

# HVA DRIVER EN DIGITAL TRANSFORMASJON OG HVA LEDER DEN TIL?

Jon Iden, NHH Norges handelshøyskole<sup>1</sup>  
Katarina Kaarbøe, NHH Norges handelshøyskole  
Enja Henriette Nyholt, NHH Norges handelshøyskole  
Oda Wågsæther Egenæs, NHH Norges handelshøyskole

## Abstrakt

*I denne artikkelen utforsker vi fenomenet digital transformasjon, med fokus på hva som driver den og hva den leder til. For å svare på spørsmålet gjennomførte vi en casestudie av økonomifunksjonen (Finance & Control) i Equinor. Vi har analysert utviklingen i funksjonen over en tjuårsperiode, og benyttet en sosio-teknisk tilnærming hvor vi har innhentet data om funksjonens teknologi, arbeidsoppgaver, aktører og strukturer. Vi har intervjuet 22 sentrale informanter, studert et stort antall relevante dokumenter, og vi fått demonstrert aktuelle IT-systemer.*

*Finance & Control har i løpet av perioden tatt i bruk et stort antall IT-systemer, og analysen viser at dette har endret funksjonen på flere områder, både når det gjelder bemanning, arbeidsformer, oppgaver og tjenester. Vi finner også at utviklingen først og fremst har vært forretningsstrategidrevet, men også av større og mindre eksterne og interne hendelser. Artikkelen bidrar til litteraturen om digital transformasjon med et sammensatt bilde av hvilke krefter som påvirker den og hva den leder til, samt spesifikt til hva digital transformasjon innebærer for et konkret fagområde – økonomifunksjonen.*

## 1. INTRODUKSJON

I denne artikkelen utforsker vi fenomenet digital transformasjon, med fokus på hva som driver den og hva den leder til. Det er en gjennomgående oppfatning i litteraturen at digital transformasjon innebærer en vesentlig og fundamental organisatorisk endring (Bilgeri et al., 2017; Haffke et al. 2016, 2017; Hartl & Hess, 2017; Heilig et al., 2017; Mueller & Renken, 2017). Det er imidlertid ikke én felles oppfatning av hva denne endringen består i. Noen mener at digital transformasjon er en omfattende IT-støttet forbedring av bedriftens operasjon og arbeidsprosesser (Horlacher et al., 2016), mens andre setter som krav at bedriftens forretningsmodell skal endres eller fornyes (Bilgeri et al., 2017). Uansett fokus, utfallet av den digitale transformasjon skal være signifikant forskjellig fra den opprinnelige tilstanden, og realisert ved hjelp av digital teknologi (Berghaus & Back, 2017).

Det hevdes at digital transformasjon skiller seg fra tidligere IT-baserte endringer med hensyn til omfang og tempo, den er mer omfattende og den går raskere (Bharadwaj et al., 2013; Hartl & Hess, 2017; Porter & Heppelmann, 2014). Litteraturen er ikke klar på hva som menes med 'digital'. Deler av litteraturen omtaler det digitale i generelle ordelag, som informasjonsteknologi og informasjonssystemer (Heileg et al., 2017), mens andre mener at digital transformasjon handler om nye digitale teknologier, slik som big data, analytics, skytjenester, mobile løsninger og sosiale media (Nwankpa & Roumani, 2015). Litteraturen gir oss eksempler på digital transformasjon. Westerman og kolleger (2014), for eksempel, presenterer et case fra franske gule sider (Pages Jaunes), som gjennomførte en toppstyrt omlegging fra å produsere telefonkataloger i papirformat,

---

<sup>1</sup> Please cite as: Iden, J., Kaarbøe, K., Nyholt, E.H., and Egenæs, O.W. (2019). *Hva driver en digital transformasjon og hva leder den til?* Paper presented at NOKOBIT 2019, Narvik, 25-26 November, vol. 27, no. 1, Bibsys Open Journal Systems, ISSN 1894-7719.

til å tilgjengeliggjøre telefon- og kontakt-opplysninger på nett (Westerman et al., 2014). Omlegging til nett beskrives som strategisk og enhetlig, og innbefattet ny produksjonsteknologi, nye arbeidsprosesser og ny kompetanse. Heilig og kolleger (2017), på sin side, beskriver den digitale transformasjon som en utvikling i form av tre separate faser. Eksempelet de bruker er internasjonale havner. I den første fasen gikk fra havnene fra papirbaserte til digitale skjema. I den neste fasen automatiserte havnene arbeidsprosessene, og i den tredje fasen innførte havnene det forfatteren kaller 'smarte' prosesser. I følge forfatterne er dette et eksempel på digital transformasjon, hvor virksomhetene gjennom de tre fasene fullstendig har transformert måten de arbeider på (Heilig et al., 2017).

Selv om digital transformasjon gjerne brukes for å beskrive fundamentale endringer som forekommer i en bedrift, gir litteraturen også eksempler på at den også kan gjelde for bransjer og industrier (Piccinini et al., 2015; Berghaus og Back, 2017). Aktuelle eksempler fotobransjen (Kodak, digital kamera, smarttelefon, skytjenester), filmbransjen (VHS, Blu-ray, dvd, strømmetjenester), musikkbransjen (CD, minidisk, mp3, iPod, strømmetjenester), og mediebransjen (nettavis, e-avis, Twitter, Instagram).

Oppsummert kan vi si at litteraturen ikke gir oss et entydig bilde av hva digital transformasjon er. Fenomenet blir konseptualisert og karakterisert på ulike måter av ulike forfattere. Det er, for eksempel, ikke entydig hva som må endres for å rettferdiggjøre benevnelsen digital transformasjon, hvor omfattende endringene må være, hvor mange eller hvilke teknologier som skal inngå, om den digitale transformasjonen må være sentralt ledet og styrt, eller om en digital transformasjon kan være et resultat av mange lokale initiativ. Det er heller ikke klart om den digitale transformasjonen må ha en klar begynnelse og slutt. Konseptet digital transformasjon mangler en klar definisjon og beskrivelse (Haffke et al. 2016, 2017). Med dette som bakgrunn ønsker vi i denne artikkelen å studere den digitale transformasjonen i Equinors økonomifunksjon, Finance & Control. Vårt forskningsspørsmål er: *hva har drevet den digitale transformasjonen og hva har den ledet til?*

## 2. LITTERATUR

Her presenteres en analyse av aktuell litteratur og forskning på digital transformasjon. Som grunnlag for litteraturstudien ble artikler fra IS-journaler benyttet, identifisert i en tidligere litteraturstudie (Osmundsen et al., 2018), samt aktuelle populærvitenskapelig bøker om emnet. Analysen ble utført ved bruk av *The concept centric matrix process* (Webster & Watson, 2002) basert på spørsmålene: Hva er digital transformasjon, hva driver en digital transformasjon og hva resulterer en digital transformasjon i?

### 2.1 Digital transformasjon

Westerman med kolleger (2014) definerer digital transformasjon som bruk av digital teknologi for å radikalt forbedre ytelsen eller rekkevidden til en bedrift. Definisjonen viser til to sentrale momenter. Den første er at digital transformasjon drives av digital teknologi, og at teknologien gjør virksomheten i stand til å gjøre noe den tidligere ikke evnet. Avansert bruk av moderne teknologi trekkes frem av flere (Berman, 2012; Bharadwaj et al., 2013; Bharosa, 2013; Li, 2017; Yoo et al., 2010). Det andre er at transformasjonen, endringen eller forbedringen, må være av radikal karakter (Berman, 2012; Berghaus og Back, 2017). Også denne forståelsen deles av flere, og ord som dyptgående, grunnleggende eller revolusjonerende går igjen i litteraturen (Osmundsen et al., 2018; Unruh og Kiron, 2017).

Berghaus og Back (2017) vektlegger at det ikke er nok at endringen er radikal; endringen skal være av et visst omfang før begrepet digital transformasjon skal kunne brukes. Forfatterne definerer digital transformasjon som *"changes that affect multiple dimensions within an organization, requires a re-definition of strategy as well as a change of organizational routines, where the outcome is significantly different to the original state"*. Berghaus og Back legger vekt på at transformasjonen skal berøre det mest grunnleggende ved virksomheten, og at endringen er så omfattende at utfallet er signifikant forskjellig fra virksomhetens utgangspunkt. Det er

verdt å merke seg at definisjonen ikke nevner bruk av digital teknologi direkte. Forfatterne poeng er at digital transformasjon påvirker flere organisatoriske dimensjoner i et komplekst samspill. Definisjonen viser til både overordnet strategi og til operasjonelle rutiner, noe som indikerer at en digital transformasjon skjer ovenfra, samt at den berører det mest grunnleggende i bedriften. Slike omfattende endringer krever, ifølge forfatterne mye ressurser og lang tid, og forfatterne omtaler digital transformasjon som en 'organisatorisk innovasjonsprosess'.

Bharadwaj med kolleger (2013) har et strategisk fokus på digital transformasjon, og kombinerer digitaliseringsstrategi og ressursteori for å beskrive fenomenet. Forfatterne beskriver en digital forretningsstrategi formulert og utført ved å utnytte digitale ressurser for å skape differensiell verdi. Sentralt for forfatterne forståelse er vektleggingen av å integrere IT-strategien med forretningsstrategien, og etablere en digital forretningsstrategi som kan guide virksomheten inn i en digital fremtid. Dermed kan virksomheten heve seg over begrensninger ved den eksisterende forretningsmodellen, ved å omforme denne for økt verdiskaping. Perspektivet vitner om at endringen må være av en slik karakter at den påvirker forretningsmodellen, men forfatterne går ikke i detalj når det gjelder å beskrive endringens karakter. Poenget deres er imidlertid at digital transformasjon må tilnærmes strategisk, gjennom en ovenfra-og-ned strategi. En slik tilnærming er nødvendig, hevder de, for å sikre at de digitale initiativene får en felles retning, og at de har støtte fra øverste ledelse. Yoo med kolleger (2010), på sin side, finner at bedrifter tilnærmer seg digital transformasjon på ulike måter. For noen er den sentralt styrt, for andre er den et resultat av lokale initiativer; det vil si at noen bedrifter gjennomfører den digitale transformasjonen helhetlig og systematisk, mens den hos andre er mer usystematisk gjennom flere ikke-integrerte initiativer. Berghaus og Back (2017) har i sin studie funnet fem ulike tilnærminger som bedrifter kan bruke for sin digital transformasjon: 1) sentralisert, 2) nedenfra-og-opp, 3) IT-sentrert, 4) innovasjons-sentrert og 5) kanal-sentrert. Forfatterne presiserer at valget vil være situasjonsbetinget, og fremhever at valget må gjøres ut i fra den kontekst bedriften befinner seg i. Westerman med kolleger (2014) viser til bedrifter hvor det opprettes egne enheter for utvikling og implementering av nye digitale løsninger. En slik organisering støtter oppunder utvikling av tvehendighet i virksomheten, og kan være fordelaktig fordi endringsarbeidet som den digitale transformasjonen forutsetter må utføres samtidig som den daglig driften ivaretas (El Sawy, 2016). Flere forskere hevder at digital transformasjon skiller seg fra tradisjonell IT-utvikling, utviklingen går raskere og endringene er mer omfattende (Bharadwaj et al., 2013; El Sawy, 2016), og det er bred enighet om at digital transformasjon forutsetter dedikert innsats over tid (Berman, 2012; Bharosa, 2013; El Sawy 2016; Westerman et. al., 2014).

I følge Westerman et al. (2014) krever en digital transformasjon at bedriften tilpasser kompetanse, kultur, IT-infrastrukturen i virksomheten. På IT-siden innebærer digital transformasjon om å få kontroll med det komplekse datagrunnlaget som oppstår som følge av mange ulike og ikke-integrerte silo-systemer (Bygstad, 2017), samt at det gjennomføres en generell ryddig i eksisterende IT-systemer (Hansen og Sia, 2015). En digital transformasjon krever forbedring av digitale kanaler, samt standardiserte prosesser og en felles IT-infrastruktur (Berghaus og Back, 2017). Det må også gjøres et arbeid med ledelse- og støtteprosessene i virksomheten (Hansen og Sia, 2015). Digital transformasjon forutsetter gode styringsprosesser og raske budsjettprosesser, gode samarbeidsrutiner internt og eksternt, samt bevisst bruk av eksternt kompetanse (Berghaus og Back, 2017).

## **2.2 Hva driver en digital transformasjon?**

Litteraturen er opptatt av hva som driver bedrifter til å gjennomføre en digital transformasjon, og det tilbys ulike forklaringer (Osmundsen et al., 2018). Drivere forstås som eksterne eller interne faktorer, som fører til at bedrifter iverksetter en digital transformasjon. I eksempelet med de franske gule sider var det den generelle teknologiske utviklingen, i kombinasjon med den tiltagende bruken av internett i samfunnet, som motiverte bedriften. I eksempelet med havnene var det ny muliggjørende teknologi i kombinasjon med behovet for effektivisering og rasjonalisering. Mange forfattere forklarer utviklingen mot digital transformasjon med den

teknologiske utviklingen, og de muligheter ny og moderne teknologi gir (Berman, 2012; Bharadwaj et. al 2013; Bharosa 2013; Berghaus og Back 2017; Li, 2017; Yoo et.al., 2010).

Andre forfattere ser digital transformasjon som en respons på endringer i konsummarkedet, og til kundenes krav og forventninger (Haffke et al., 2017; Schmidt et al., 2017; Hansen og Sia, 2015; Berman, 2012)). Andre igjen forklarer utviklingen ved den tilspissede konkurransen i næringslivet, og forklarer digital transformasjon som et strategisk tiltak for å øke konkurranseevnen (Berghaus og Back, 2017). El Sawy (2016) peker også på den mer generelle digitaliseringen som pågår i samfunnet, og forklarer at dette påvirker næringslivet til å igangsette tiltak som tilpasser bedriften til denne endringen (El Sawy, 2016). Den generelle utviklingen mot mer bruk av digital teknologi i samfunnet og blant konkurrentene skaper også forventninger hos egne ansatte til at bedriften 'må gjøre noe' (Westerman et. al., 2014).

### 2.3 Hva resulterer en digital transformasjon i?

Som vi pekte på innledningsvis er ikke litteraturen samstemt om hva en digital transformasjon leder til, hva konsekvensene er. Flere forskere peker på at digital transformasjon nødvendigvis vil innebære en endring av bedriftens etablerte forretningsmodell (Berman, 2017; Berghaus og Back, 2017; Bharadwaj et. al., 2013; El Sawy, 2017; Hansen og Sia, 2015; Li, 2017). Dette forteller oss at forfatterne mener at endringene knyttet til digital transformasjon er så omfattende at det vil endre virksomhetens identitet og kjerne. I sin forskning finner Li (2017) at digital transformasjon kan medføre tre typer av endringer ved forretningsmodellen: endringer i verdiforslaget, i verdiarkitekturen og i den funksjonelle arkitekturen. Andre forskere er opptatt av innvirkningen digital transformasjon har på virksomhetens operasjon, og peker på effekter knyttet til automatiserte og mer effektive arbeidsprosesser (Horlacher et al. 2016; Westerman, 2014). Westerman et al. (2014) trekker frem effektene digital transformasjon har for kundene, slik som bedret kundeopplevelse, samt nye produkter og tjenester, noe som samlet endrer bedriftens verdiforslag og som dermed vil gi virksomheten et konkurransefortrinn i markedet. Bharosa (2012) på sine side vektlegger fordeler som høyere effektivitet, bedre informasjonskvalitet, økt proaktivitet, reduksjon av overflødig kontroll, samt reduserte kostnader. I tabell 1 gis en kort oppsummering av ulike karakteristika ved digital transformasjon.

<i>Endringens karakter</i>	Radikal, fundamental, dyptgående, grunnleggende eller revolusjonerende	Westerman et al., 2014, Osmundsen et. al., 2018; Unruh og Kiron, 2017.
<i>Endringens omfang</i>	Flere organisatoriske dimensjoner	Berghaus og Back, 2017
<i>Endringens resultater</i>	Mer effektiv operasjon og arbeidsprosesser	Horlacher et al., 2016; Westerman et al., 2014
	Fornytt forretningsmodell	Berman, 2017; Berghaus og Back, 2017; Bharadwaj et. al., 2013; El Sawy, 2017; Hansen og Sia, 2015; Li, 2017.
	Bedre kundeopplevelse, nye tjenester og produkter	Westerman et al., 2014
<i>Endringens drivere</i>	Teknologisk utvikling og potensiale	Berman, 2012; Bharadwaj et al., 2013; Bharosa 2013; Berghaus og Back 2017; Li, 2017; Yoo et.al., 2010
	Økt konkurranse	Berghaus og Back, 2017
	Kundenes forventninger	Haffke et al., 2017; Schmidt et al., 2017; Hansen og Sia, 2015; Berman, 2012
	Ansattes forventninger	Westerman et al., 2014
	Digitalisering i samfunnet	El Sawy, 2016

Tabell 1: Ulike karakteristika ved digital transformasjon

### 3. METODE

For å studere digital transformasjon valgte vi en case-studie. Vi ønsket å studere en stor virksomhet, som er kjent for å investere mye i IT, samt å ligge langt fremme i sin anvendelse av digital teknologi. Vi ønsket også å studere utviklingen i selskapet over en tjuve-års-periode, slik at vi kunne studere utviklingen over lang tid. I tillegg ønsket vi å studere et fagområde som er aktiv i sin bruk av digital teknologi og dermed påvirkes av teknologisk endring. På bakgrunn av disse kriteriene valgte vi Finance & Control, økonomifunksjonen i Equinor, som casebedrift. Finance & Control (F&C) er en av Equinors største organisasjonsenheter.

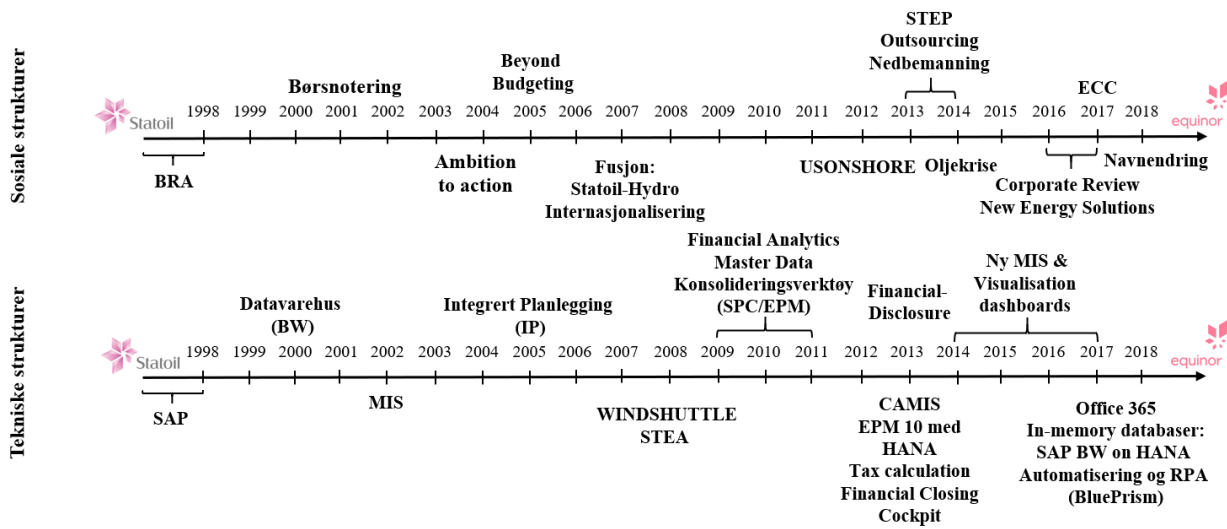
Datainnsamlingen ble utført våren 2019. Følgende to kriterier ble satt for valg av informanter. For det første ønsket vi informanter som kjenner utviklingen i F&C fra hele eller store deler av tjuve-års-perioden. For det andre ønsket vi informanter i ulike stillinger i organisasjonen, og med varierende kompetanse- og erfaringsbakgrunn. Målet var å få tilgang til et mangfold av erfaringer og perspektiver (Suri, 2011). Vi intervjuet personell som på tidspunktet var ansatt i F&C, personer som tidligere hadde vært ansatt i enheten, og personer som oppgavemessig hadde en tett relasjon til F&C. Totalt ble det gjennomført semi-strukturerte dybdeintervjuer med 22 informanter. Det ble benyttet en åpen intervjuguide, basert på sentrale tema fra litteraturstudien. I tillegg til intervjuene fikk vi tilgang til en rekke dokumenter. De fleste av strategisk karakter, med et historisk eller framoverskuende perspektiv. Vi fikk også demonstrert flere av enhetens digitale verktøy.

Dataanalysen ble utført i to faser. Først ble det utviklet en tidslinje, med sentrale sosiale og tekniske hendelser for de tjuve årene, kombinert med en utførlig beskrivelse av caset. Deretter ble caset analysert, basert på artikkelens to forskningsspørsmål, hva driver den digitale transformasjonen og hva leder den til?

### 4. CASET

Equinor ASA er et norsk, multinasjonalt børsnotert energiselskap, med den norske stat om hovedeier. Selskapet driver i hovedsak med petroleum og vindkraft, og har i dag virksomheter i mer enn 30 land. Finance & Control (F&C) er Equinors interne økonomifunksjon og har i dag 950 medarbeidere nasjonalt og internasjonalt. Enheten gjør utstrakt bruk av IT for innsamling, lagring, bearbeiding og distribusjon av data om hele virksomhetens økonomiske og finansielle situasjon. F&Cs viktigste rolle er å kommunisere beslutningsrelevante data til selskapets ulike enheter, samt rapportere skattedata til offentlige myndigheter i de landene Equinor opererer. Enheten har også en viktig kontroller-funksjon.

Figur 1 presenterer utviklingen i F&C over en tjuve-årsperiode, basert på sentrale hendelser knyttet til det *sosiale* og det *tekniske* systemet.



Figur 1: Tidslinje for utviklingen og endringer i F&C sosiale og tekniske strukturer

#### 4.1 Den sosiale strukturen

På midten av 1990-tallet etablerte Equinor, den gang Statoil, et stort og omfattende organisasjonsprogram, kalt Bedre Raskere Administrasjon (BRA-programmet). Kjernen i BRA-programmet var innføring og tilpasning av ERP-systemet SAP, men programmet innebar også et omfattende arbeid med å forbedre og standardisere selskapets arbeidsprosesser. Det ble også utviklet en felles datamodell for selskapet. BRA-programmet hadde stor innvirkning på arbeidet i F&C. Regnskapsdata ble samlet i ett system, og økonomioppgaver, som tidligere ble utført av lokale enheter rundt om i Norge, ble overført til den sentrale økonomifunksjonen.

I 2001 ble daværende Statoil børsnotert og eierstrukturen dermed endret. Dette dannet grunnlaget for selskapets internasjonalisering noen år senere, en endring som også fikk store konsekvenser for F&C. I 2004-2005 ble arbeidsmetodikken i Equinor og F&C videreutviklet (Ambition to Action) gjennom å erstatte det årlige budsjettet med en form for balansert målstyring og mer dynamisk oppfølging. Statoil hadde i første del av tjue-års-perioden en uttalt vekststrategi gjennom oppkjøp og fusjoner, med fusjonen med Hydro, gjennomført i 2007, som den mest omfattende. Statoil/Hydro fusjonen fikk stor innvirkning på F&C, både arbeidsprosesser og systemløsninger for økonomiarbeidet i det fusjonerte selskapet ble samordnet og utviklet. I denne perioden gikk også Equinor fra å være et rent norsk selskap til å bli en internasjonalt selskap med operasjonen i en rekke land. Dette fikk konsekvenser for F&C, blant annet måtte systemløsningene tilpasses ulike lands lover og regler.

Da oljekrisen kom i 2014 var selskapet nødt å endre strategi. Mellom 2014 og 2017 igangsatte Statoil flere kostnadsbesparende og effektiviserende programmer, slik som ECC (Efficiency, Competitiveness and Cost), STEP (Statoil Technical Efficiency Programme), som innebar sentralisering av ansvar og myndighet, outsourcing av støttefunksjoner og IT, samt Corporate Review programmet. Hensikten var å spare kostnader og effektivisere selskapet etter en lang periode med fusjoner og vekst. Konsekvensene ble bemanningsreduksjoner og omorganisering. Antall ansatte i F&C ble i denne perioden sterkt redusert, og enheten mistet sentrale og erfarne medarbeidere.

I 2016/17 utviklet Equinor en ny strategi i forbindelse med omorganiseringsprogrammet Corporate Review. Navneendringen til Equinor i 2018 understrekte den nye strategiske retningen for selskapet, fra et rent

oljeselskap til et bredt energiselskap. Oppsummert har det vært en tyveårsperiode med ulike strategier (vekst, effektivisering og fornyelse) og mange hendelser, som samlet har hatt stor påvirkning på F&C.

## **4.2 Den tekniske strukturen**

F&C er svært avhengig av IT, og har i løpet av de aktuelle tjue årene tatt i bruk en rekke ulike IT-systemer, både for å automatisere økonomiarbeidet, men også for å ta på seg nye oppgaver. Det mest grunnleggende systemet, og som har hatt mest innvirkning på funksjonens arbeid, er ERP-systemet SAP. Hensikten med SAP var å få ett integrert og felles system hvor data kunne registreres kun en gang. Tidligere hadde Statoil og økonomiområdet 15 ulike økonomisystemer spredt rundt på ulike lokale enheter. Med innføringen av SAP kan F&C hente alle typer av regnskapsdata fra ett og samme system, noe som gjorde arbeidet med rapportering, analyse og kontroll mye mer effektivt. I løpet av de tjue årene har SAP vært gjennom en rekke større og mindre oppdateringer, og løsningen er sterkt preget av skreddersøm for å dekke selskapets spesielle behov.

Ved årtusenskiftet, i etterkant av SAP implementeringen, ble et datavarehus tatt i bruk, noe som bidro ytterligere til å lette funksjonens arbeid med regnskapsanalyse og kontroll. I 2002 innførte Equinor et bedriftstotalt virksomhetsstyringssystem, Management Information System (MIS). MIS-systemet beskriver bedriftens arbeidsprosesser, og innføringen medførte en standardisering av økonomifunksjonens arbeidspraksis. I 2005 ble systemet for Integrert Planlegging (IP) tatt i bruk. IP-systemet bedret økonomifunksjonens muligheter til å gi forretningsområdene beslutningstøtte, gjennom å integrere historisk-, sanntids- og fremtidsdata. I 2008 ble enda to nye systemer tatt i bruk, STEA og Windshuttle. STEA er et system for økonomisk analyse med fokus på investeringer. Windshuttle er et system for å overføre data automatisk til og fra SAP, noe som gjorde arbeidet med å forvalte selskapets masterdata vesentlig enklere.

I perioden 2009 til 2011 innførte enheten et nytt analyseverktøy, Financial Analytics, samt et konsolideringsverktøy, Statoil Business Consolidation (SBC), senere kalt Enterprise Performance Management (EPM). Formålet med konsolideringsverktøyet var blant annet å sikre større gjennomsiktighet og sporbarhet av regnskapsdata, standardisering av rapporteringsprosessen, og derigjennom øke kvaliteten og effektiviteten på intern og eksternt rapportering. Rett før oljekrisen i 2014 innførte F&C Financial Closing Cockpit og Financial Disclosure Solution, to løsninger som automatiserte funksjonens datainnsamling og månedsrapportering, og som gav forretningsenhetene bedre tilgang til egne økonomidata. Et annet nytt system som ble innført på denne tiden var Corporate Analysis Model (CAMIS), som inneholder en modell for investeringsanalyse. I denne perioden ble det også gjennomført en større oppgradering av SAP (HANA).

I etterkant av oljekrisen i 2014 har F&C arbeidet med å utvikle løsninger for visuell presentasjon av regnskapsdata, inklusiv dashboards. Microsoft Office 365 og Teams er tatt i bruk, og prosesser er automatisert (Robotic Process Automation / BluePrism). I tillegg arbeides det med en større skybasert oppgradering av SAP. Oppsummert har det vært en tyveårsperiode der den teknologiske strukturen har gjennomgått store endringer og fornyelser.

## **5. ANALYSE**

Formålet med studien er å undersøke hva som har drevet den digitale transformasjonen i F&C, og hva den har ledet til. Basert på analysen, redegjør vi først for hvilke eksterne og interne drivere vi har identifisert. Deretter drøfter vi hvilke konsekvenser den digitale transformasjonen har hatt for F&C.

### **5.1 Drivere for den digitale transformasjonen**

En rekke eksterne og interne hendelser har hatt påvirkning på den digitale transformasjonen i økonomifunksjonen. Analysen viser at det først og fremst er selskapets forretningsstrategier som har styrt den

digitale transformasjonen. Equinor har endret strategi tre ganger i den aktuelle tjueårs-perioden. Først var det en uttalt vekstrategi, som ledet til fusjoner, oppkjøp og internasjonalisering. I denne perioden ble selskapet også børsnotert. Deretter kom finanskrisen og oljekrisen, som nødvendiggjorde en effektiviseringsstrategi med kostnadsreduksjoner og nedbemanning. I dag arbeider selskapet med det vi har valgt å kalle en fornyingsstrategi, hvor oppmerksomheten er rettet mot fornybar energi og digitalisering.

## **Vekststrategi**

### *Fusjoner og oppkjøp*

Selskapets vekstrategi, som resulterte i fusjoner og oppkjøp av andre selskaper, fikk stor innvirkning på F&C. Den utvilsomt største hendelsen var fusjonen med Hydro i 2007. Dette innebar en overføring og samordning av Hydro sine systemer med Equinor, som særlig påvirket F&C. De to selskapene hadde ulike beslutningsprosesser, ulike IT-verktøy og ulike lederstil. I denne perioden arbeidet F&C mye med systemintegrasjon og med få de nye løsningene etablert. Økonomiorganisasjonen og systembruken måtte settes på nytt. SAP gjorde det mulig å håndtere det økte behovet for samordning og standardisering av økonomidata.

### *Børsnoteringen og myndighetskrav*

Som en økonomienhet i et internasjonalt, børsnotert, selskap, må F&C forholde seg til lover og krav fra offentlige myndigheter i mange land. Informantene forteller at myndighetene i landene selskapet operer i jevnlig utformer nye lover, som medfører at F&C kontinuerlig må endre og tilpasse IT-løsningene. Dette er utfordrende, ikke minst det å kombinere behovet for felles løsninger internt med behovet for spesialløsninger, som ivareta kravene som myndigheter i ulike land setter. For eksempel må F&C forholde seg til over 50 ulike skatteregimer. Et annet forhold er at myndighetenes egen teknologibruk øker. Aktuell områder er kontrollarbeid, skatteproveny, samt tiltak for å avdekke svart økonomi. Dette gjør også at økonomisystemene til F&C må endres kontinuerlig.

### *Internasjonalisering*

I første del av tjueårs-perioden hadde Equinor kun operasjoner i Norge, og systemløsninger ble laget for norske forhold og norsk sokkel. Da Equinor gikk internasjonalt, endret selskapets behov seg, og dermed også kravene til F&C og til IT-løsningene. De 'norske' IT-løsningene og datamodellene ble først kopiert og innført i selskapets internasjonale enheter, noe som ga flere utfordringer. SAP var, for eksempel, ikke utformet for å håndtere flere valutaer, og det var heller ikke løsninger for å håndtere lokale skatteregler. I starten kompenserte F&C dette med bruk av Excel og manuelle arbeidsprosesser for datafangst, skatteberegning og rapportering. I denne perioden brukte F&C mye tid og ressurser på å utvikle nye systemløsninger, som dekker fellesbehovene til selskapet, samtidig som lokale krav blir ivaretatt. Internasjonaliseringen økte også fokuset på samsvar (compliance), samt behovet for forecasting og scenarier.

## **Effektiviseringsstrategi**

### *Finanskrisen og oljekrisen*

Både finanskrisen i 2008, og oljekrisen i 2014, fikk stor innvirkning på økonomiarbeidet og valg av systemløsninger i F&C. Som følge av finanskrisen ble IT-budsjettet redusert, og mye av arbeidet med IT-utvikling ble lagt på is. Enheten hadde i denne perioden behov for flere folk, som følge av selskapets vekst, men fikk ikke anledning til å ansette. Dette ledet til et omfattende arbeid med standardisering og automatisering av arbeidsoppgavene.

I fjerde kvartal 2014 datt oljeprisen, og nesten 50 % av inntektene til selskapet forsvant. Oljekrisen påvirket F&C. Enheten fikk nå i oppgave å se hvordan selskapet kunne redusere kostnader og tåle lavere inntekter. F&C hadde i forkant tatt i bruk to nye systemer for å utvikle fremtidsscenarioer (STEA og CAMIS), og ved hjelp av disse startet Equinor arbeidet med kostnadsreduksjoner allerede før oljekrisen inntraff. På den måten kom Equinor seg godt gjennom de to årene oljekrisen varte. Finanskrisen og oljekrisen førte til at strategien



ble endret, og STEP prosjektet ble initiert for å effektivisere virksomheten. Dette førte til flere kostnadsbesparende tiltak, blant annet utsetting av tjenester og bemanningsreduksjoner.

#### *Tjenesteutsetting*

En sentral hendelse i perioden var utsetting av støttefunksjoner og IT-tjenester til Capgemini, Accenture og India i 2014. Informantene omtaler dette som en vond og vanskelig tid, som sterkt påvirket arbeidet i enheten. En informant forklarte:

*«Alle arkitekter ble sendt på dør. Ingen hadde overblikk. Dummeste beslutning vi har gjort».*

F&C ble nå svært avhengig av eksterne leverandører, noe som gjorde det vanskeligere å få ting til å fungere til enhver tid. Blant annet tok det lang tid å rette opp systemfeil på grunn av lang responstid fra ekstern leverandør. Flere F&C medarbeidere ble i forbindelse med tjenesteutsettingen overført til de eksterne leverandørene, noe som reduserte kompetansen i enheten. En informant forklarer:

*«Vi har outsourcet kompetansen. Menneskene vet ikke nå hvorfor vi gjør ting, og ingen stiller spørsmål til hvorfor vi gjør det vi gjør, og på denne måten. De bare følger manualen».*

#### *Bemanningsreduksjoner*

Equinor har iverksatt flere programmer for bemanningsreduksjon. Dette kom dels som en følge av perioder med sterk vekst, kombinert med redusert inntjening som følge av oljekrisen. I F&C ble bemanningen redusert fra 1800 til 1400 medarbeidere, og siden har staben nærmest blitt halvert fra det opprinnelige antallet. Informantene peker imidlertid på at økonomifunksjonen, ved hjelp av effektiv bruk av IT og automatisering har klart å absorbere reduksjonen, og ta ut effektivitetsgevinster. En informant forklarer:

*«Vi har få økonomiansatte i forhold til størrelsen, omsetningen. Dette skyldes smart bruk av digitale verktøy, som har gjort at vi har kunne håndtere ting effektivt». «Vi behandler mer med færre mennesker.»*

#### **Fornyingsstrategi**

Omkring 2015 endret selskapets holdning til IT seg. Digital teknologi og digitalisering ble sett på som strategisk for selskapet, og administrerende direktør uttalte at Equinor skal være i front på bruk og utnyttelse av digitale løsninger. Den nye strategien resulterte i opprettelsen av en sentral digitaliseringsdirektør og en egen enhet for digitalisering, et 'digital centre of excellence'. Som et resultat av den sentrale satsingen opprettet F&C i 2017 selv en stilling som digitaliseringssjef. Hensikten var å få fart på digitaliseringsarbeidet i enheten, og ikke minst hjelpe lederne i funksjonen å bli 'digital champions'. Det ble utviklet en F&C strategi for digitalisering, og det ble laget en 'roadmap' for innføring av nye systemer og løsninger. Informantene omtaler tiltakene som en milepæl, som fikk stor symbolsk verdi, og forklarer samtidig at det nå ikke blir spart på IT-investeringene. Økonomienheten har nå mandat til eksperimentere og til å teste ut nye løsninger, og *«det blir jobbet mer systematisk med å få ting til»*, som en informant uttrykte det. Eller som en annen informant fortalte: *«Nå er IT stas, før var det bare noe som noen holdt på med. Kulturen har definitivt endret seg».*

En annen viktig hendelse var navneendringen til Equinor i 2018. Med dette signaliserer ledelsen en ny retning, fra å være et statelig oljeselskap til et privat energiselskap med større fokus på fornybar energi. I sum skulle den tidligere satsingen på effektivisering og kostnadsreduksjon erstattes med økt fokus på verdiskapning.

## **5.2 Den digitale transformasjonens konsekvenser**

Som tidslinjen i forrige avsnitt viser, har F&C tatt i bruk en rekke nye IT-systemer i perioden. Det viktigste systemet er utvilsomt SAP. Før SAP ble lansert, hadde F&C mer enn 10 ulike økonomisystemer, som var lokalt tilpasset, og som kommuniserte dårlig på grunn av manglende integrasjon. En informant fortalte:

*«Da vi begynte for lenge siden var det 6 datterselskaper som rapporterte inn til oss via regnskap. Alt var veldig tungvint. For eksempel, ved opprettelse av ny konto eller et nytt kontonavn måtte man endre det i ett system,*

*kopiere det ut på 10 disketter, sende det i posten, og forklare hvordan diskettene skulle installeres. Deretter ble det laget en rapport på 120 manuelt skrevne sider med kommentarer til regnskapet. Det var veldig papirbasert og dataene fløt ikke som de skulle.»*

Ved hjelp av SAP fikk F&C i 1998 ett felles økonomisystem og én felles økonomimodell, noe som effektiviserte økonomiarbeidet vesentlig. Innføringen av SAP medførte også flere endringer i den sosiale strukturen. En rekke økonomioppgaver ble overført fra lokale enheter til den sentrale økonomifunksjonen (sentralisering), og økonomiprosessene i funksjonen ble forbedret og standardisert. Ved hjelp av SAP ble også flere manuelle oppgaver automatisert, for eksempel kontrollarbeidet i funksjonen. En informant fortalte:

*«I dag kan vi gå inn i systemet og se med en gang hva de gjør i forretningsenhetene. Det er mye mer transparens. Vi kan stille spørsmål direkte.»*

SAP gjorde det også mulig å desentralisere enkelte økonomioppgaver til forretningsenhetene i Equinor, ved at lokale ledere fikk tilgang til egne økonomidata. Dette avlastet F&C ved at behovet for rapportering til forretningsenhetene ble redusert. I etterkant av SAP implementeringen ble det anskaffet flere systemer som bidro ytterligere til å effektivisere og forbedre arbeidet i funksjonen. Et eksempel er Integreert Planlegging (IP), som gjorde det mulig å integrere historisk, sanntids- og fremtidsdata. Dette bedret F&Cs evne til å yte beslutningsstøtte til Equinors ulike forretningsenheter. En annen kostnadsbesparende investering, som sparte enheten for flere årsverk, var systemet Windshuttle, et verktøy for å overføre data til og fra SAP. En informant forklarer:

*«Tidligere var oppgaven med å forvalte masterdata et mareritt, fem til syv personer måtte til for å utføre oppgaven. Nå gjør vi oppgaven på et par timer.»*

I perioden fram til 2014 hadde Equinor en uttalt vekststrategi, volum var viktig. Men med oljekrisen det året endret kravene til F&C seg. En viktig oppgave for F&C i denne perioden var å identifisere tiltak til hvordan Equinor kunne redusere kostnader og tåle lavere inntekter. Ved hjelp av systemene STEA og CAMEX ble F&C i stand til å utvikle fremtidsscenarioer, noe som muliggjorde det mulig for Equinor å iverksette kostnadsreduksjoner.

I løpet av de tjue årene har F&C anskaffet flere systemer for å profesjonalisere arbeidet med økonomisk analyse og rapportering, slik som STEA, Financial Analytics, Financial Cockpit og CAMIS. Ved hjelp av disse systemene har F&C vært i stand til å automatisere og effektivisere arbeidet med rapportering og kontroll, og dreie fokuset og arbeidsinnsatsen mot analyse og rådgiving for forretningsenhetene. En informant forklarer:

*«Vi prøver å automatisere mest mulig, slik at regnskapsrapportene kommer opp av seg selv. Bruker mer tid på å analysere regnskapet, i stedet for å produsere det.»*

I 2017 tok økonomifunksjonen i bruk Office 365, noe som informantene beskriver som en viktig avgjørelse. Ved hjelp av Office 365 kan enheten blant annet kommunisere og dele rapporter med ledere og ansatte mens de er på reise, noe som er viktig for et internasjonalt selskap. Et annet nytt system, som de ansatte er godt fornøyd med, er MS-Teams, som har redusert behovet for møter betraktelig, eller som en informant forklarte:

*«Vi har ikke lenger jevnlig møter, vi har alt på Teams online.»*

F&Cs bruk av IT (den tekniske strukturen) har i løpet av de tjue årene medført en rekke endringer i enhetens sosiale struktur. Den mest omfattende endringen er reduksjonen i antall ansatte, fra omlag 1800 til 950 ansatte i dag. Informantene forteller at nye systemer, systemintegrasjon og automatisering har vært vesentlig for å få dette til, kombinert med standardisering av arbeidsprosesser og praksis. Nye IT-systemer har også gjort det mulig for enheten å fornye sine tjenester (verdiforslaget), som innebærer en dreining fra regnskapsarbeid, rapportering og internkontroll, til analyse, forecasting og rådgiving. Digitaliseringen har også endret kravene til kompetanse og ferdigheter. Selv om informantene påpeker at det faglige grunnlaget (økonomi) er uendret, har den kontinuerlige digitaliseringen ledet fram til en nytt kompetansebehov, der kombinasjonen av forretningsforståelse og IT-kunnskap er sentral.

## 6. DISKUSJON

Vi returnerer til forskningsspørsmålet vårt: *hva har drevet den digitale transformasjonen og hva har den ledet til?* I det følgende vil drøfte, på bakgrunn av analysen, betydningen av en digital forretningsstrategi, den digitale transformasjonens konsekvenser, samt om en digital transformasjon må ha en klar begynnelse og slutt, og hva som kan inngå i 'det digitale'.

### 6.1 Betydningen av en digital forretningsstrategi

Bharadwai og kolleger fremhever at det er nødvendig med en strategisk tilnærming til digital transformasjon; den skal være top-down styrt og med en digital forretningsstrategi som retningsgivende (Bharadwai et al., 2013). Denne studien viser at virksomheter kan gjennomgå en digital transformasjon uten en overordnet digital strategi. De ulike forretningsstrategiene i perioden har aktualisert og nødvendiggjort nye digitale verktøy og nye arbeidspraksiser, men dette har vært økonomirådets svar på selskapets utfordringer, og ikke styrt fra selskapet ledelse. Den digitale transformasjonen i økonomienheten er dermed mer i tråd med hva Yoo og kolleger (2010) beskriver som usystematisk og som et resultat av flere ikke-integrerte initiativer. Først sent i perioden fikk selskapet en egen digital forretningsstrategi. Dette forsterket den digitale satsingen. Digitaliseringsarbeidet fikk en ny retning, fikk større oppmerksomhet, det tilføres mer ressurser, og de ansatte opplever at digitalisering blir prioritert på en helt annen måte enn tidligere. Dette gir støtte til Bharadwai og kollegers perspektiv om at en helhetlig strategisk tilnærming, med en uttalt digital strategi, er fordelaktig for digital transformasjon.

### 6.2 Den digitale transformasjonens konsekvenser

Innføring og bruk av digital teknologi har hatt store innvirkning på enheten gjennom hele tjueårs-perioden. For det første har digitalisering hatt stor innvirkning på bemanningen, som har blitt halvert i perioden. I perioder med sterk kostnadsfokus har digitale løsninger gjort det mulig å standardisere og effektivisere økonomiarbeidet i enheten. For det andre har digitale verktøy gjort det mulig for økonomifunksjonen å utvikle og levere nye tjenester til forretningsområdene. Ledere og beslutningstakere har, ved hjelp av nye digitale verktøy, fått bedre tilgang til egne økonomidata og kan dermed selv analysere sine respektive enheters økonomiske situasjon. Dette har endret arbeidsinnholdet for mange ansatte. For det tredje har kravene til kunnskap og ferdigheter endret seg. Direkte ved at oppgavene i enheten i større grad enn tidligere utføres ved hjelp av digitale verktøy. Indirekte ved at oppgavens innhold endres ved innføring av nye tjenester, og ved at oppgaver er desentralisert til forretningsenhetene. Med referanse til litteraturen, gjengitt i litteraturreksjonen (tabell 1), har den digitale transformasjonen ledet til en 'mer effektiv operasjon og arbeidsprosesser' (Horlacher et al., 2016; Westerman et al., 2014), 'nye tjenester og produkter', samt 'bedre kundeopplevelse' (Westerman et al., 2014). Vår vurdering er at endringene totalt sett må forstås som 'fundamentale og omfattende' (Osmundsen et al., 2018; Unruh og Kiron, 2017), hele økonomiområdet og flere organisatoriske dimensjoner har vært berørt.

### 6.3 Den digitale transformasjonens begynnelse og slutt

Studien gir også et bidrag til spørsmålet om den digitale transformasjonen har en klar begynnelse og slutt. Informantene synes å enes om at innføringen av et ERP-system utgjorde en milepæl, en begynnelse. Selv om F&C lenge hadde benyttet digitale verktøy, slik som MS-Excel, var det innføringen av SAP som mer enn noe innledet den digitale utviklingen i økonomifunksjonen, og mange av endringene som siden fulgte. Studien viser også at selskapet som helhet, og F&C spesielt, fremdeles er i en transformasjon, aksentuert gjennom nylig vedtatte digitale strategier, utnevnelsen av digitaliseringssjefer og etablering av egne digitaliseringsenheter. Eller som flere informanter forklarte, «vi blir aldri ferdig med digitalisering». I så måte skiller den digitale transformasjonen i økonomifunksjonen seg fra andre eksempler i litteraturen, hvor

transformasjonen har hatt en tydeligere målsetting og avslutning, slik som i tilfelle med ‘franske gule sider’ (Westerman et al., 2014).

## 6.4 Det digitale

Litteraturen er ikke entydig når det gjelder hva det digitale innebærer. Noen forfattere omtaler teknologien i generelle ordelag (Heileg et al., 2017), mens andre er opptatt av hvordan nye, moderne teknologier utnyttes for en digital transformasjon (Nwankpa & Roumani, 2015). Denne studien viser at en rekke, ulike teknologier, uavhengig av hverandre, kan lede til en digitale transformasjonen. Totalt har vi identifisert 14 nye systemer i løpet av perioden. Noen få av systemene kan kategoriseres som tungvekt IT, slik som SAP, datavarehuset, systemet for integrert planlegging (IP), samt styringssystemet (MIS). Disse systemene styres og forvaltes på sentralt nivå. Andre, og langt de fleste, vil vi kategorisere som lettvekt IT, slik som de ulike analyseverktøyene (for eksempel Financial Analytics), visualiseringsløsningene (dashboards) og prosessautomatiseringsverktøyet (BluePrism). Dette er løsninger som styres og forvaltes på lokalt nivå, av økonomifunksjonen selv. Samlet bidrar denne studien til en utvidet forståelse av hvor kompleks ‘det digitale’ ved en digital transformasjon kan være.

## 7. KONKLUSJON

I denne artikkelen har vi studert en digitale transformasjonen i en virksomhet over en tjuetårs-periode med vekt på hva som har drevet den og hva den har resultert i. Studien gir et bidrag til forståelsen av hva som kan drive en digital transformasjon. I litteraturen presenteres fem sentrale drivere for digital transformasjon, teknologi (Berman, 2017), økt konkurranse (Berghaus og Back, 2017), kundenes forventninger (Haffke et al., 2017), ansattes forventninger (Westerman et al., 2014), og digitaliseringen i samfunnet (El Sawy, 2016). I denne studien finner vi annen forklaring. Det er først og fremst selskapets ulike forretningsstrategier som har drevet den digitale transformasjonen. Vi finner at den aktuelle virksomheten, økonomifunksjonen i Equinor, har vært i kontinuerlig endring gjennom hele perioden. Benevnelsen digital transformasjon gir en assosiasjon om at det er det digitale som har ledet til transformasjonen; at ‘det digitale’ er den uavhengige variabelen og ‘transformasjonen’ er den avhengige. Analysen gir et mer sammensatt bilde. Innføring av nye systemer er ikke et resultat av en samlet bevisst (digital) strategi, men snarere et resultat av, og en respons på, hva som til enhver tid var selskapets utfordringer og målsetninger. Men det er likevel for enkelt å si at det kun har vært en ‘strategisk transformasjon’. Analysen viser at det har vært en kontinuerlig vekselvirkning mellom det sosiale systemet og det tekniske systemet. Nye strategier (i det sosiale systemet) har resultert i innføring av nye systemer (det tekniske systemet), som igjen har ledet til endringer i form av effektivisering, nedbemanning, nye tjenester, endrete arbeidsoppgaver, kultur og kompetanse (det sosiale systemet). I slutten av perioden ser vi imidlertid en ny situasjon, da forståelsen av den digitale teknologiens muligheter (det tekniske systemet) leder fram til en ny strategi og en ny retning for selskapet (det sosiale systemet). Studien viser at en digital transformasjonen kan utfolde seg som en kontinuerlig vekselvirkning mellom en virksomhets sosiale og tekniske strukturer. Denne vekselvirkningen kan utforskes nærmere og således være et tema for videre forskning.

Når det gjelder effekter, hva den digitale transformasjonen har ledet til, er studiens bidrag primært en bekreftelse av hva tidligere forskere har funnet. Men studien gir også bidrag når det gjelder å forstå de mer grunnleggende konsekvensene av disse effektene. For eksempel finner forskere at digital transformasjon leder til mer effektiv operasjon og arbeidsprosesser (Horlacher et al., 2016), som kan oppfattes som en positiv og uproblematisk forbedring. I denne studie innebærer ‘mer effektiv operasjon og arbeidsprosesser’ en betydelig nedbemanning, noe som på ingen måte er uproblematisk, verken for dem som blir overflødiggjort eller for dem som er igjen. De sosiale konsekvensene av den digitale transformasjonen blir lite omtalt i IS-litteraturen, og er et tema for videre forskning.

Studien har visse begrensninger. Utviklingen i virksomheten er studert over en periode på tjue år basert på intervjuer utført ved slutten av perioden. Selv om vi har intervjuet over tjue informanter med varierende erfaringsbakgrunn, kan det være at informantene totalt sett ikke har klart å gi en helt dekkende beskrivelse av alle betydningsfulle hendelser og sammenhenger. Vi er imidlertid trygg på at vi, ved å supplere intervjuene med studier av dokumenter fra hele perioden, har klart å identifisere og analysere de mest sentrale trekkene ved utviklingen i enheten i relasjon til forskningsspørsmålene.

Til slutt vil vi takke de ansatte i Equinor for deres tid, entusiasme og bidrag til studien. Vi vil også takke de tre anonyme reviewerne for gode og konstruktive kommentarer.

## Referanser

- Berghaus, S. and A. Back (2017). "Disentangling the fuzzy front end of digital transformation: activities and approaches." In: *ICIS 2017 Proceedings*. Seoul, South Korea, 1–17.
- Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24.
- Bharadwaj, A., O. A. El Sawy, P. A. Pavlou and N. Venkatraman (2013). "Digital business strategy: toward a next generation of insights." *MIS Quarterly* 37 (2), 471–482.
- Bharosa, N., Janssen, M., van Wijk, R., de Winne, N., Van Der Voort, H., Hulstijn, J., & Tan, Y. H. (2013). Tapping into existing information flows: The transformation to compliance by design in business-to-government information exchange. *Government Information Quarterly*, 30, 9-18.
- Bilgeri, D., F. Wortmann and E. Fleisch (2017). "How digital transformation affects large manufacturing companies' organization." In: *ICIS 2017 Proceedings*. Seoul, South Korea, 1-9.
- Bygstad, B. (2017). Generative innovation: a comparison of lightweight and heavyweight IT. *Journal of Information Technology*, 32(2), 180-193.
- El Sawy, O. A., Kræmmergaard, P., Amsinck, H., & Vinther, A. L. (2016). How LEGO Built the Foundations and Enterprise Capabilities for Digital Leadership. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1999). *Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: AldineTransaction.
- Haffke, I., B. Kalgovas and A. Benlian (2016). "The role of the CIO and the CDO in an organization's digital transformation." In: *ICIS 2016 Proceedings*. Dublin, Ireland, 1–20.
- Haffke, I., B. Kalgovas and A. Benlian (2017). "The transformative role of bimodal IT in an era of digital business." In: *50th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii, pp. 5460–5469.
- Hansen, R., & Sia, S. K. (2015). Hummel's Digital Transformation Toward Omnichannel Retailing: Key Lessons Learned. *MIS Quarterly Executive*, 14(2).
- Hartl, E. and T. Hess (2017). "The role of cultural values for digital transformation: insights from a Delphi study." In: *AMCIS 2017 Proceedings*. Boston, MA, 1–10.
- Heilig, L., S. Schwarze and S. Voß (2017). "An analysis of digital transformation in the history and future of modern ports." In: *HICSS 2017 Proceedings*. Hawaii, 1341–1350.
- Horlacher, A., P. Klarner and T. Hess (2016). "Crossing boundaries: organization design parameters surrounding CDOs and their digital transformation activities." In: *AMCIS 2016 Proceedings*, San Diego, CA, 1–10.
- Hylving, L. and U. Schultze (2013). "Evolving the modular layered architecture in digital innovation: the case of the car's instrument cluster." In: *ICIS 2013 Proceedings*. Chiba, Japan, 1–17.
- Langley, A., & Abdallah, C. (2011). Templates and turns in qualitative studies of strategy and management. Fra *Building methodological bridges*. Emerald Group Publishing Limited, 201-235.
- Morakanyane, R., A. A. Grace and P. O. Reilly (2017). "Conceptualizing digital transformation in business organizations: a systematic review of literature." In: *BLED 2017 Proceedings*. Bled, Slovenia, 427–444.
- Mueller, B. and U. Renken (2017). "Helping employees to be digital transformers – the Olympus.connect case." In: *ICIS 2017 Proceedings*. Seoul, South-Korea, 1–19.
- Nwankpa, J. K. and Y. Roumani (2016). "IT capability and digital transformation : a firm performance

- perspective.” In: *ICIS 2016 Proceedings*. Dublin, Ireland, 1–16.
- Osmundsen, K.S., Iden, J. & Bygstad, B. (2018). Hva er digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon? En litteraturstudie. Proceedings from the 25th Norsk konferanse for organisasjoners bruk av informasjonsteknologi (NOKOBIT), November 18-20), Svalbard.
- Piccinini, E., A. Hanelt, R. W. Gregory and L. M. Kolbe (2015). “Transforming industrial business: The impact of digital transformation on automotive organizations.” In: *ICIS 2015 Proceedings*. New York, NY, 1–20.
- Porter, M. E. and J. E. Heppelmann (2014). “How smart, connected products are transforming competition.” *Harvard Business Review* 92 (11), 64–88.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7<sup>th</sup> ed.) New York: Pearson.
- Schmidt, J., P. Drews and I. Schirmer (2017). “Digitalization of the banking industry: a multiple stakeholder analysis on strategic alignment.” In: *AMCIS 2017 Proceedings*. Boston, MA, 1–10.
- Suri, H. (2011). Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative research journal*, 11(2), 63–75.
- Unruh, G., & Kiron, D. (2017). Digital transformation on purpose. *MIT Sloan Management Review*. November.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, xiii-xxiii.
- Westerman, G., D. Bonnet and A. McAfee (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Cambridge: Harvard Business Press.
- Yoo, Y., O. Henfridsson and K. Lyytinen (2010). “The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research.” *Information Systems Research* 21 (4), 724–735.
- Yoo, Y., K. Lyytinen, R. Boland, N. Berente, J. Gaskin, D. Schutz and N. Srinivasan (2010). *The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges: A Report on the Research Workshop Digital Challenges in Innovation Research*. National Science Foundation.