-2002 » People / Project Manager, Nokia
- 1995-1999 » Udviklings / Forskningsingeniør, projektleder, Oticon
- 1990-1995 » Ingeniør, Ødegaard & Danneskiold-Samsøe
- 1988-1990 » Udviklingsingeniør, Oticon



Poul Bundgaard, født 1971  
Civilingeniør 1997, HD(O) 1999

- 2007 - » Produktionsdirektør, FOSS A/S
- 2002 - 2007 » Manager, Production Engineering/Project Coordinator, FOSS A/S
- 2001 - 2002 » Project manager, Avanticore Semiconductor A/S
- 1998 - 2001 » Engineer/Man. Intel Denmark A/S



Den aktive interesse fra den menige medarbejder i produktionen har også været med til at fremme den fleksibilitet, der er påkrævet, når medarbejderne flyttes rundt mellem de forskellige produktionsceller, hvilket er nødvendigt på grund af de mange forskellige produkter, de små seriestørrelser og stadig mere usikre salgsforecasts. Oplæringsproblemet klarer man ifølge produktionsdirektøren dels ved et omfattende løft af produktionsdokumentationen og dels ved at den enkelte medarbejder oplæres af det team, han eller hun indgår i og således gradvist får opbygget et sæt af færdigheder.

### **Kanbanstyring med kort horisont**

Som en illustration af dette nævner Poul Bundgaard, at man for mange apparaters vedkommende i øjeblikket arbejder med en salgshorisont på én til to uger, hvilket også er den gennemsnitlige gennemløbstid i produktionen for et apparat, hvilket er en halvering af de tider, man måtte acceptere før starten af Lean-projektet.

I den næste fase i Lean-projektet vil man tage fat på at effektivisere såvel den del af kæden, der ligger før produktionen som den del, der ligger efter, nemlig mellem Hillerød og de salgs- og servicesteder, man har etableret i 26 lande, spredt over det meste af kloden. De, der først vil blive berørt af denne fase, er de mange komponentleverandører, der vil blive præsenteret for nye kontrakter med ændrede logistik betingelser.

### **Udbredelse og fastholdelse**

Lean implementeringen styres centralt fra Hillerød. Man har udvalgt og uddannet et antal Lean agenter, der spiller hovedrollen i det videre forløb. Tre agenter er placeret i Hillerød og to i Höganäs.

Man har i dag gennemført Lean-udrulningen i 60 % af alle celler og er i fuld gang med resten. Denne proces kører efter en meget fast fem trins model, der består af forberedelse, analyse, design, implementering og opfølgning. Et forløb tager ca. 3 måneder, hvoraf selve implementeringen, hvorunder den pågældende celle er ude af produktion, varer en uge. For hvert produkt plejer vi at tage montage og test hver for sig, således at der reelt kører to projekter pr. produktområde.

Da Lean ifølge sin natur er en never ending story, anser Poul Bundgaard det for ét af de største resultater, at man nu har en disciplin omkring Lean og en fast procedure, der kan gentages område for område, når man er færdig med første gennemløb.

### **Færdig med Lean? Nej langt fra**

Om fortsættelsen af Lean-sagaen hos Foss fortæller Peter Foss, at man har store forvent-

ninger til det næste projekt, som man planlægger inden for salg, markedsføring og service. "Vi har sat en foranalyse i gang, som vi konkluderer engang efter sommerferien i år. Vi sigter mod at udnytte den meget positive holdning til Lean, der findes i organisationen. Naturligt nok er alle medarbejderne positive over for Lean, der grundlæggende går ud på at eliminere spild. Og timingen er jo god lige nu, idet finanskrisen har gjort det tydeligt, at det er nødvendigt at effektivisere i alle led"

### Den globale udfordring - fra niche til bredde

Som dansk eksportvirksomhed er Foss hvad man førhen ville kalde en nichevirksomhed. Underforstået: En virksomhed, der – i kraft af sin avancerede teknologi – sidder så solidt på sit marked, at den stort set kun behøver at koncentrere sig om at bevare sit teknologiske forspring for at holde konkurrenterne borte.

Men sådan ser verden naturligvis ikke ud i dag. Peter Foss forklarer, at man verden over kan finde ca. 125 konkurrenter. Af disse er der for langt de flestes vedkommende tale om virksomheder, der ikke dækker nær så bredt som Foss i kernemarkedet. "Hvis man fokuserer på de konkurrenter, der ligner os mest m.h.t. bredde i produktprogram og marked, så dækker vi skønsmæssigt omkring 40 – 45 % af markedet. Ud over teknologien er den internationale kundeservice vores stærkeste konkurrenceparameter. Vi er store nok til at have et meget finmasket net af after sales support, hvilket vore konkurrenter ikke kan kopiere.

Foss har mellem 1.100 og 1.200 ansatte og sælger sine produkter på alle væsentlige markeder over hele verden. Firmaet omsætter tæt ved 1½ mia. kr. om året, det genererer et pænt overskud og er gennem hele sin levetid vokset pænt, både organisk og gennem akquisitioner. Det er nærliggende at stille Peter Foss spørgsmålet om, hvilken vækst han ser i fremtiden.

"Med hensyn til akquisitioner, så er det faktisk 12 år siden, vi foretog en væsentlig udvidelse, idet vi i 1997 fik mulighed for at købe det svenske Perstorp Analytical AB i Höganäs. Herved ændrede vi os med et slag fra at udvikle og sælge udstyr til mælk og korn til at være bredt funderet inden for en række produktområder. Den vækst, vi efterfølgende har opnået, er sket som en almindelig markedsvækst. Vi er åbne overfor nye muligheder, der måske opstår som følge af krisen".

*Den fokus, der p.t. er på fødevarerikkerhed, medfører vel en kraftig vækst af markedet?*

"Nej egentlig ikke. En vækst, ja, men ikke markant. Der sker jo også en stor koncentration inden for alle segmenter i forsyningskæden. Derfor fornemmer vi, at væksten mere kommer fra den stigende automati-

sering, der finder sted blandt fødevarerproducenterne".

### Kina: At være på markedet

Vi har solgt til det kinesiske marked i over 40 år, men Kina som produktionsland er nyt for os, siger Peter Foss. Vi etablerede os i november 2008 med en arbejdsstyrke på ca. 30 personer, og vi konstaterer med tilfredshed at vi allerede sigter mod at køre med overskud for 2009. De første produkter blev frigivet til salg i april i år. Vi producerer en række relativt simple apparater derude, som udelukkende sælges på det kinesiske marked. Som det vel efterhånden er tilfældet for de fleste danske firmaer, er der altså mere tale om en markedsåbner end om at flytte produktionen ud for at spare penge. Vi er p.t. ved at forberede de næste tre produkter, og sådan kommer det til at gå slag i slag. Som en indikation på, hvor stærkt det går, nævner Peter Foss, at man et år efter, man startede Kina-projektet i en tom lagerhal derude, vil have fem produkter, der både produceres og sælges derude.

På spørgsmålet om risikoen for ulovlig kopiering af produkter i Kina, fortæller Peter Foss, at man holder udvikling af software, inklusive matematiske modeller og komplekse algoritmer samt kernemoduler samlet på få hænder og i få hoveder. De befinder sig primært i Hillerød, Höganäs og Sct. Petersborg.

### Russiske softwareudviklere

Sidstnævnte lokation vil sikkert overraske mange, men Peter Foss forklarer, at der faktisk findes mange virkeligt skarpe softwarefolk og matematikere i Sct. Petersborg. Man ansatte i 2006 en række af disse mennesker, som fysisk og organisatorisk befinder sig i et lokalt firma, men styres fra udviklingsafdelingen i Hillerød.

### Formen har indfundet sig

Peter Foss om fremtiden: "Med 125 konkurrenter og en krise, som vi ikke lige kan se enden på, må vi ikke falde i søvn. Den største trussel kommer fra os selv. Vi skal kunne holde dampen oppe, ellers kan situationen hurtigt ændre sig. De konstante målinger og opfølgninger, er et vigtigt middel til at holde os i gang".

Kim Vejlbj afslutter med en bemærkning om, at det ikke er angst for fremtiden, men derimod de mange muligheder, der ligger og venter, som er egnet til at holde en direktør på mærkerne. "For vores vedkommende i produktudviklingen giver den struktur og de platforme, vi nu råder over, muligheder for at udvikle produkter, som for år tilbage var helt uden for vor rækkevidde. Det i sig selv er jo en stor udfordring. Man kan sige det på en anden måde: Vi har været i træningslokalet i lang tid, og nu er formen der. Vi er parate til næsten hvad som helst".



### Besøg Foss i Hillerød - verdens betydeligste producent af udstyr til analyse af landbrugsprodukter

Foss' indgang til Lean produktudvikling er at holde teknologiudvikling og produktudvikling skarpt adskilte. Når man går i gang med udvikling af et nyt apparat, har man på forhånd sikret sig, at den teknologi, apparatet baserer sig på, rent faktisk kan løse opgaven. Efter en proces, der fører til en afklaring af teknologien og de forretningsmuligheder, den frembyder, sikrer man sig, at princippet også fungerer i praksis. Først

## Medlemsmøde

herefter tænker man på det egentlige produkt, der nu kan udvikles efter en stram køreplan efter de bedste Lean-principper.

I modsætning til de fleste firmaer er Foss startet vandringsen mod Lean i udviklingsafdelingen. Det giver gode muligheder for at produktionsfolket kan lære af kollegernes erfaringer.

Kom og hør udviklingsdirektør Kim Vejlbj Hansen og produktionsdirektør Poul Bundgaard fortælle om Foss' Lean erfaringer i produktudvikling og produktion.

» **Mødet afholdes den 12/11 kl. 14-16.30 hos Foss i Hillerød**  
Tilmelding på [www.effektivitet.dk](http://www.effektivitet.dk)