

# Digital optimering

En god start på digitalisering for små og mellemstore virksomheder



TEKNOLOGISK  
INSTITUT



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**

# Digital optimering

En god start på digitalisering for små og mellemstore virksomheder



**Udarbejdet af:**

Palle Christoffersen  
Seniorkonsulent

Teknologisk Institut  
Forskerparken 10  
5230 Odense M

teknologisk.dk

**Udarbejdet sammen med:**

MADE



Marts 2019



## Forord

Digitalisering, Industri 4.0 og Big Data er buzzwords, der jævnligt dukker op i medierne. Er det det noget, der kun henvender sig til de større og komplekse danske virksomheder, eller er det også begreber, der henvender sig til de små og mellemstore danske virksomheder og håndværkerne?

I en digital tidsalder, hvor vi bevæger os mod en mere og mere digital hverdag, kan man ikke komme udenom, at digitaliseringen får betydning for os alle, hvad enten man er en lille eller stor virksomhed.

Vi bevæger os mod det papirløse og pengeløse samfund. Kunderne - hvad enten det er "Business to Business" eller "Business to Customer" - vil inden for få år kommunikere digitalt, betale digitalt, og forvente at al sagshåndtering er digital. Vi køber vores varer via internettet, og vi forventer, at vi kan tilgå det meste information via internettet.

Der findes mange eksempler på virksomheder, der har taget digitalisering til sig og gjort det til en succes. E-Bay.com og Amazon.com er begge gode eksempler på højtautomatiserede og digitale virksomheder. Her kan man søge på varer, se alle nødvendige data vedr. varen og se lagerstatus, også selv om varen kommer fra tredjepart. Man kan kommunikere og forhandle om varen, og man får tilmed en række aftersales-ydelser. Hvis varen ikke er tilgængelig, får man automatisk tilbudt andre tilsvarende varer, og hvis der er tillægsydelser eller varer, der hører med til købet, vil dette også blive præsenteret.

I produktionsvirksomheder er de digitale succeshistorier knap så synlige, men det giver sig selv, da det er sjældent, vi som brugere og kunder er tæt knyttet til de interne arbejdsgange. I dansk industri findes der dog mange gode eksempler på digitale optimeringer af systemer og processer.

Grundfos, der har deltaget i arbejdet bag denne guide, har som eksempel etableret en omfangsrig digitaliseringsstrategi og igangsat en lang række forsøg med alverdens smarte digitale teknologier. Ikke nødvendigvis alt sammen noget der kommer i anvendelse - målet er at afprøve mulighederne frem for at begrænse sig.

Digitalisering behøver ikke være svært og uoverskueligt. Medierne er fyldt med al den nyeste teknologi, og vi har en tendens til at lade os blænde af kompleksiteten og de mange muligheder. Det hele kommer nemt til at virke for stort og komplekst. Men bare rolig - det er vigtigt at starte jordnært og sikre, at fundamentet er i orden. Først derefter skal man fordybe sig i de digitale muligheder og se på digitale hjælpeværktøjer. Data og informationer skal være tilgængelige digitalt, og i en kvalitet der er værd at arbejde med.

Det er heller ikke alle muligheder, man skal gribe. Det er vigtigt at se på virksomhedens formål, før man igangsætter en digital optimering, og stille sig selv nogle konkrete spørgsmål: Hvorfor er virksomheden



til, hvad laver vi nu, hvad laver vi om fem år, hvem er vores kunder, og hvad forventer kunderne af os? De digitale løsninger skal skrues sammen, så de understøtter forretningen og ikke omvendt.

Teknologisk Institut har i samarbejde med MADE lavet en række digitale tjek i små og mellemstore virksomheder. Målet har været at kortlægge mulighederne og lave en taktisk implementeringsplan. Det har ikke handlet om at beskrive systemerne i detaljer, men om at designe den digitale struktur, så den understøtter firmaernes strategi og forretning.

## Indledning

**Er det overhovedet nødvendigt for små og mellemstore virksomheder at digitalisere?**

Alle taler om Industri 4.0 og den fjerde industrielle revolution. Men hvad ligger der i det, og er det overhovedet relevant og overkommeligt at arbejde med for små og mellemstore virksomheder (SMV'er)?

Opslag i Wikipedia giver følgende forklaring af Industri 4.0:

"Industry 4.0 is a name given to the current trend of automation and data exchange in manufacturing technologies. It includes cyber-physical systems, the Internet of things, cloud computing and cognitive computing. Industry 4.0 is commonly referred to as the fourth industrial revolution. Industry 4.0 fosters what has been called a "smart factory". Within modular structured smart factories, cyber-physical systems monitor physical processes, create a virtual copy of the physical world and make decentralized decisions. Over the Internet of Things, cyber-physical systems communicate and cooperate with each other and with humans in real-time both internally and across organizational services offered and used by participants of the value chain."

Umiddelbart er det et relativt bredt begreb. Og set med SMV'ers øjne kan det virke uoverskueligt og irrelevant at tale om Industri 4.0. Men der er altid noget, man kan bruge og et sted at starte.

Det handler i virkeligheden om, at man som SMV skal begynde at se mulighederne i systemerne og ikke mindst gøre sig klar til at digitalisere processer og kommunikation. Man skal gøre sig klar til en fremtid, hvor digital kommunikation er et naturligt element.

Maskinerne bliver mere og mere digitale og tilbyder et hav af muligheder for at connecte internt og eksternt. Internettet og 'cloud computing' giver mulighed for udvidet datahåndtering og kommunikation. Og kommunikation - både vertikalt og horisontalt - i virksomhederne bliver mere og mere digital.

Den helt lille "håndværks"-virksomhed synes måske det virker utopisk, men selv her giver det mening - dog i en mindre og mere håndgribelig skala.



## Den lille virksomhed og digitalisering

Eksempler på processer, der relativt nemt kan digitaliseres og kan komme den lille virksomhed og kunderne til gode.

### Eksempel 1: Ordrehåndtering og faktureringsprocessen.

En større aftagervirksomhed genererer en ordre i sit ERP-system, som systemet automatisk sender til leverandørvirksomheden. Ordren fremsendes som en PDF-fil vedhæftet en mail.

Leverandørvirksomheden åbner denne PDF og taster data manuelt i eget produktionsstyringssystem, hvorefter systemet i de fleste tilfælde automatisk sender en ordrebekræftelse med mail som PDF.

Rigtig meget kommunikation i PDF-format - kommunikation der relativt nemt kan automatiseres og digitaliseres.

De selvsamme uhensigtsmæssigheder gør sig også gældende for faktureringsprocessen.

### Eksempel 2: Opsamling af kvalitetsdata og deling med kunden.

Kvalitetsdata opsamles ofte manuelt og/eller indtastes i Excel. Og på forespørgsel kan kunden få indblik i data - dog først efter man manuelt har søgt data og konverteret det til et overskueligt format i en e-mail. Alt sammen noget der kan gøres digitalt tilgængeligt via en kundeportal.

Kvalitetsdata kan lagres i skyen og hentes direkte af kunden via et rapporteringssystem.

### Eksempel 3: Effektivitet i håndværksvirksomheden

I de små håndværksvirksomheder bliver det temmelig sikkert nødvendigt i fremtiden at kunne måle effektiviteten i virksomheden for at skabe en ordentlig overskudsgrad. Hvad bruges tiden for eksempel til, hvor meget tid går der tabt på kørsel og andre ikke værdiskabende aktiviteter.

Tid og opgavehåndtering er noget, der relativt let kan digitaliseres. Der kan med stor sandsynlighed optimeres både på produktivitet, kvalitet og leveringsevne i rigtig mange små håndværksvirksomheder ved at anvende simple digitale hjælpeværktøjer.

### Eksempel 4: Den maskintunge mellemstore virksomhed

Mange mellemstore virksomheder har indset behovet for at digitalisere og ikke mindst optimere gennem digitalisering. Mulighederne er mange, og markedet er enormt. Der er ikke grænser for, hvad man kan købe, og tit virker det uoverskueligt, fordi hvor skal man starte, og hvad skal man gøre?

Med automatiseringen følger flere og mere komplekse maskiner og produktionslinjer. Med de mange nye maskiner og udstyr bliver mulighederne for at generere data og fakta større. Vigtig digital viden, der





kan bruges til at optimere processer - både omkring opetid, samarbejde og kommunikation - er til rådighed.

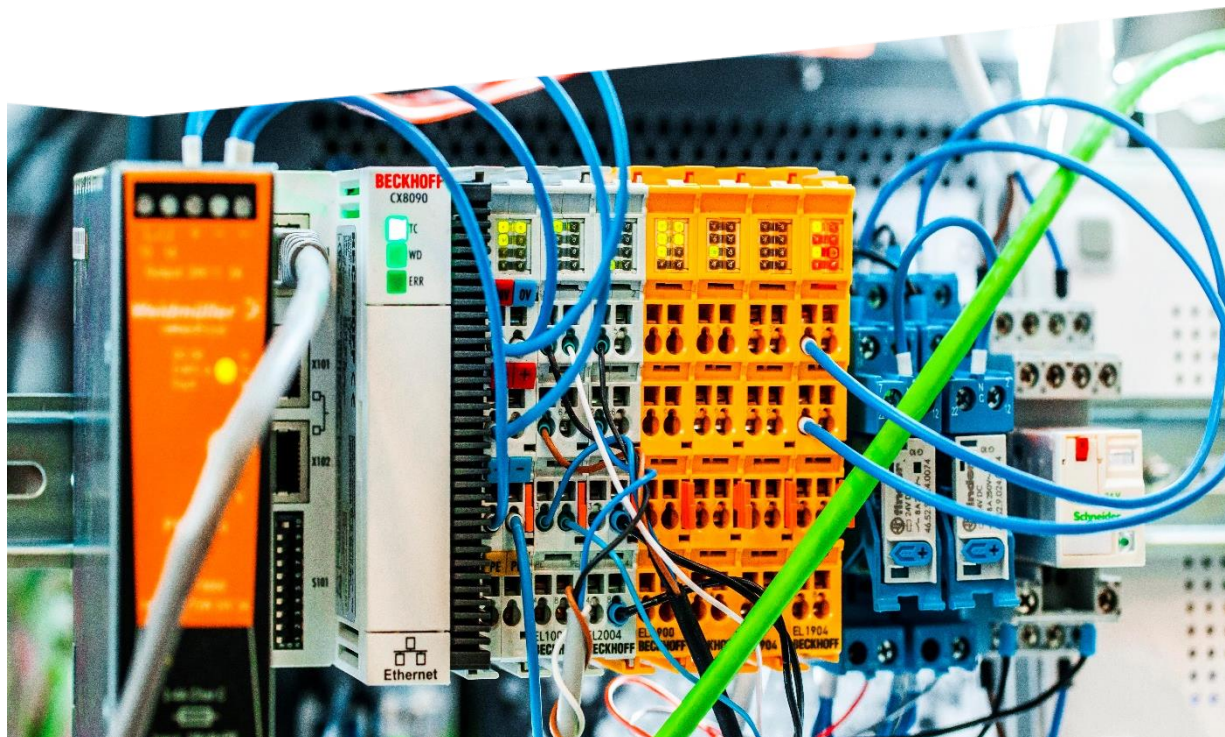
I yderste konsekvens kan vi tale om Big Data eller IoT (Internet of Things). Her opsamler man alle tilgængelige data og tilføjer måske flere vigtige data, som muliggør, at maskiner og mennesker kan fungere som én samlet supereffektiv enhed.

Kommunikation og data flyder mellem mennesker, mellem maskiner og mennesker og fra maskine til maskine. Processerne optimeres ud fra data. Produkterne optimeres ud fra data, og hele virksomheden optimeres ud fra data.

Data lægges op i skyen og bliver tilgængelige for alverdens analyser og rapporteringer.

Men inden man kommer så vidt, er det en god ide at spørge sig selv:

- Hvad vil vi med digitalisering?
- Hvem skal vide hvad og hvorfor?
- Hvilke data kan gøre os bedre?
- Hvordan ønsker vi at kommunikere internt og eksternt?





## Hvordan ser den digitale fremtid ud? Fremtidsscenario for små og mellemstore virksomheder

Lad os prøve at tænke lidt frem i tiden: Det er selvfølgelig ikke muligt at spå, hvad fremtiden bringer, men holder vi os inden for en fem-års ramme, kan man godt komme med et realistisk bud. Et bud der er baseret på trenden de sidste fem-ti år, og den hastighed hvormed den digitale udvikling bevæger sig.

### Case 1: En kunde har behov for at få isat nye vinduer

Kunden går på internettet og søger efter virksomheder, der kan isætte nye vinduer. Opgaven beskrives i grove træk og tre eller flere virksomheder bliver automatisk udvalgt af en søgemaskine og kommer op som forslag til kunden. Kunden udpeger tre tømrer-/snedkerfirmaer, som skal give et tilbud på opgaven. De tre virksomheder møder op hos kunden og udmåler samt får specificeret kundens ønsker.

Herefter går de tre virksomheder hjem og skriver data ind i leverandørportalen hos deres vinduesunderleverandør. Underleverandøren har digitaliseret sine data og kan øjeblikkeligt på baggrund af kapacitetsanalyser og produktionsplaner sige, at vinduerne kan produceres i uge 34 og vil koste 9.999,- kroner.



Håndværkeren kan herefter lægge tilbuddet ind i sin egen plan og ud fra en simulering se, hvornår det vil være muligt at montere vinduerne.

Herefter modtager kunden et tilbud med en fast pris og en estimeret leveringsdato. Kunden skal vælge håndværker inden for en rimelig tid (for at tilbuddet kan stå ved magt) og derefter modtages en endelig ordrebekræftelse med fast pris og fast leveringsdato.

Hvis alle data er på plads digitalt - både hos vinduesfabrikanten, håndværkeren og hos kunden - vil denne proces kunne afsluttes let og smertefrit inden for en lille uges tid – og måske endnu hurtigere.

**Endnu bedre hvis:** Håndværkeren har fra sin tablet adgang til leverandør-databasen og kan ved opmåling hos kunden plote data direkte ind hos vinduesfabrikanten og dermed øjeblikkeligt på baggrund af data hos vinduesfabrikanten og håndværkerens eget kapacitets- og planlægningssystem give et fast tilbud på opgaven.

I bedste fald siger kunden ja med det samme, og ordren kan iværksættes samme dag med fast levering og fast pris.

#### **Benefits**

- Prisen er fast
- Leveringsdatoen er fast
- Vinduesfabrikanten ved, hvad de skal lave, hvor meget og hvornår
- Håndværkeren har fået ordren på baggrund af hurtig sagsbehandling, den rette pris og kort/god leveringstid
- Kunden oplever: God kvalitet "end to end", god og fast pris, levering til tiden og en professionel tilgang til opgaven

**Case 2: Virksomhed A skal have udviklet og fabrikeret et emne i en serie på 500 stk. ved virksomhed B.** A sætter et Skype-møde op med udviklingsafdelingen hos B allerede, da den første idé kommer på bordet hos A. A gennemfører et udviklingsforløb og har løbende Skype-møder med B, som skal lave et støbeværktøj til produktet.

Undervejs kommer der flere ændringer på produktet, men fordi A og B er i tæt kontakt og kan dele idéer og tegninger digitalt, har det ingen betydning for udviklingstiden. Værktøjet designes af B og er klar langt hurtigere end normalt og kan fra dag 1 levere den rette vare til A.

Sideløbende har man hos A lavet salgsprognoser og har via kunde-/leverandørportalen hos B lagt ønsket produktion ind i planen, hvor der er ledig kapacitet - alt sammen digitalt og online.



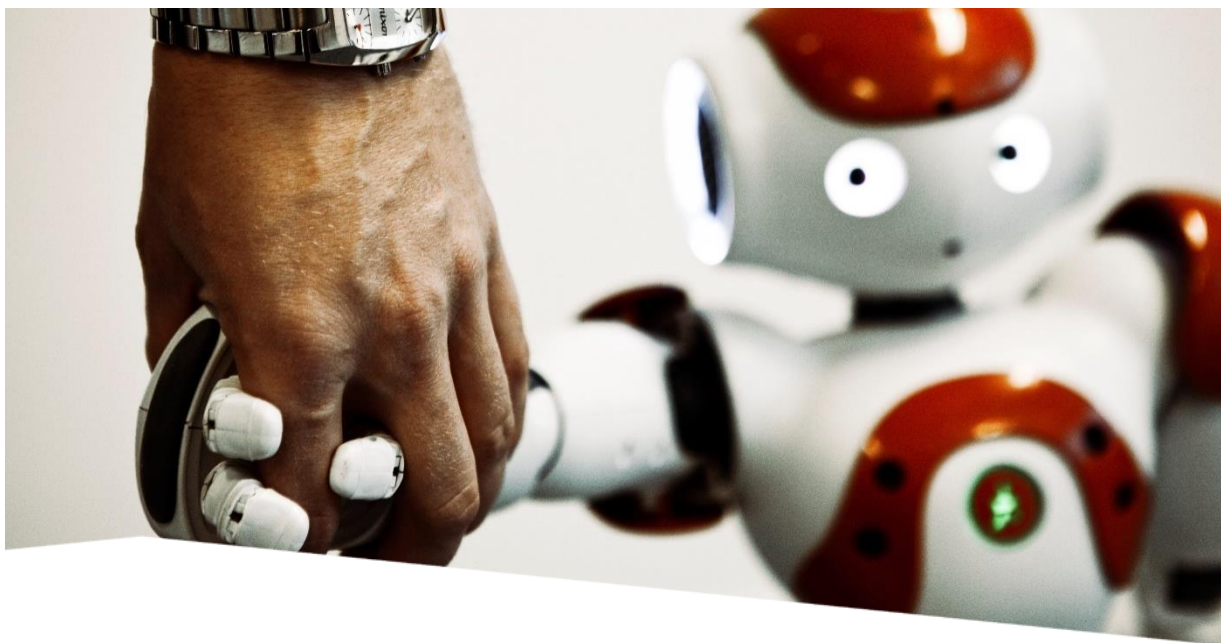


Når salget begynder, skal der justeres lidt på prognoserne i forhold til realiseret salg. Dette gør A ved at gå ind i kunde-/leverandørportalen hos B og justere på mængderne. Det digitale system simulerer output, og en godkendelse kan foretages øjeblikkeligt af B.

Så snart varerne er produceret og sendt afsted, genererer B's MRP-system automatisk en regning, der ryger direkte ind i A's MRP-system. Hos A godkendes fakturaen ved controlleren, og betalingen falder som aftalt.

#### **Benefits**

- A kan afkorte udviklingsforløbet væsentligt og til lavere omkostninger
- B laver et værktøj, der fungerer fra dag 1
- A er sikre på, at B kan levere til tiden i aftalt kvalitet og til rette pris
- B skal ikke bruge tid på detailplanlægning



## Det digitale samarbejde

Erfaringerne viser, at det digitale samarbejde kan forbedres væsentligt hos SMV'er. Størstedelen af al kommunikation mellem virksomheder foregår som mail med vedhæftede PDF-dokumenter og ved B2C er det ligeledes enten PDF pr. mail eller mundtlige aftaler pr. telefon.

Grundlaget for at gøre kommunikationen mere digital er, at data gøres tilgængelige digitalt. Næsten uanset hvad der kommunikeres, er indholdet en kombination af tekst og data.

Hvis man vil automatisere hele eller dele af processen, skal man arbejde med standardtekst og administrative robotter, der kan hente og sætte de rigtige data sammen. Data skal samles et sted centralt i en fornuftig struktur, det kan være på fysiske servere eller i skyen.

En administrativ robot er et system eller et rapporteringsværktøj, der pr. automatik henter data og sætter dem sammen efter definerede formler og strukturer.

### Hvad får man ud af at digitalisere?

Uanset case skal man sætte sig nogle fornuftige mål med digitalisering. Man kommer ikke udenom, at det er nødvendigt at digitalisere i en vis grad.

For at sætte sig mål skal man spørge sig selv, hvem der skal have noget ud af det og hvorfor. Helt centrale spørgsmål kan være:



- Hvad får kunderne ud af det?
- Hvad får firmaet/forretningen ud af det?
- Hvad får medarbejderne ud af det (fra operatør til ledelse)?

Man kan også spørge sig selv, om der er udfordringer inden for følgende områder, som en digitaliseret løsning vil kunne afhjælpe:

- Kvalitet
- Økonomi/omkostninger
- Leveringsevne
- Miljø
- Arbejdsmiljø
- Sikkerhed

Når målene er fastsat og beskrevet, begynder der at tegne sig et klart billede af, at digitalisering kan give en positiv gevinst internt som eksternt.

### **Interne arbejdsgange kan forbedres**

Kvalitetsdata samles digitalt og organiseres i en forbedret struktur herved minimeres arbejdet ved kundeforespørgsler, reklamationer og interne kvalitetsbrist.

Stamdata registreres og opdateres systematisk, hvorved planlægning, styring og produktivitet forbedres til gavn for både virksomhed og medarbejdere.

Standarder og træningsmaterialer digitaliseres, og det er altid den nyeste gældende version, der er tilgængelig, hvorved såvel produktivitet som kvalitet og sikkerhed forbedres.

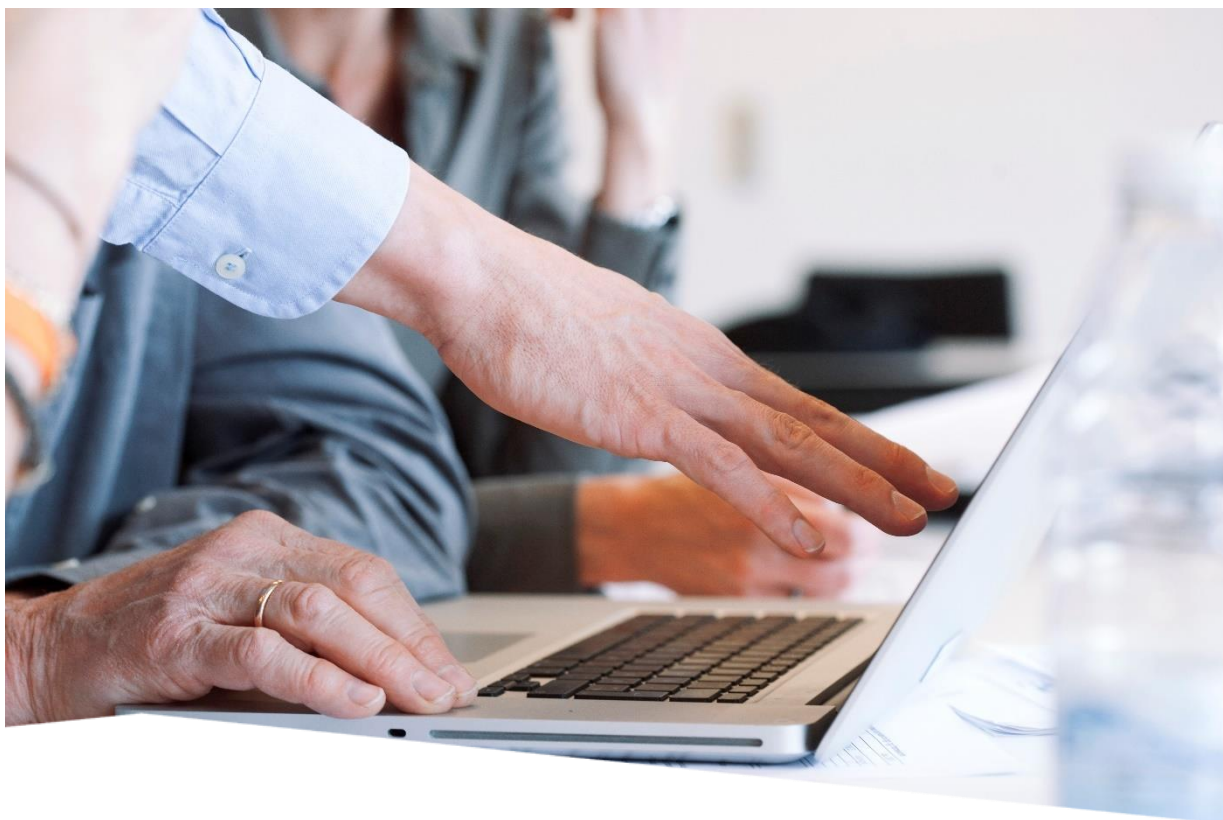
Kostprisen kan bedre trackes og gøres skarpere.

Produktionsdata lagres digitalt og kan bruges til optimering af produkter og output.

Maskindata lagres digitalt og kan bruges til statistisk opfølgning og planlægning af forebyggende vedligehold.

Miljødata indhentes og lagres på en struktureret måde, hvorved kommende stramninger på miljøområdet bedre kan tackles.

Data og beskrivelser omkring sikkerhed på arbejdspladsen lagres digitalt og kan hermed bedre bruges til årsagsanalyser og løbende forbedringer.



## Den digitale rejse

Hvor starter man, hvor slutter man, og ikke mindst hvor lang tid tager det, og hvad koster det? Det er ofte spørgsmål, man løber ind i som digitaliseringskonsulent.

Kan det betale sig? Ja, det kan betale sig! Men det kan være svært at påvise med eksakte data. Hvordan skal man f.eks. prissætte effekten af at være den foretrukne leverandør - fordi man er god til at samarbejde omkring udvikling og kan levere til tiden?

Hvis Danmark deles op i store virksomheder og SMV'er, så vil min påstand være, at der kun findes ganske få virksomheder, der er store i global sammenhæng, og at langt de fleste virksomheder i Danmark hører ind under kategorien SMV. Danske virksomheder kan ikke konkurrere på masseproduktion i Danmark. Virksomhederne bør ikke satse på at lave produkter i store serier til billige konkurrencedygtige priser.

Som SMV skal man måske nærmere overleve på viden, samarbejde og fleksibilitet. Disse tre støttes alt sammen af digitale tilgængelige data og systemer.



Omkostningerne ved en digitalisering afhænger selvfølgelig af omfanget og af valg af systemer. Det kan anbefales at starte med at tænke stort - tænke på det man kalder "Ideal State" - og spørge sig selv, hvor man gerne vil være om f.eks. fem til ti år, og forestille sig at alt er tæt på optimalt til den tid. Det giver frit spil for kreativiteten og dermed også innovation. Man ser nogle muligheder, der måske ikke ligger først for, men som kan komme over tid.

Hvis man omvendt starter med at se begrænsninger, bliver mulighederne også begrænsede, og man løber hurtigt mod en mur af begrænsninger både system- og strukturmæssigt.

## **Digitaliseringstjek: "Vejen til målet"**

Et digitaliseringstjek er en analyse af det nuværende digitale niveau, en beskrivelse af det ønskede fremtidige niveau, en GAP-analyse og en implementeringsplan.

Det er altid en god idé at starte med at få overblik over virksomhedens digitale niveau.

### **Kortlægning af digitale processer**

For at danne sig et overblik over den digitale status og formåen i en SMV er det en rigtig god idé at gå struktureret til værks. Nøjagtig som hvis det havde været en fysisk proces, kan man lave en værdistrømsanalyse (VSM) på de "usynlige", digitale processer.

Man kan gøre det meget akademisk og lige efter bogen, eller man kan tilgå metoden lidt mere lempeligt. Det vigtigste er at sætte sig nogle mål og rammer for processen og få skitseret rejsen fra A til B.

I eksemplerne sidst i guiden er vi gået lidt mere lempeligt til værks, og det vil sikkert ofte være den tilgang, der vælges som "første spadestik". Men for en god ordens skyld beskrives her den fuldstændige vej gennem værdistrømsanalysen fra det nuværende digitale set-up til planen for implementering af fremtidens digitale set-up.

### **Digital værdistrømsanalyse**

Når man taler om værdistrøms analyser, tænker de fleste på flow fra råvare til færdigt produkt - altså den direkte og synlige værdiskabende proces.

Man kan med stor sandsynlighed finde mindst lige så store potentialer ved at kigge på virksomhedens andre værdistrømme - herunder de digitale processer f.eks. fra ordre til faktura og kommunikationsflow.

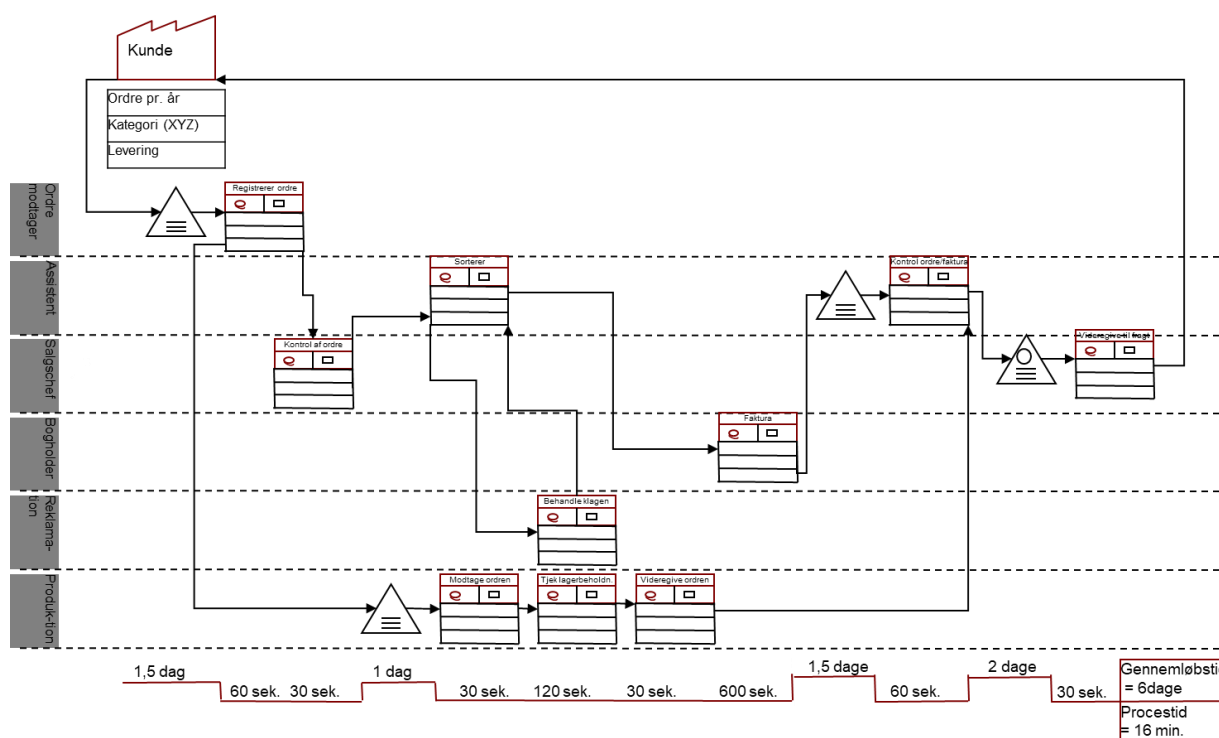
Det er påfaldende, at man ofte ser virksomheder, der på trods af at have arbejdet med optimering af flow, stadig har leveringstider på op mod seks til otte uger. Når man kortlægger disse virksomheder,





viser det sig ofte, at det ikke er fysiske barrierer, der ligger i vejen, men at det er administrative processer og kommunikation, der trækker processen i langdrag.

Som oftest hører man, at det er manglende råvarer og fyldte ordrebøger, der giver udfordringerne. Har virksomheden styr på data, vil jeg påstå, at det også er muligt at planlægge optimalt og dermed levere varen til tiden.



## Hovedbegreber i værdistrømsanalysen

### "Current State" (nuværende situation)

For at kunne designe det optimale digitale set-up skal man starte med at tegne Current State - dels for at forstå egne interne og eksterne processer, men også fordi det er en katalysator for gode idéer til forbedringer af nuværende situation.

### "Ideal State" (det optimale set-up)

Efter Current State skal man - med afsæt i idéerne og med afsæt i fremtidens teknologiske muligheder - designe Ideal State. Hertil kan det være nødvendigt at strække sin hjerne til det yderste. Der er jo ingen,



der ved, hvad fremtiden bringer, men man kan gætte sig frem til de mest sandsynlige scenarier, og hvad de byder på.

Ideal State har typisk en tidsramme på fem år eller mere.

### **"Future State" (fremtidssituationen)**

Ideal State er et strategisk mål for fremtiden, men man må også forholde sig til nutiden og den nære fremtid. Future State er et billede af det muliges kunst inden for en realistisk tidsramme, og med de ressourcer vi har til rådighed.

Future State har typisk en tidsramme på et til tre år.

### **Mål og målsætninger med den digitale rejse**

Indledningsvist er det vigtigt at spørge sig selv, hvad virksomhedens mål og målsætninger er.

- Hvad skal virksomheden have ud af en øget digitalisering?
- Hvad skal kunderne have ud af en øget digitalisering i virksomheden?
- Hvad skal vores medarbejdere, ledere, chefer og ejere have ud af en øget digitalisering?

Disse tre spørgsmål hjælper til, at man kan tegne et billede af forventninger og mål til fremtidens digitale set-up. Dernæst kan man begive sig ud i selve kortlægningen.

### **Digital "Current State"**

Ved en VSM-analyse kortlægger man først den nuværende situation (Current State), dernæst analyserer man det nuværende set-up og laver idégenerering på forbedringer.

Current State udarbejdes ved først at afgrænse den eller de processer/områder, man vil arbejde med. Det kan være en eller flere processer inden for et specifikt område, så som: Salg, marketing, indkøb, planlægning, kvalitetsopfølgning etc.

Dernæst gennemgås den/de processer, der skal tegnes og analyseres. Undervejs skitseres, hvad der rent faktisk sker, og data/beskrivelser tilknyttes. Efterfølgende bør man genbesøge data og beskrivelser af de enkelte trin i processen for at gøre det helt skarpt.

Til sidst rentegnes alle observationerne i en komplet Current State Map (CSM), og der genereres tanker omkring forbedringer.



### Digital "Ideal State"

Med afsæt i forbedringsidéerne laver man et Ideal State-billede af det digitale set-up. Man kigger fem til ti år frem i tiden, kigger på den digitale udvikling og gætter på de mest sandsynlige scenarier mht. systemer og metoder, hvorefter man kan skitsere fremtidens digitale set-up for virksomheden.

Det gør ikke noget, at det "kun" er gætterier - ingen kan spå om fremtiden. På denne måde giver man sig selv mulighed for at skubbe grænsen en tand videre, end hvis man ser forbedringerne ud fra nutidens teknologiske muligheder.

### Digital "Future State"

Ideal State holdes op imod virksomhedens strategi og ønsker, og der laves et sandsynlighedstjek på teknologierne (uden dog at være alt for blændet af nutidens muligheder og begrænsninger).

Med afsæt i det man tror på kan lade sig gøre og med virksomhedens strategi og ønsker i baghovedet, laver man et Digital Future State-billede. Hvordan skal systemerne skrues sammen i fremtiden, og hvordan skal processerne forbedres individuelt og kobles som en helhed?

Future State er det realistiske billede af fremtiden.

### Gap-analyse

Med afsæt i den forskel, der tegner sig mellem Current State og Future State, noteres hvilke tiltag og forbedringer, der skal sættes i søen for at nå målet.

Forbedringerne kan være alt fra små, unødvendige håndteringer, der skal elimineres til nye digitale systemer, som både kan agere ud fra egne data, men også række ind i kunder og leverandørers databaser.

**”** Det er tit og ofte i grænsefladerne mellem afdelinger og mellem virksomheder, at de helt store forbedringer og fordele kan hentes.



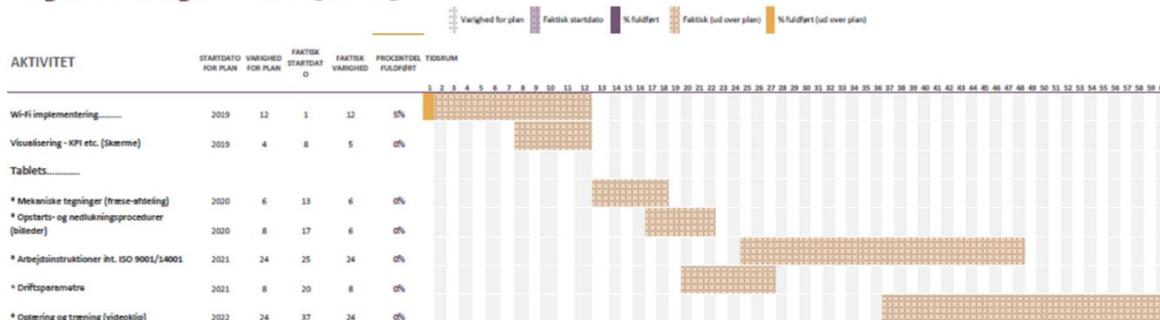
## Handlingsplan og implementering

Aktiviteter fundet i Gap-analysen skal implementeres, men før man laver en alt for optimistisk tidsplan, bør man vurdere den digitale rejse i forhold til virksomhedens strategi og øvrige aktiviteter. Hvordan passer aktiviteterne ind i de andre ting, der er på tapetet, og hvornår passer de bedst ind i forhold til det ressourcetræk, der vil komme, for ikke at tale om økonomien – store, nye digitale systemer har nemlig en tendens til også at koste rimeligt mange penge.

Hvis strategien holder, og den digitale rejse matcher virksomhedens ønsker og krav til fremtiden, så skal der nogle svært tunge argumenter til for ikke at investere i en digital fremtid. Det er i mange tilfælde et spørgsmål om at være med på vognen eller ej.

Med respekt for strategi, tid, ressourcer og penge kan man således stille en tidsplan op. Et Gantt-skema f.eks. Typisk vil en digital omstrukturering/rejse tage noget, der ligner tre til seks år.

### Digitalisering PDE 2019-2025



### Hvor starter man?

Før man går i gang, skal man højst sandsynligt have ryddet op i gamle data og databaser. Biblioteksstrukturen understøtter givetvis ikke de fremtidige krav til struktur ift. automatisk rapportering og analysesystemer.

Dernæst kan man gå ombord i de lavt hængende frugter og sideløbende søsætte de lidt større projekter, i takt med at ressourcerne er til rådighed. For motivationen og fremdriftens skyld er det en god ide at splitte projekterne op i mindre dele og evt. lave små pilotprojekter. Jo hurtigere de små succeser begynder at rulle ind, jo større engagement i processen.



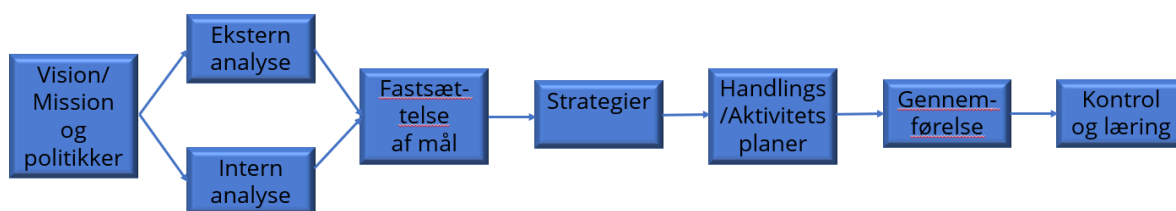
I projektforløbet bør der indsættes Milestones. Opsamlingsmøder hvor effekten og succesen fra de små delprojekter fejres, og hvor kommende forhindringer forudses og håndteres.

Man kan også komme i den situation, at der er dukket nye digitale muligheder op, vi ikke kunne have forudset i vores fremtidsscenarie. Nye muligheder der gør, at vi bliver nødt til at ændre på planen og afprøve nye veje. Men selv om der kommer små ændringer, er det vigtigt at holde takten i den oprindelige Gantt-plan og til stadighed sigte efter de overordnede mål med hele digitaliseringsprocessen.

## Digitaliseringsstrategien

I de fleste tilfælde behøver man ikke at lave en decideret strategiproces på det digitale område, da man kan nå målet med en række indledende spørgsmål som tidligere nævnt. Hvis man vil være mere sikker i sin sag om at omfavne udfordringen bredere, dvs. tænke både mål, midler, organisation, kompetencer osv., så er det en god ide at opbygge en digital strategi.

Man starter med at kigge på virksomhedens vision og mission. Hvad vil man som virksomhed, og hvad er missionen, hvad laver vi, og hvem er vores kunder?



Dernæst bør man analysere, både hvad virksomheden er god til, og hvad man er knap så god til set i forhold til missionen. Er virksomheden parat til at gå i krig med en digitalisering, eller skal der hentes kompetencer eller midler til arbejdet? Skal man f.eks. alliere sig med en sparringspartner eller en IT-udvikler?

Når man ved, hvem man er til for, hvor på den digitale rejse man er, og hvad man gerne vil opnå, så kan man gå det næste skridt og blive lidt mere specifik på den digitale rejse.





### Eksempel på en fejlslagen digitaliseringsstrategi

En gang imellem hopper kæden af. Alle kender sikkert situationen, hvor man ringer til et selskab for at bestille en ydelse. Det kan f.eks. være bestilling af et nyt telefonabonnement.

Virksomheden har i optimeringens ånd installeret et digitalt styret telefonssystem, der sikrer at kunden får fat i den rigtige medarbejder. Det virker fint set med optimeringshattens på. Man sparer en række håndteringer i firmaet, og måske har man opnået besparelser på lønkontoen.

Men fra kundens side ser det helt anderledes ud. Som kunde bliver man mødt af en digital stemme, der giver fem til syv forskellige valgmuligheder: Har du spørgsmål til din regning? Skal du bestille et nyt abonnement? Ønsker du personlig betjening? Osv.

Efter man har valgt et af menupunkterne, stilles man videre til næste valgmenu med mindst lige så mange valgmuligheder og til sidst havner man i en telefonkø, der kan tage helt op til halve timer.

Er der mon nogen, der har sammenlignet besparelsen i virksomheden med kundetilfredsheden og det mulige tab af kunder?

**”** Budskabet er: Find ud af, hvem der er din kunde, og hvad der gør kunden glad og tilfreds - det er trods alt dem, vi lever af.



## Eksempler på digitale strategier, kortlægninger og fremtidsplaner

I det følgende beskrives fem cases, der giver forskellige indblik i virksomheder, der har arbejdet med den digitale strategi. Alle fem virksomheder deltog i et projekt sammen med Grundfos, MADE og Teknologisk Institut. Projektets formål var at styrke det digitale samarbejde mellem underleverandørvirksomheder og aftagervirksomhed.

### Case nr. 1

Et godt eksempel på hvordan man kan kortlægge behovet for digitalisering i en lille håndværkspræget virksomhed.

#### Virksomhed: Nichro Haardchrom

Nichro Haardchrom A/S er beliggende i Hvidovre. Virksomheden ledes af Carsten Jørgensen og har ca. 10 ansatte. Virksomheden har specialiseret sig inden for overfladebehandling og plettering af indre røroverflader og komplekse emnegeometrier med henholdsvis hårdkrom og kemisk nikkel.

Det er en meget håndværkspræget industri, og der har ikke pt. været behov for at implementere mere komplekse digitale systemer. Virksomheden bruger C5 til regnskab og diverse hjemmefabrikerede Excel-ark til kvalitetsstyring og produktionsplanlægning.

Indledningsvist har virksomheden gjort sig nogle tanker omkring virksomheden som den er i dag:

#### A.H. Nichro: Mål for fremtidig digitalisering

Nichro er en specialistvirksomhed, som har baseret sig på viden om og udførelse af hårdkrom og kemisk fornikling

Nichro servicerer store anerkendte maskinbyggere i Danmark - herunder Grundfos. Nichros stærke og korrosionsfaste overflader sidder i dag på maskindele over hele verden.

Arbejdet på Nichro er i meget høj grad specialistarbejde udført primært som håndværk/mandetimer, og i procesbade. Der er stort set ingen automatiserede processer, såsom CNC-styrede maskiner o. lign.

Nichro oplever i stigende grad behov/krav fra kunderne omkring måledokumentation, overensstemmelses erklæringer, materialedokumentation etc., etc.



Dernæst arbejdede virksomheden med mål for fremtiden med afsæt i såvel kundernes behov som interne behov:

**Nichro har opsat følgende mål for fremtidig digitalisering:**

1. Færdiggørelse af hjemmeside step 1., med opdelt lag for hhv. offentligheden og særskilt lag for godkendt kunde adgang. Vi har rigtig mange dokumenter, undersøgelser, rapporter og godkendelser m.m., som hhv. offentlighed og kunder kan have glæde af.
2. Definere og oprette ensartet data/filstruktur i "skyen". Vi bruger i dag PC/Windows, iCloud og Dropbox med uensartet data/filstruktur.
3. Definere og udvælge nyt regnskabssystem til "skyen" som både kan tilgås direkte af økonomiafdeling, direktør og revisor. Persondatabase oprettes digitalt iht. GDPR.
4. Kunde- og leverandør database digitaliseres.
5. Laboratoriedata, kvalitetsdata og "kundecertifikater" digitaliseres.
6. Produktionsdata, procesdata og proceskort digitaliseres. Fuld sporbarhed på producerede emner. Procestræningsvideoer hæftes digitalt sammen med proceskort.
7. Søgning og rapportering, rapporteringsværktøj. Problematik endnu ikke afklaret.
8. Implementering af hjemmeside step 2., kunde adgang projekt med to udvalgte kunder for implementering før endelig frigivelse til godkendte kunder.

Og til sidst blev der udarbejdet en plan for implementering over knap fire år:

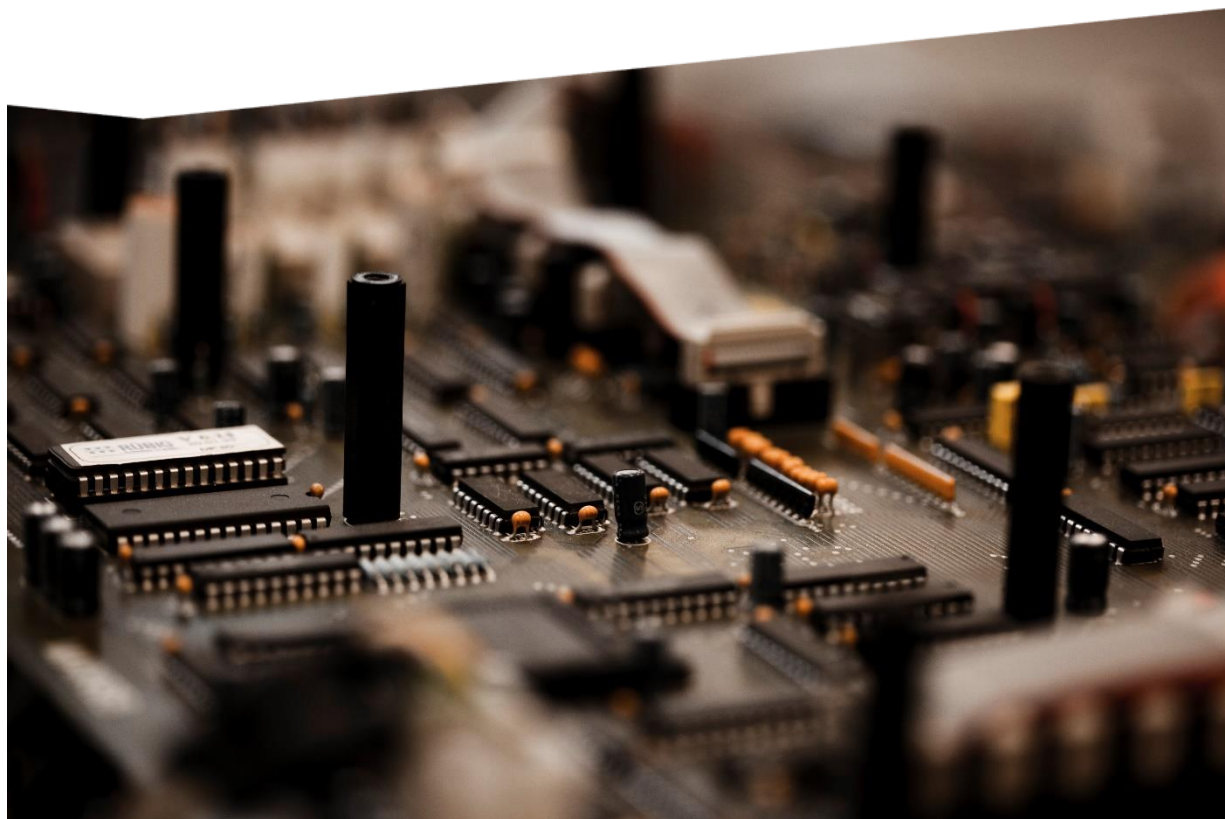
Projecktaktivitet	Aktivitet	1. kv. 2018	2. kv. 2018	3. kv. 2018	4. kv. 2018	1. kv. 2019	2. kv. 2019	3. kv. 2019	4. kv. 2019	1. kv. 2020	2. kv. 2020	3. kv. 2020	4. kv. 2020	1. kv. 2021	2. kv. 2021	3. kv. 2021	4. kv. 2021	1. kv. 2022	2. kv. 2022	3. kv. 2022	4. kv. 2022	
Hjemmeside step 1	Design af hjemmeside step 1 (2. lag, ulovlig tilgængelighed) implementering																					
"Skyen" og struktur	Definere og oprette ensartet data/filstruktur i "skyen" Valg af sky og struktur Dataene automatisk opdeling af data i "skyen"																					
Regnskab og personale	Regnskabssystem (udvalgt) Regnskabssystem implementeres Persondatabase oprettes og digitaliseres iht. GDPR loven																					
Kunde og leverandør	Kundendatabase digitaliseres Leverandørdatabase digitaliseres Tals Pak database digitaliseres																					
Laboratorier og kvalitet	Lab. data digitaliseres Digitalisering af certifikater og godkendelser Kvalitetsdata digitaliseres																					
Produktion og proces	Produktionsdata digitaliseres Procedura digitaliseres Proceskort digitaliseres Procestræningsvideoer																					
Søgning og rapportering	Rapporteringsskema, søgemaskine Søgefunktion etableres Rapport søgningstilgængelighed implementering																					
Hjemmeside step 2	Design af hjemmeside step 2 (2. lag, Kundetilgængelighed) implementering på hjemmesiden Pilot med 1-2 kunder implementering øvrige kunder																					



Den digitale strategi blev her fundet på basis af en række helt basale spørgsmål. Det var vigtigt for virksomheden at kunne støtte både egne processer og kundernes interesser.

På baggrund af dette fik vi sat en relativt simpel og meget realistisk plan op for, hvorledes virksomheden skal bevæge sig ind i en mere digital fremtid.

” Det er et godt eksempel på, hvordan man relativt simpelt kan komme godt i gang og sikre sig, at der er en fornuftig og gennemtænkt sammenhæng i aktiviteter og plan.





## Case nr. 2

Et godt eksempel på hvordan man kan kortlægge behov for digitalisering i en ordreproducerende virksomhed med ca. 100 ansatte og egen administration.

### Virksomhed: TRECO A/S

TRECO er en ordreproducerende maskinfabrik med ca. 100 ansatte, der både udvikler og producerer emner i samarbejde med deres kunder. TRECO skaber unikke løsninger inden for pladebearbejdning i samarbejde med kunderne.

TRECO arbejder med fokus på at holde sig på forkant med udviklingen ved at producere kundespecifikke produkter med høj forædling og håndtere komplekse opgaver.

-ahead together...

**TRECO**

# FUTURE STATE FOR DIGITAL SETUP

WWW.TRECO.DK





TRECO startede med at sætte sig overordnede mål for det digitale niveau om fem år:

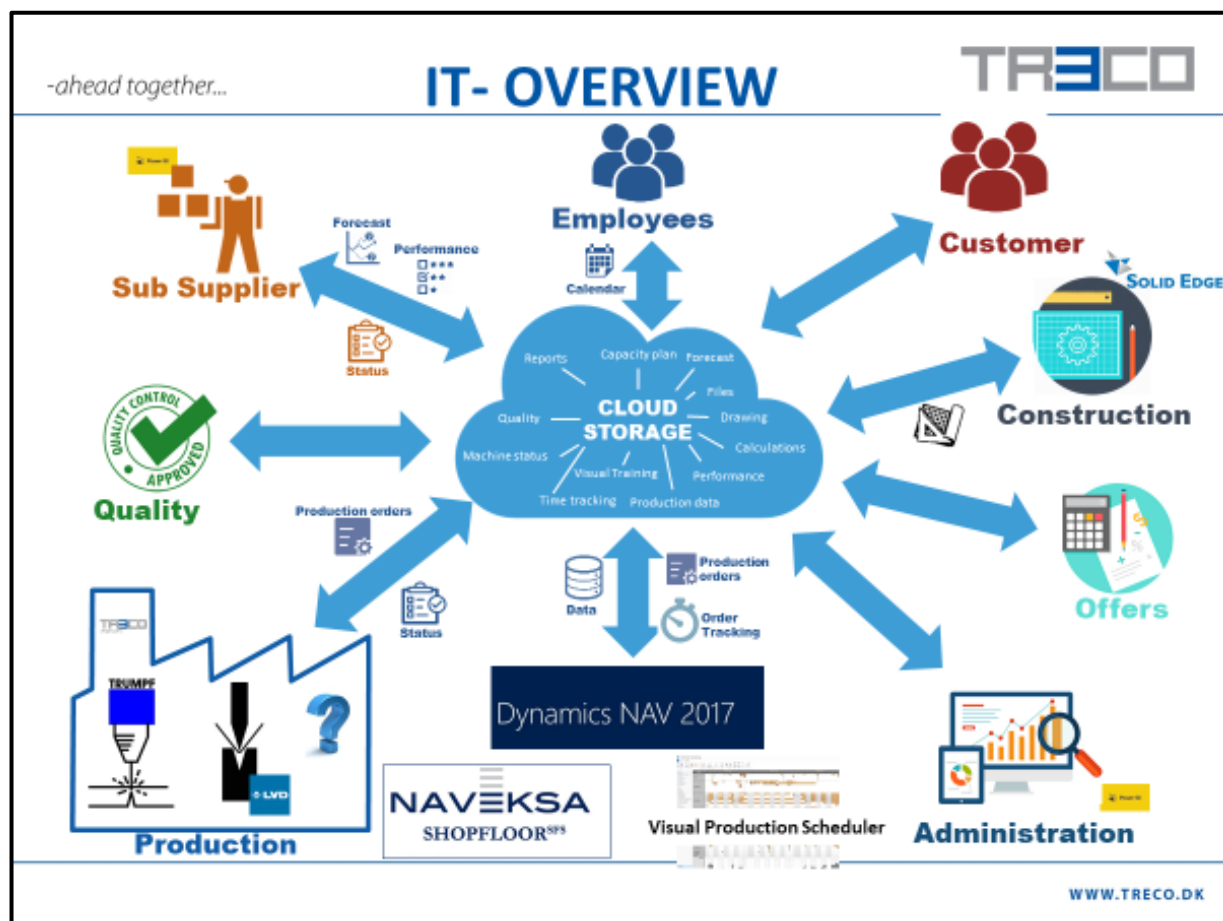
-ahead together... **5 YEARS GOALS** **TRECO**

- 1. "Papirløs fabrik"**
  - (I muligt omfang)
- 2. Ét data Warehouse**
  - (samspil mellem; kunder, leverandører og produktion)
- 3. Anvende data mere proaktivt**
  - (Ekstern/intern)

WWW.TRECO.DK

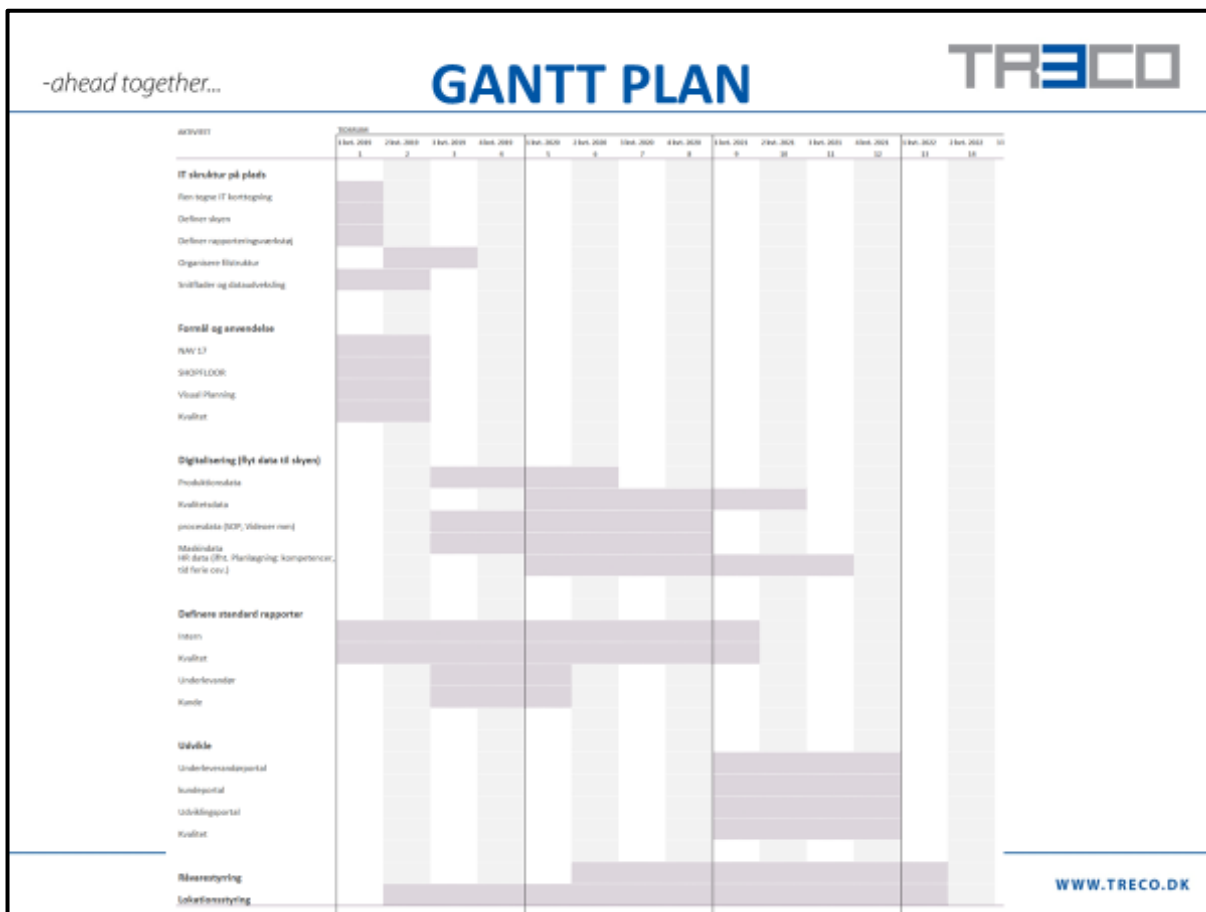
Dernæst lavede man brainstorm på eksisterende IT-systemer og kommende systemer for at danne sig et overblik over behovet set i relation til fem-års målene. Ud af dette er der kommet en ganske udmærket illustration af, hvordan tingene kan forventes at komme til at hænge sammen.

Processen har været en øjenåbner for kompleksiteten og har hjulpet virksomheden til at indse udfordringer og synergieffekter. Alt sammen ting der havde været meget svære at gennemskue uden denne analyse.



Til sidst lavede firmaet en grov plan for implementering. En plan der med al tydelighed illustrerer mængden af arbejde, og at det tager tid at få etableret såvel systemer som de rigtige data og synergier mellem systemer.

Det er vigtigt, man forholder sig til tidsplanen, selv om den indeholder mange uviste elementer. Planen kan hjælpe med at illustrere, hvad der kommer før noget andet, og selv om det ikke er 100 procent korrekt, kan den give et første bud på, hvor lang tid de enkelte elementer kommer til at tage.





## Case nr. 3

Et godt eksempel på hvordan man kan kortlægge behov for digitalisering i en ordreproducerende virksomhed med godt 100 ansatte, metal- og plastproduktion samt egen administration og udvikling.

### Virksomhed: UNIKA A/S

UNIKA er en ordreproducerende plaststøbe- og maskinfabrik med godt 100 ansatte, der både udvikler og producerer emner i samarbejde med deres kunder. Virksomheden har eget værksted til værktøjsfremstilling med 27 værktøjsmaskiner og plaststøbeafdeling med 46 plaststøbemaskiner.

Unika Danmark A/S er en af Danmarks førende leverandører af sprøjttestøbte plastemner til tekniske formål. Plastsprøjtstøbning er en af Unikas kernekompetencer. Med egen værktøjsafdeling kan de tilbyde kunderne højkvalificeret og tidsbesparende produktudvikling og én samlet løsning.

## Digitaliseringsstrategi





Unika A/S har lige som i de øvrige eksempler sat mål op for digitaliseringen, skitseret løsningen og fastlagt en plan for implementering over en femårig periode.

## Agenda

- **Mål for digitalisering**
  - Kvalitet, projekter, visuel produktion, administrative systemer og lager
- Skitsering af løsning
- Digitaliseringsplan – 5 år

Målene for digitaliseringen spænder bredt og dækker både visuel produktion, administrative systemer, lagerstyring, kvalitetsdata og projektstyring.

## Mål for digitalisering – 5 år

### **Visuel produktion:**

- Digitale arbejdsinstruktioner via digitale hjælpemidler
  - Video eller blot papirløst
- Produktionsdata opsamling (OEE og kvalitet)
- Mere digital vedligeholdelseshåndtering og historik
  - Maskiner og Værktøjer
- Digitalt produktionsordre flow
  - Papirløst
  - Visualisering af planlægning
  - Dynamisk planlægning (ordresimulering/re-planlægning)



### Mål for digitalisering – 5 år

#### Administrative systemer:

- Digital ordrestyring
- Digital fakturering
- Persondata styring (GDPR)
- Løn og tidsstyring
- Kundeportal (ordreafgivelse, data mm.)

#### Lager

- Stregkode styring
- Bedre styring af færdigvarer og råvarer
  - Forecast, ERP (MPS og MRP)

### Mål for digitalisering – 5 år

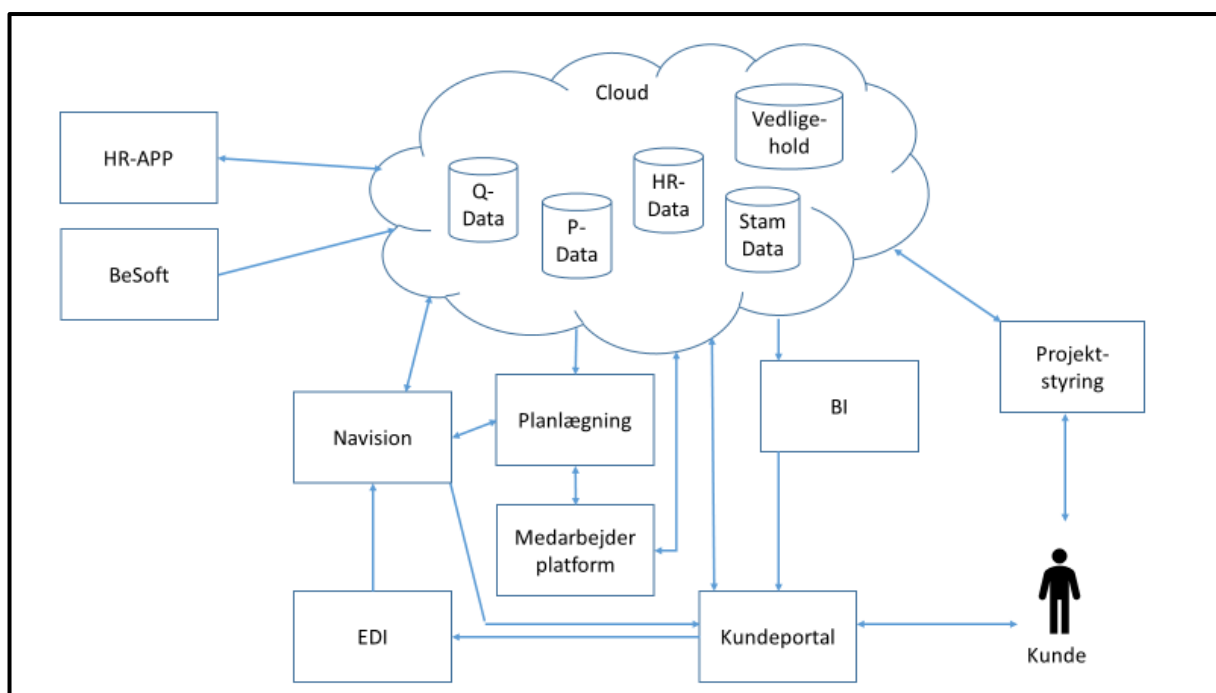
#### Kvalitet:

- Digital sporbarhed
- Komplet datapakke i skyen
  - Reklamationsbehandling (Historik, status mm.)
  - Materiale certifikater, Produkt data mm.
- Interne afvigelser

#### Projekter:

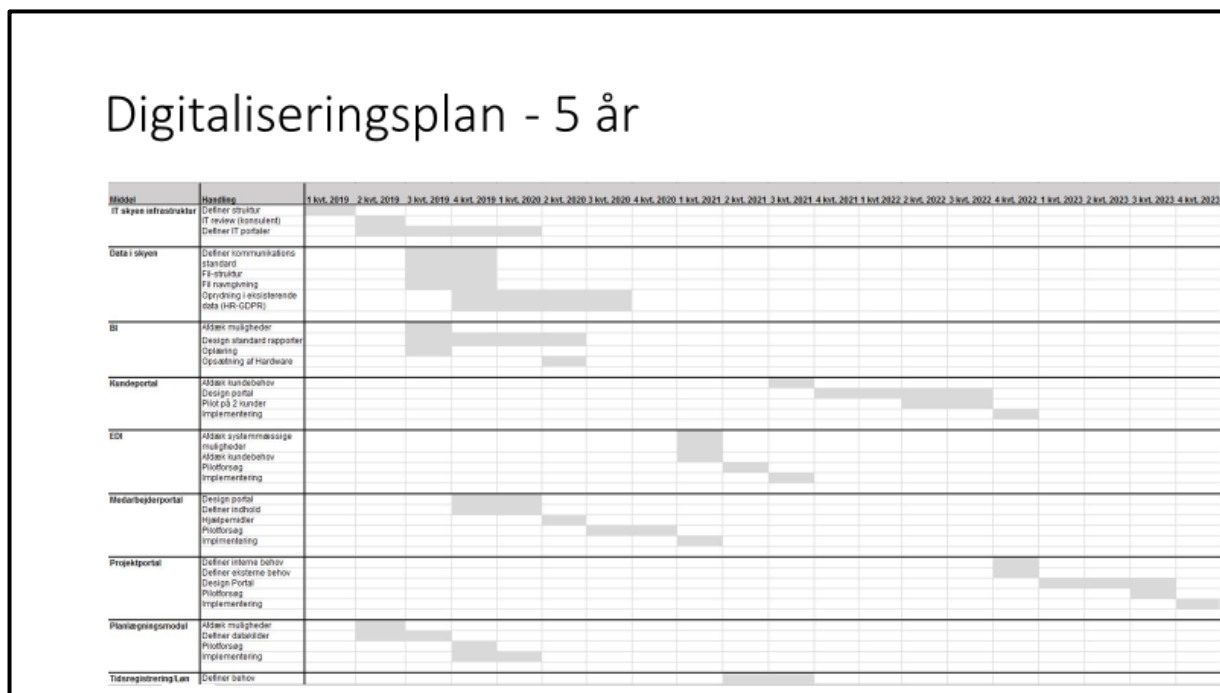
- Digitaliseret projektsamarbejde/-styring
- Udvide digitale møder

Man har således valgt at se bredt på alle aspekter af virksomheden og har i nedenstående skitseret sammenhæng og synergier:





UNIKA's plan for implementering over en femårig periode:







## Case nr. 4

Virksomhed: HIN A/S

HIN A/S er en B2B-handelsvirksomhed beliggende i Horsens. Virksomheden har ca. 40 ansatte og beskæftiger sig med salg af produkter til elektronik- og EL-produktion. Virksomheden spænder bredt fra produktionsudstyr og værktøj til arbejdspladsindretning og kontormaterialer.

HIN har et anderledes syn på digitaliseringen, da det i denne branche i høj grad drejer sig om leverandører og kundefølgelse. Virksomheden har selvfølgelig også interne systemer og processer, men kerneprocessen er indkøb og salg.

Som udgangspunkt har HIN stillet sig selv nogle overordnede spørgsmål om det at levere en vare til en kunde, og hvad kunden har brug for:

**hin**  
More than tools

## Digitalisering

- **Hvad tror i jeres kunder har brug for af data ?**
  - Hos HIN tror vi det er leveringstider der er essentielle
    - Og VIDEN, men det kommer vi tilbage til
- **Hvor mange kan**
  - **Levere fra dag til dag ?**
  - **Levere præcise forecast på leveringer**
    - Ved ordre ?
    - Ved Levering ?



Med det i tankerne har man på baggrund af en omfattende intern analyse skitseret, hvor man tænker den interne digitale rejse går hen:

 **HIN - 2020 digitaliserings strategi**

- I HIN har vi en 2020 plan på optimering af **egne** digitale processer



The diagram illustrates a central globe representing digital processes, surrounded by seven database icons connected by lines. The icons are labeled: BI, ERP, CRM, PIM, E-Mark, E-com, and 365. The background shows a modern building with large windows.



De interne systemer skal i høj grad understøtte og levere data til systemer og access points for kunder og leverandører. HIN kigger også på, hvem kunden er, og hvordan den fremtidige kunde handler og agerer i det digitale univers:



## HIN - digitaliserings strategi

- Vores 'påstande' er
  - B2B efterligner mere og mere B2C
  - Medarbejdere bliver "yngre" – i tankegang
  - In time og rette produkt er (stadig) vigtigere end pris
  - Relationer fader ud – kunder bliver mindre loyale



Under-  
leverandør

Producent  
Produktion

Producent  
Salg

HIN  
Indkøb

HIN  
Salg

Kunde  
Indkøb

Kunde  
Produktion

Kunde's  
kunde



Sidst men ikke mindst kan HIN konkludere, at fokus bør tage en anden drejning, end vi har været vant til at se. Og således er der skabt et grundlag for en god start på en digital rejse. Grundforudsætningerne er fastlagt, og det er således nemmere at definere målsætninger for digitaliseringen og begynde at skitsere sammenhæng og synergier:





## Case nr. 5

Virksomhed: PRI-DANA Elektronik A/S

PRI-DANA er en ordreproducerende produktionsvirksomhed i Hedensted. Virksomheden har ca. 50 medarbejdere og har specialiseret sig i at levere højkvalitetsprintplader, teknisk support og service til OEM- og EMS-virksomheder over hele verden.

PRI-DANA har valgt at anskue processen fra en intern vinkel: Hvad kan digitalisering gøre for forretningen internt?

Virksomheden har nogle meget høje kvalitets- og certificeringskrav, og som angivet i det følgende er der allerede opstillet en række ønsker til datahåndtering, der i høj grad kan realiseres gennem en øget grad af digitalisering.

*Digitalization Workshop 3*

### Hvad har PDE "lært"?

**Digitalisering vil kunne/bidrage til:**

- at forandre måden vi arbejder på.
- at skabe værdi.
- at give fokus på at realisere "gevinster".
- at gentænke eksisterende processer.
- at frigøre ressourcer.
- at øge kvaliteten.

**Interessant analyse jf. ISO9001 & AS9100**



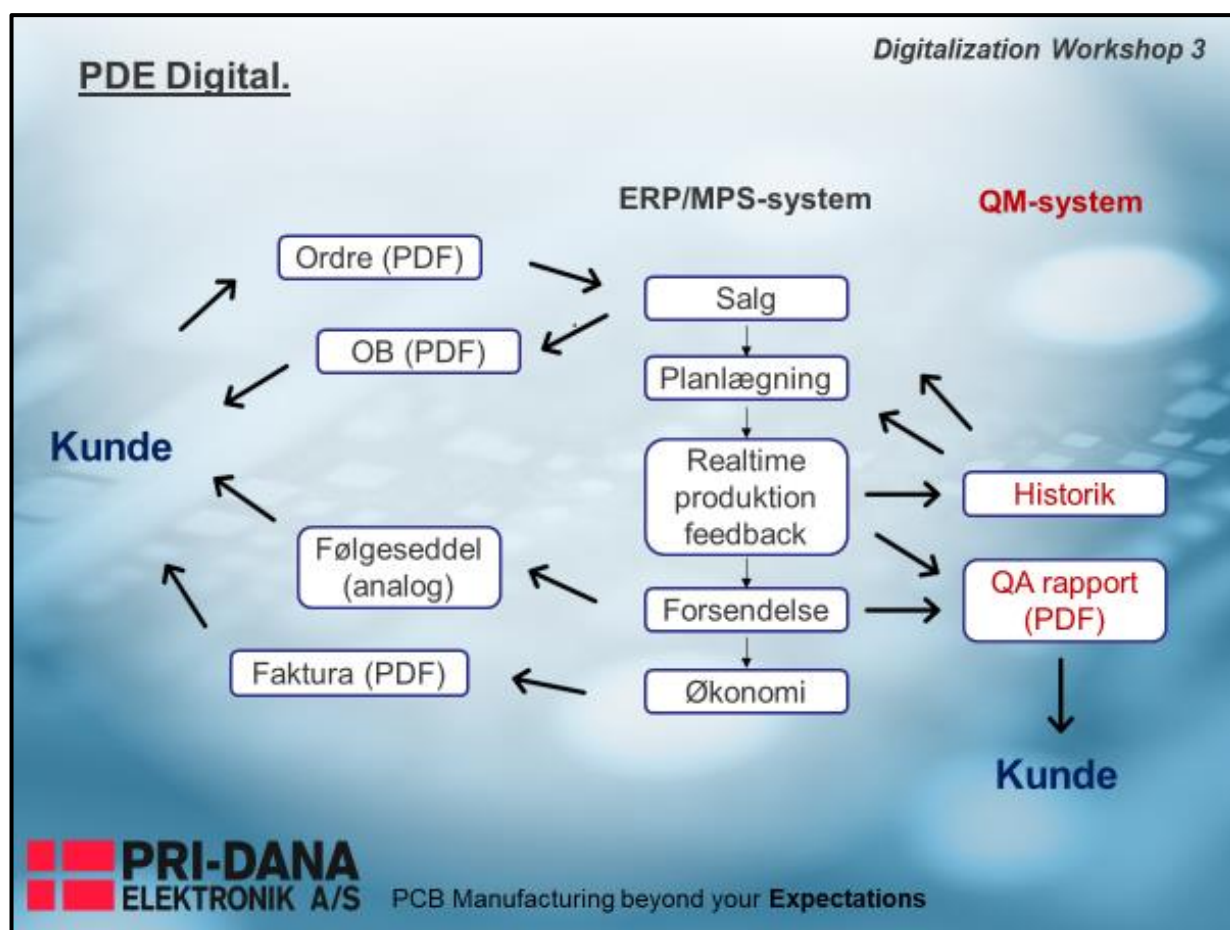
- Bevidsthed.
- Synliggørelse.
- Fokusering.
- Handlingsorienteret.
- Løbende forbedringer.

➤ KPI'er m.m.

**PRI-DANA**  
ELEKTRONIK A/S PCB Manufacturing beyond your **Expectations**



Ud over de interne processer ses det ud af den efterfølgende skitse, at der også er behov for en systemmæssig nem tilgang til data fra kundens side.



Ovenstående analyse har givet anledning til, at PRI-DANA er kommet et skridt nærmere en skitsering af nødvendige systemer og synergier i fremtiden. Og med afsæt i dette har man skitseret en plan for digitalisering.

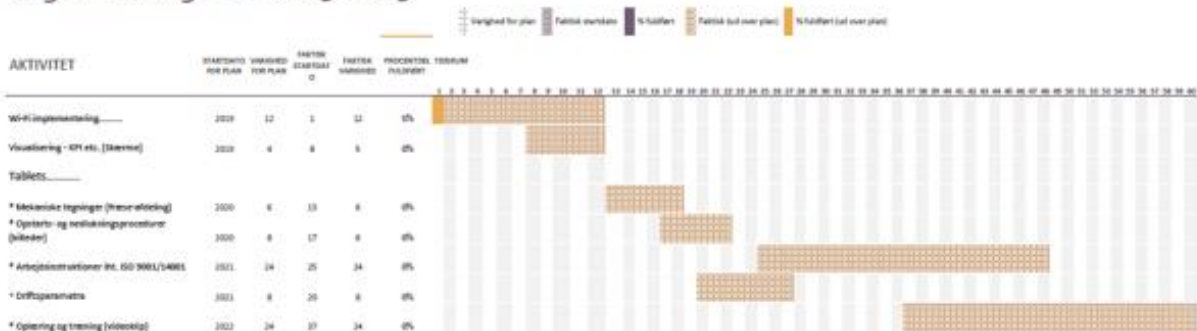
Man har erkendt, at niveauet i dag - kontra det man sandsynligvis kan om fem-seks år - er så forskelligt, at det vil tage fem-seks år at få opstartet, systematiseret og implementeret de ønskede digitale systemer.





**PDE's plan for "Digitalisering".**

**Digitalisering PDE 2019-2025**







## Konklusion

Som det ses af ovenstående eksempler, er det ikke nødvendigvis en dybdegående analyse, man starter med, og man behøver ikke have en doktorgrad inden for IT-systemer for at kunne bidrage. Det handler om at få startet rigtigt på processen. Altså få sat sig de rigtige mål for digitalisering. Mål der harmonerer med kundernes behov og virksomhedens strategi.

Man skal ikke vide med 100 procent sikkerhed, hvilke digitale muligheder der åbner sig over de næste fire til fem år. Man kan udmærket med almindelig viden og indsigt illustrere nogle få, meget sandsynlige scenarier for den digitale udvikling. De teknologier, der rører sig inden for forskning og udvikling, kommer givetvis på markedet inden for de næste fire til fem år, men der vil med temmelig stor sandsynlighed gå endnu længere tid, inden de anvendes til produktions- og administrationssystemer.

Velvidende at der sker en rivende udvikling inden for digitale løsninger, kan man ikke bare læne sig tilbage og lade stå til, og man kan heller ikke være afventende i forhold til, hvad der kommer i fremtiden. Det er vigtigt at gå i gang med at tænke digitalisering. Det er bedre at have en 80 procent-plan end slet ingen plan.

Hvis man starter op med at tænke på det, man teknologisk kan nu, og det man regner med, kommer til at ske inden for de næste fire-fem år, så er man bedre rustet til at adoptere de fremtidige systemer, så snart de kommer. Og man har måske allerede tænkt på alternativer, hvis fremtiden viser sig at blive anderledes, end man havde tænkt.

Alternativt kan man spørge sig selv, hvad der sker, hvis man ikke gør noget... Personligt tror jeg, løbet er kørt, hvis man ikke springer på bussen, mens tid er.





**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**