

Artikel 1:

Digitaliseringen påverkar alla och allt, nästan jämt

Nej, digitalisering är inte ett modeord. Den som tror det är illa ute.

Begreppet digitalisering används sedan länge om att *bearbeta, lagra* och *kommunicera* digitalt. Numera används begreppet dessutom för hur den digitala tekniken förändrar *samhället* och *våra liv*.

Digitaliseringen har tre syften:

1. Att befria människan från enkla och farliga arbetsuppgifter.
2. Att göra människan skickligare.
3. Att lösa problem som människan inte kan lösa själv.

Digitaliseringen är så omfattande att den knappast går att förstå. Digitalisering *påverkar* alla och *allt*. Praktiskt taget alla har ju en dator och en mobil och använder dem till allt mer, både i jobbet och privat.

Digital teknik saknar de begränsningar som präglar den analoga tekniken. Mycket i våra liv förändras därför nu till oigenkännlighet. Omvandlingen kommer att bli större än den från jordbruks- till industrisamhället de senaste 200 åren. Mycket större.

Digitaliseringen går *fort*. 1800-talets tekniska förändringar tog ett sekel. På 1900-talet tog de några decennier. 2000-talets förändringar tar ofta bara några år.

Frågan är om det är möjligt att stå emot - eller *om vi ens vill*:

- Vi slipper allt fler monotona och farliga arbetsuppgifter.
- Risken för olyckor, exempelvis i trafiken, minskar steg för steg för att så småningom sluta nära noll.
- Hälften av oss blir, bland annat genom prediktion med hjälp av medicinska data, snart hundra år gamla.
- Våra livsstilar utvecklas. Allt fler får mer tid över för *dem* (nära och kära) och *det* (intressen och hobbys), som vi verkligen älskar.
- Pengarna används klokare än hittills och räcker därför till mer, mycket mer.

- Våra dagliga rörelsemönster ändras. Vi förflyttar oss för att vi vill, inte för att vi måste.
- Inflytandet ökar och individualiseras.
- Miljön blir bättre.

Problemen, för de finns också, talar vi mindre om. Cybersäkerhet är det största problemet. Tillgången till den nya kompetensen, kan vara ett annat.

De senaste decennierna har digitaliseringen fokuserat på att vi, professionellt och privat, *alltid* skall ha tillgång till internet. På 90-talet kopplade vi upp våra *persondatorer*. Med början 2007 har vi kopplat upp våra *mobitelefoner*. I samband med det bytte de namn till *smarta mobiler*. Strax därefter kom *paddorna*. Låt oss kalla allt detta för *Internet of People*. I december 2018, passerades den punkt i utvecklingen när 50 procent av Jordens medborgare var uppkopplade mot Internet. I Sverige är siffran 95 procent!

Nästa steg är att koppla upp *saker* mot internet, *Internet of Things* (IoT). IoT innebär att saker kan kommunicera med varandra utan operativ inblandning av människor. IoT möjliggör datorer utan bildskärmar och tangentbord. Därmed kan datorerna göras oerhört små, extremt snabba och väldigt billiga. Många tror att allt, även enkla saker som glödlampor, fönster och klädesplagg snart är uppkopplade. All uppkopplad teknik, i hela världen, blir på detta sätt och om vi vill, *ett enda tekniskt system*. Detta skapar enorma möjligheter till en automatiserad värld. IoT är därför av gigantisk betydelse för utvecklingen.

Enligt EU-kommissionen ligger Sverige, hösten 2018, på andra plats bland EU:s medlemsstater när det gäller digitaliseringen. Det är en plats högre jämfört med i föregående mätning.

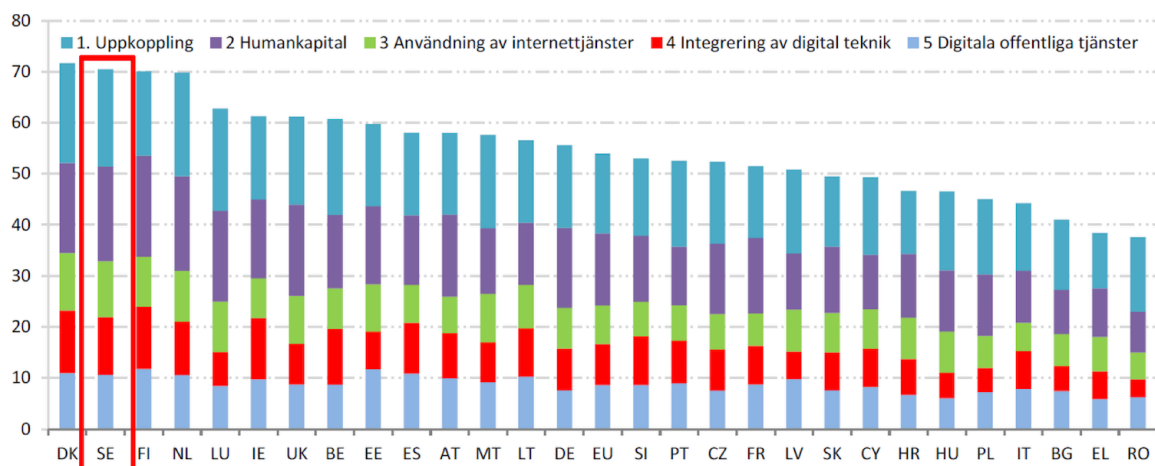


Illustration 1: Sverige är näst bäst inom EU 2018¹

Det är bra - men är det tillräckligt bra? Nej, vi får inte vara nöjda. EU anses för närvarande tappa i förhållande till andra delar av världen. Enligt Harvard Business Review, stagnerar

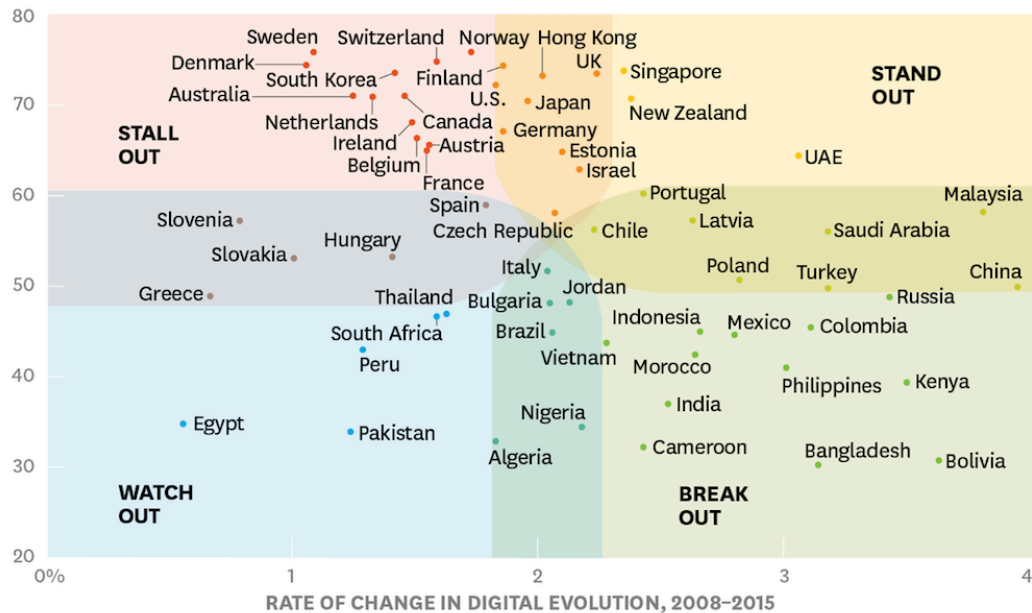
¹ The Digital and Society Index (DESI) 2018 ranking. EU-kommissionen

även Sverige i en global jämförelse avseende utvecklingstakten, även om utgångsläget är mycket gott (du hittar Sverige i det "nordvästra" hörnet i illustration 2 nedan).

Plotting the Digital Evolution Index, 2017

Where the digital economy is moving the fastest, and where it's in trouble.

HOW COUNTRIES SCORED ACROSS FOUR DRIVERS ON THE DIGITAL EVOLUTION INDEX (OUT OF 100)



SOURCE DIGITAL EVOLUTION INDEX 2017, THE FLETCHER SCHOOL AT TUFTS UNIVERSITY AND MASTERCARD

© HBR.ORG

Illustration 2: Digital Evolution Index 2017²

Det kommer allt fler varningar om det europeiska och svenska näringslivets allt för låga tempo. Enligt Boston Consulting Group (BCG)³ beaktar bara en tredjedel av svenska (och finska) företag potentialen i artificiell intelligens när de utvecklar sin affärsidé. Motsvarande internationella siffra är drygt 50 procent. 75 procent av de svenska företagen anser att AI skapar ett affärsvärde. Motsvarande internationella siffra är 90 procent.

Digitaliseringen kräver ett relevant mind set av den som vill lyckas. Det räcker inte att göra digitala saker, det krävs att vi tänker och är digitala. Ett sådant mind-set kan kokas ner till tre punkter:

- Allt hänger ihop (via Internet).
- Allt är möjligt (utom det som bryter mot fysikens lagar).
- Allt går, inte bara fort utan, allt snabbare.

Kognitiv förmåga, att kunna tänka sig, är därmed den viktigaste kompetensen. Eller, som Albert Einstein uttryckte sig; *det är ofta viktigare att kunna tänka sig än att kunna.*

² Harvard Business Review, juli 2017

³ BCG har intervjuat 3 000 beslutsfattare

Det är inte så konstigt att den svenska regeringen på www.regeringen.se konstaterar att

- Sverige skall vara bäst i världen på digitalisering...
- ... svensk industri ska vara ledande inom den digitala utvecklingen och i att utnyttja digitaliseringens möjligheter.
- ... [vi skall] stimulera utvecklingen, spridningen och användningen av den digitala teknik som har högst potential att leda industrins omvandling.

Praktikfall: OKG Aktiebolag - Oskarshamns Kärnkraftsgrupp

OKG - Oskarshamns Kärnkraftsgrupp kräver väl inte någon närmare presentation. Bolaget grundades 1965. Uniper-koncernen äger 54,5% medan Fortum Sweden äger de resterande 45,5%. På OKG finns det tre reaktorer: Två av dem är stängda. Den tredje, Oskarshamnsverket 3 (O3), ger 1450 MW elektrisk nettoeffekt.



Mitt besök i Oskarshamn, i mars 2020, ställs in på grund av Corona-epidemin. Dessbättre, finns digitala alternativ. Kanske en händelse som ser som en tanke; jag skall nämligen prata med Sune Jonsson, enhetschef på teknikavdelningen, om OKG:s digitaliseringsstrategi.

I slutet av 2018, berättar Sune, blev det aktuellt att påbörja en digitaliseringsresa. Vår VD satte ner foten och sa att

Det vi långsiktigt vill uppnå med ett systematiskt införande är ytterst ökad säkerhet, kostnadseffektivitet och tillgänglighet, men givetvis också att kunna utgöra en attraktiv arbetsplats. På OKG-nivå kommer vi att jobba med några få pilotprojekt medan alla avdelningar via sina verksamhetsplaner kommer ha möjlighet att identifiera möjligheter i de processer som ligger närmast det egna verksamhetsområdet.

Vi vill naturligtvis inte digitalisera för digitaliserandets egen skull, fortsätter Sune. Syftet är alltså att öka vår säkerhet, få en bättre kostnadseffektivitet, öka tillgängligheten och göra OKG, som arbetsplats, ännu mer attraktiv, inte minst för yngre ingenjörer, så att de söker sig till den här branschen. Det är hela vår drivkraft för satsningen.

Pilotprojekt

OKG bestämde sig för att börja jobba med några få pilotprojekt och att alla avdelningar, via sina verksamhetsplaner, hade möjlighet att identifiera vilka av deras egna processer som skulle ha nytta av ett digitalt stöd.

Vi fick alltså ett stöd från vår VD och vår företagsledning att titta på några sådana pilotprojekt, men också att organisationen i stort fick ett mandat titta över sin egen verksamhet och se vilka effektiviseringsvinster som vi kunde hitta i befintliga datasystem och processer. Det var väldigt viktigt. Vi bestämde oss 2019 för att titta närmare på följande piloter:

360-filmning av våra anläggningar är ett av dem. I ett kärnkraftverk, speciellt i den reaktor där vi kokar vatten, har vi aktiv ånga. En turbinanläggning är inte fullt ut tillgänglig under drift. Här finns förstås mycket att vinna om vi kan dokumentera anläggningen med hjälp av 360-teknik. En sådan innebär kameror som ser allt, runt om. Och, därmed behöver vi inte vara så noggranna med vad vi filmar. Vi kan gå tillbaka med hjälp av filmen i efterhand och titta åt just det håll där det kan finnas något intressant. Med denna teknik kan vi spara tid åt våra anställda och använda tekniken för arbetsförberedelse och för konstruktionsarbete. Därmed kan exempelvis konstruktörer som sitter vid en skärm ta sig in i rum digitalt och se hur det ser ut i verkligheten utan att fysiskt vara på plats. Det tyckte vi var jättespännande.



Sedan har vi det här med machine learning eller mönsterigenkänning. Alltså analys av processdata, bland annat för att kunna agera mer proaktivt. Vi har mycket processdata lagrade i våra system, säkert 15 års historik. Alla våra mätpunkter ligger i en stor databas. Det är egentligen en guldgruva att få den analyserad av en smart algoritm som lär sig anläggningen och så att den sedan kan lära oss när det blir fel. Detta är ett jättestort område som vi ville börja titta på.

Vi hade redan påbörjat, vad vi kallar, en OKG-app för våra smarta telefoner. Vi ville fortsätta att bredda användningsområdet för appen, att fundera framåt för att se vad den mer kan användas till.

Mycket av den rondering och avläsning som våra stationstekniker gör sker fortfarande med penna och papper. Detta gör att det då blir det svårt att jämföra med andra avläsningar och hitta trender. Vi ville digitalisera detta arbete.

Det femte och sista området var den digitala arbetsorderhanteringen. Vi har stora möjligheter att öka både säkerhet och effektivitet inom underhåll om vi på ett bättre sätt kunde få med oss information ut i anläggningen, kunna starta och stoppa jobb och åiterrapportera utifrån fältet, och så vidare.

Detta var dessa fem piloter som vi beslutade oss för att titta på.

Det vi menar med pilot, det är att vi inte skall ta fram en slutgiltig lösning. Syftet är att titta på om tekniken är möjlig, prova i liten skala för att se om de vinster som vi hoppas finns i verkligheten innan vi tar det fulla steget. Så en viktig del av strategin är att titta på små delar, våga prova till en rimlig kostnad och sedan utvärdera innan vi tar beslutet att ta det stora steget.

För att detta skulle lyckas krävdes IT-stöd. I början av 2019 så såg vi att mönsterigenkänning för att kunna strömma ut processdata till en annan aktör, så hade vi faktiskt en del på plats, om än i en begränsad del. Tekniken fanns tillgänglig. Men, den vägen valde vi inte.

360 filmning, det är lätt att filma, men det blir oerhört stora mängder data när man gör det här. Men det kräver också plats i våra lokala nätverk, det kräver styrning av vem som får titta på det, i ett kärnkraftverk råder i grunden fotoförbud, så det är en utmaning att få till en sådan applikation.

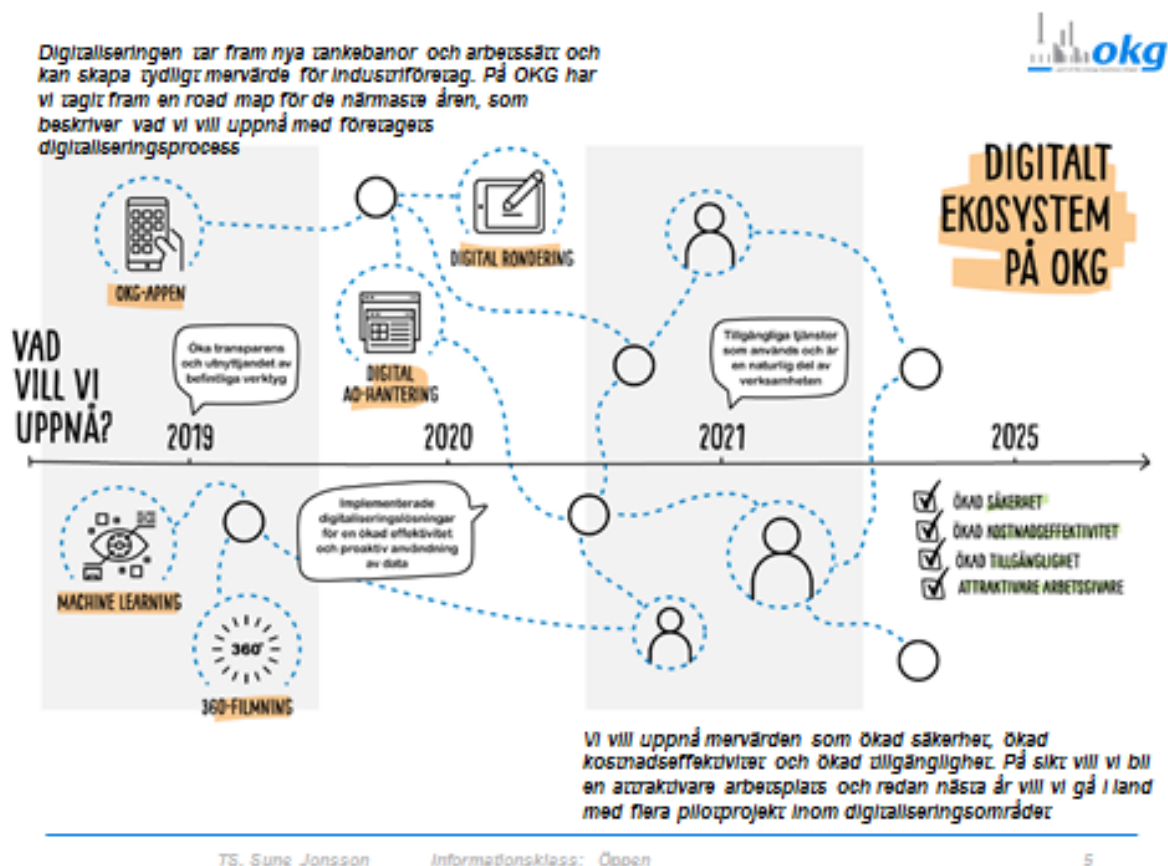
OKG-appen fanns redan och vi ville bygga in mer funktionalitet, både för våra anställda och för entreprenörer som vi har hos oss. Speciellt under revisioner.

När det gäller rondering så fanns tekniken med den utnyttjades dåligt. Så vi var inte framme där.

Och, när vi på vår arbetsorder hantering för mobila klienter så kom vi fram till att vårt underhållssystem som kom från IFS behövde uppgraderas så att vi fick ett bra stöd för de mobila klienterna. Det krävde aktivering av det befintliga lokala trådlösa nätverket.

Digitalisering kräver att man har en bra uppkoppling i anläggningen. Och, där har vi varit väldigt restriktiva på alla kärnkraftverken. Hur vi får koppla upp saker ute i anläggningen. Det finns en risk att man stör ut utrustning. Det är en sak. Sedan har vi det här med cyber security. Vad får vi köra på trådlösa nätverk ute i anläggningen? Det är nästa fråga.

Vi gjorde en roadmap (se bilden nedan).



Den visar när vi tycker att piloterna på ett ungefär skall visa resultat. Och, så vill vi jämföra oss med omvärlden så att vi vet var vi ligger någon stans. Vi lade också in nya tankebanor och arbetssätt så att vi säkerställer ett tydligt mervärde för företaget. Varför gör vi det här? Vad är det som vi försöker uppnå? Det framgår i det nedre högra hörnet. Tekniken i sig är kul, men det är inte det som skall driva oss. Utan det är vad vi vinner i slutändan. Vi tar fram bilden då och då för att se hur vi ligger till. Dessutom visar vi den för omvärlden för att kunna jämföra oss med vad andra gör.

Var står vi idag?

Mönsterigenkänningen, där har vi utvärderat ett antal möjliga leverantörer. Vi skrev ett kontrakt i mitten av 2019.

Många leverantörer säger att de har lösningar, men när man tittar lite närmare så är det inte så många leverantörer som gör det vi faktiskt vill. Vi behöver algoritmer som själv lär sig hur anläggningen fungerar genom att analysera befintliga mätdata, utan att vi måste modulera upp anläggningen och, nästan, bygga en digital tvilling för att det skall fungera. Det är väldigt resurskrävande. Och, anläggningen utvecklas hela tiden är snart inte helt lik den digitala tvillingen. Den ändrar sig relativt mycket. Ett väldigt självlärande system var ett av kriterierna. Vi hittade egentligen bara två leverantörer som klarade det.

Vi skrev kontrakt med en av dem. Och nu undervecka 10 har vi faktiskt gjort implementeringen på OKG. Vi får av säkerhetsskäl inte streama den här typen av mätdata ut från vårt eget nätverk, utan vi har valt att göra lösningen internt, på vår egen serverpark. Det är den första installationen som den här leverantören gör. Leverantören brukar rekommendera en molntjänst, men det fick vi alltså inte använda. Systemet har precis startat och det ser lovande ut. Implementeringen har gått bra. Inga problem där heller. Svarstiderna är riktigt bra. Det är lätthanterat. Och, nu befinner vi oss i en upplärningsfas där vi lär oss systemet. Och, hur det kan hjälpa oss att svara på frågor om hur anläggningen faktiskt fungerar. Det är jättespännande. Här kommer vi nog att bromsas på grund av Coronakrisen och reseförbudet. En on site-lösning kräver ju att leverantören får tillgång till våra data on site vilket alltså är svårt. Vi får se hur vi löser det här.

Vad det gäller 360-filmningen så har vi filmat stora delar av vår turbinanläggning där man alltså inte får gå in. Vi har försökt att tänka framåt också, vilka stora jobb som vi har på gång om ett år. Och, så försöker vi filma de utrymmena. Och, nu håller vi på och har förhandlat med en extern leverantör om hur vi skall administrera och lagra filmerna på ett säkert sätt. Förhandlingar pågår för att få det här på plats. Min förhoppning är att det skall fungera under året.

OKG-appen på våra mobiler utvecklas ytterligare. Vi kan använda den för inrapportering av förbättringsförslag, tillbud och olyckor vilket är jätteviktigt, inte minst när det gäller entreprenörer som är hos oss bara några veckor. Den mest besökta sidan är dock matsedeln (!).

När det gäller den digitala ronderingen så har vi valt en leverantör. Vi väntar nu på att få denna implementerad. Vi har ett antal stationstekniker som jobbar med att bygga hela ronderingsstrukturen i det verktyg som vi arbetar med. Arbetet går också framåt och jag tror att det är något som vi också kommer att implementera under året. Det kommer kanske att hänga på den trådlösa kommunikationen, som jag skall kommenterar alldeles strax.

Vår digitala arbetsorderhantering för mobila klienter, där har vi nu beslutat att uppgradera vårt drift- och underhållssystem för att bättre stödja det här med mobila klienter. Så det tar lite tid och vi kommer inte att ha det implementerat förrän 2021.

Och, så har vi startat ett projekt för att möjliggöra trådlös kommunikation i hela anläggningen. Just nu lutar det åt att vi kommer att välja ett LTE-system, alltså ett telefonbaserat system för uppkopplade enheter. Just nu är det ju 4G som gäller, men vi kommer att bygga det så att det har stöd för 5G. Vi kan kontrollera detta system bättre än ett traditionellt wifi avseende hur vi styr sändningseffekten. Så att vi inte stör ut andra system. Det går att avgränsa från omvärlden. Det ligger mycket säkerhetstänk bakom.

Det jag inte har sagt så mycket om, det är det stöd som vi fått i företaget. När vi beslutade att starta de här pilotprojekten så utsåg vi en representant för varje pilotprojekt från företagsledningen, som vi kallar sponsor. Sponsorrollen är att vara behjälplig, att hjälpa till att lösa problem som projektledaren kanske inte kan lösa själv. Och, efterfråga resultat. Så vi har haft månadsvis avrapportering på alla piloterna till sponsorn och därmed till företagsledningen. Vi gör det väldigt synligt hur vi ligger till, vilka bekymmer vi har, vad vi har för resultat, vad som är nästa steg. Vi har fått ett bra stöd i företagsledningen vilket är både A och O för att vi skall lyckas.

Så, där står vi idag. Från vår första tanke för några år sedan fram till nu så har det varit ganska många steg. Och, vi har implemenerat ganska mycket av det som vi hade för avsikt att göra.

Erfarenheter och råd till andra

Under resans gång blev OKG medlemmar i Sustainability Circle och vi fick möjlighet att åka runt och träffa andra medlemmar och byta erfarenheter. Se vilka planer och bekymmer som fanns. Och det har varit väldigt värdefullt. Många gånger så sitter man på väldigt liknande bekymmer och då kan det räcka att träffas och prata för att man skall ha löst en hel del problem. Att åka runt och göra studiebesök och se andras anläggningar har varit väldigt uppskattat, så att man får se andra företags vardag.

Där står vi idag. Vi har gjort en del viktiga erfarenheter. Ledningens engagemang, via sponsorn, är helt avgörande för att lyckas. Det är den enskilt viktigaste bidragande faktorn till att här har gått att göra. Vi får det stöd vi behöver så att vi slipper att stänga oss blodiga för att få igenom saker.

IT-avdelningen blir lätt en flaskhals. De har mycket annat som de förväntas göra. Därför är det viktigt att man på ett tidigt stadium får en utsedd projektledare som kan prata ihop sig med representanter för linje verksamheten om vad som är möjligt och vad som inte är möjligt. Vi är hyffsat bra på det här inom OKG, men vi kunde vara bättre. IT-sidan blir lätt en flaskhals.

Sedan har vi det där med cyber security så är det viktigt att involvera de som ansvarar för säkerhetsskyddet. Här undviker man många fallgropar om den här personen löpande håller sig insatt i vad som pågår och vilka planer vi har. Det är inte populärt om vi kommer med en färdig plan och bara vill ha den accepterad.

Pilotprojekt, eller som vi kallar det proof of concept, i mindre skala är viktigt för att visa att teorin håller i praktiken. Det är onödigt att bränna en massa pengar på något som i slutändan inte fungerar som man har tänkt sig. Våga prova i små projekt. Och, när det fungerar, kan man skala upp dem.

Nu testar vi mönsterigenkänningen på vår turbinanläggning, Oskarshamn 3. Den baseras på cirka 800 sensorer i den här första fasen, för att se hur vi kan hitta avvikelser mot hur det skall fungera. Om det faller väl ut, så kommer vi att koppla på reaktordelen.

Vi försöker att ta väl avgränsade delar, att inte försöka lösa alla problem på en gång.

Om det inte finns, är det viktigt att man har en IT-samordnare/strateg på företaget. Någon som har ett ben i IT-världen och det andra benet i verksamheten. En sådan brygga behövs, för att de skall förstå varandra. Tyvärr har vi inte en tydlig sådan på OKG, så lite av den rollen har jag fått ta själv. Jag har varit ansvarig för mönsterigenkänningen och 360-filmningen. IT-strategen måste kunna sätta ner foten, vad är det vi vill, hur ser det ut framåt, hur skall vi få olika saker att interagera.

Vi är väldigt stolta, nöjda så långt som vi har kommit. Det är en spännande resa. Man kan tycka att det tar lång tid, men det är bara två år sedan vi startade upp det som vi uppnått idag. Det hade gått ännu fortare om vi haft IT-avdelningen helt tillgänglig, vilket vi alltså inte har haft.

Hur ser du på valet mellan en first och second mover advantage? Många har en policy att aldrig vara först. Däremot har de en koll på dem som de tror är först så att de kan vara second. Hur ser ni på det på OKG?

Vi försöker att alltid använda beprövad teknik, när det gäller våra säkerhetstillämpningar. Där skall vi inte vara först. När det kommer till den här typen av utveckling ser jag inga skäl till att inte vara i framkant. Kanske inte den allra förste, men... ganska snart därefter, när vi ser att tekniken fungerar hos andra. Livslängden på en IT-lösning är ju inte jättelång. Det gäller att vara beredd när den kommer. Om man väntar för länge är tekniken för gammal när den introduceras.

Var rekommenderar du andra att börja?

Det börjar med en företagsledning och en VD som vill. En ledning där de skapar strategin och förutsättningarna för hur vi skall jobba. De går kanske att bygga det här underifrån, men det blir betydligt tuffare. För då måste vi hela tiden bevisa vad vi skall satsa på. Det går lättare om det finns en förväntan från ledningen.

Det finns kanske en del VD:ar och ledningar som är lite rädda. Vad kan man göra för att minska rädslan?

Det är nog att visa på företag som lyckats. Det finns ett antal duktiga företag. Som visar att de får en konkurrensfördel.

Låt oss prata om kompetens. Ett av vår tids begrepp är T-kompetens. Historiskt har vi haft generalister på toppen som kan bredden och specialister som behärskar djupet. Och, så har vi haft en vertikal organisation som binder samman dessa. Det håller ofta inte längre. Den vertikala organisationen anses ofta vara för långsam. Därför måste allt fler ha T-kompetens: Fler måste själva både veta hur man gör saker och vad de skall göra. Utveckla hur du ser på kompetensbegreppet.

Den stora kompetensbristen vi haft, det är system designers på den övergripande nivån. Vi har egentligen bara en. Den delen är oerhört viktig. Annars bygger man snart in sig i ett hörn. Det har varit vår flaskhals. Och, så behöver man en bra strategi på IT-sidan så att vi vet vart vi är på väg, hur vi vill att våra IT-system skall fungera. Det är där kompetensbristen sitter hos oss.

Men, alla måste inte kunna allt om IT. Vi skall utnyttja varandras fackkunskaper. Verksamhetssidan måste kunna beskriva vad den vill göra och IT-sidan måste kunna förstå vad verksamheten menar och ha den kompetens som krävs för att säga om detta är möjligt eller inte. Och, vilka konsekvenser som det kommer att få.

Hur ser du på kompetens inhouse kontra att köpa kompetens utifrån och på distans?

Det går att umgås med kompetens på nätet. Sedan har vi begränsningar när det gäller vilka som kan få access till vårt nätverk. Det är väldigt restriktivt hur man kommer in och kan koppla upp sig mot vårt system och man kan få tillgång till våra känsliga applikationer.

Kärnkraft är känsligt säkerhetsmässigt. Kan du säga något mer om kärnkraftsinspektionen?

Denna typ av applikationer har de inga synpunkter på. Det är väl möjligen hur vi tillämpar dem. Så att vi inte enbart förlitar oss på en mjukvara, utan att vi har kompetens bakom mjukvaran som kan bedöma om det som system visar är rimligt eller inte. Myndigheten ställer mest krav på hur systemet är skyddat från omvärlden.