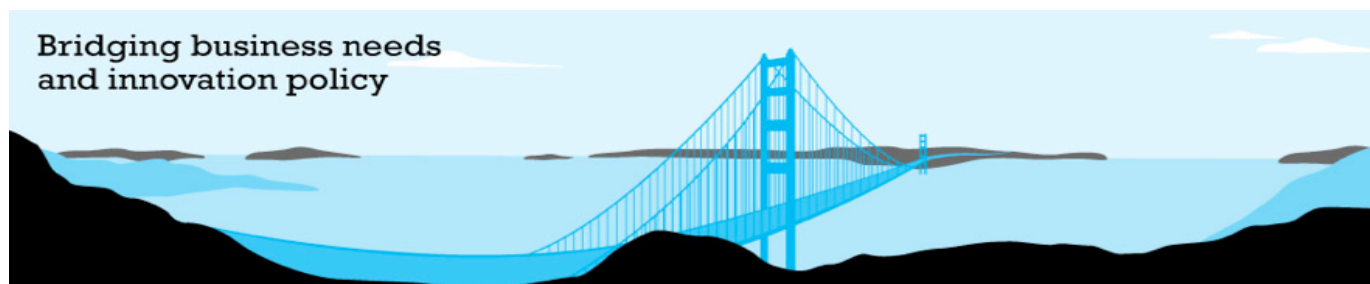


Digitalisering af dansk erhvervsliv

Januar 2013



Indholdsfortegnelse

Forord	3
Kapitel 1. Sammenfatning.....	4
1.1. Erhvervslivets brug af it	4
1.2. Effekter af it-investeringer i dag og i fremtiden	6
1.3. Barrierer	7
1.4. Rammer.....	9
1.5. anbefalinger	11
Kapitel 2. Baggrund og formål	15
2.1. Baggrund	15
2.2. Analysens formål	17
Kapitel 3. Tilgang og metode	19
Kapitel 4. Erhvervslivets brug af it.....	22
4.1. Indledning	22
4.2. Virksomhedernes brug af it inden for centrale hovedområder	22
4.3. En typologi for virksomhedernes brug af it.....	25
4.4. Typologiens udbredelse på brancher og virksomhedsstørrelse.....	28
4.5. Hvad adskiller virksomheder med hhv. høj og lav it-anvendelse?.....	30
Kapitel 5. Mål og drivkræfter	33
5.1. Indledning	33
5.2. Mål og drivkræfters udbredelse og betydning.....	33
5.3. Mål og drivkræfter på tværs af typologiens fire hovedområder	35
5.4. Dynamikken mellem typologiens niveauer.....	37
Kapitel 6. Effekter af it-investeringer i dag og i fremtiden	41
6.1. Indledning	41
6.2. Effekter og potentialer i dag og i fremtiden.....	41
6.3. Effekter fordelt på typologiens fire hovedområder	44
Kapitel 7. Barrierer for virksomhedernes it-anvendelse	47
7.1. Indledning	47
7.2. Barrierernes udbredelse og betydning	47
7.3. Barrierer på tværs af typologiens fire niveauer	53
Kapitel 8. Centrale rammebetingelser for styrket it-anvendelse.....	56
8.1. Indledning	56
8.2. Virksomhedernes vurdering af centrale rammebetingelser	56
8.3. centrale rammebetingelser inden for typologiens fire niveauer	61
Kapitel 9. Automatisering i produktionen	64
9.1. Indledning	64
9.2. Produktion i Danmark i 2010'erne	65
9.3. Kort om automatiseret produktion	69
9.4. Barrierer og udfordringer vedr. automatisering af produktion i Danmark	69

FORORD

Danmark har gennem en længere årrække oplevet en svagere produktivitsudvikling end næsten alle øvrige OECD-lande. Seneste opgørelse fra OECD viser, at kun Italien har oplevet en svagere udvikling i perioden 1999-2011¹.

Udviklingen betyder, at dansk erhvervsliv taber konkurrenceevne, og at Danmark sakker agterud målt på relativ velstand i forhold til landene omkring os.

Regeringen har nedsat en produktivitetskommission, der skal anviser veje til øget produktivitet for det danske samfund. Regeringen har også etableret en række vækstteam med repræsentanter fra toneangivende danske virksomheder, der skal komme med forslag og anbefalinger til at styrke konkurrencekraften inden for udvalgte sektorer.

Der findes ikke en enkel løsning, som med et snuptag kan skabe produktivitsfremgang og øget vækst i dansk økonomi. Det kræver en betydelig indsats inden for et bredt felt af områder.

Men det er veldokumenteret, at investeringer i – og øget brug af – moderne informations- og kommunikationsteknologi (IKT – i det følgende blot benævnt it-teknologi eller it) udgør en vigtig faktor i produktivitsudviklingen. Samtidig peger en række nyere analyser på, at it-teknologien rummer store potentialer for vækst og jobskabelse, som dansk erhvervsliv endnu ikke har realiseret.

It-teknologien kan – i kraft af dens brede anvendelsesmuligheder – bidrage til øget vækst og forretningsudvikling i alle dele af dansk erhvervsliv. Udfordringen er at ruste flere danske virksomheder til at implementere og udnytte moderne it-løsninger i alle processer. Og at sikre at flere danske virksomheder formår at udnytte nye digitale teknologier i udviklingen af ydelser, produkter og forretningskoncepter.

Denne analyse giver et opdateret billede af den aktuelle it-anvendelse i dansk erhvervsliv og kortlægger kritiske barrierer og erhvervspolitiske rammer, der kan øge danske virksomheders evne til at høste frugterne af den rivende digitale udvikling.

¹ Regeringen (2011), Konkurrenceevneredegørelse 2011.

KAPITEL 1. SAMMENFATNING

Udbredelsen af it har gennem de seneste tre årtier været en central drivkraft for vækst og øget velstand - både i Danmark og i resten af verden. Intet tyder på at vækstpotentialet i nye digitale teknologier er på vej til at være udtømt. Tværtimod! Nye analyser viser, at den digitale økonomi globalt set oplever vækstrater, der overstiger vækstraterne i højvækstlande som fx Kina, Indien og Brasilien.

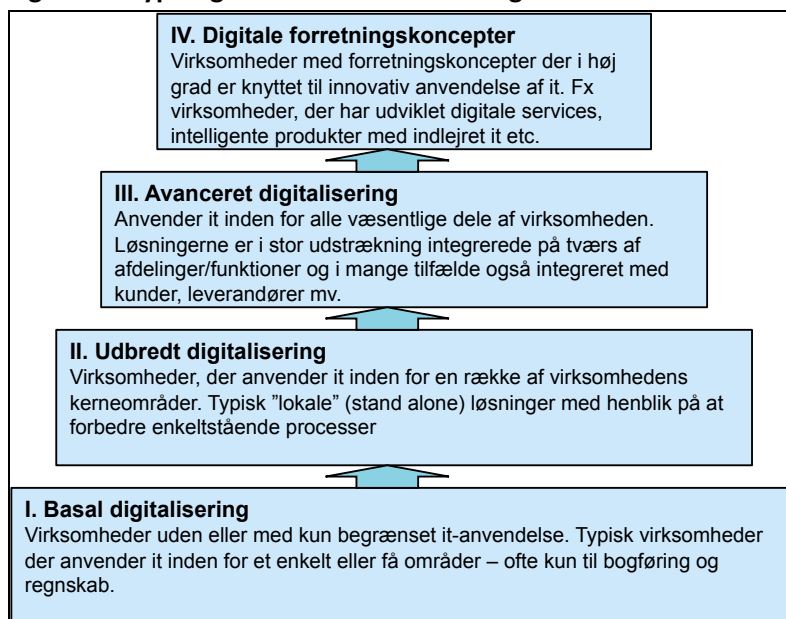
Der er et betydeligt milliardpotentiale alene knyttet til, at flere danske virksomheder udnytter eksisterende it-løsninger, og at virksomhederne i større omfang arbejder med at it-understøtte processer, produkter og service.

1.1. ERHVERVSLIVETS BRUG AF IT

Der er store forskelle i danske SMV'ers brug af digitale teknologier. Mange virksomheder anvender fortsat it i et begrænset omfang, mens der også – på tværs af brancher – findes en gruppe af it-mæssige frontløbere, der både har udviklet digitale forretningskoncepter og indført systemer til automatisk dataudveksling mellem forskellige funktioner i virksomheden.

For at kunne give en nuanceret billede af erhvervslivets brug af it har vi udviklet en typologi for virksomhedernes digitalisering, der består af fire kategorier for it-anvendelse, jf. figur 1.1.

Figur 1.1. Typologi for virksomheders brug af it

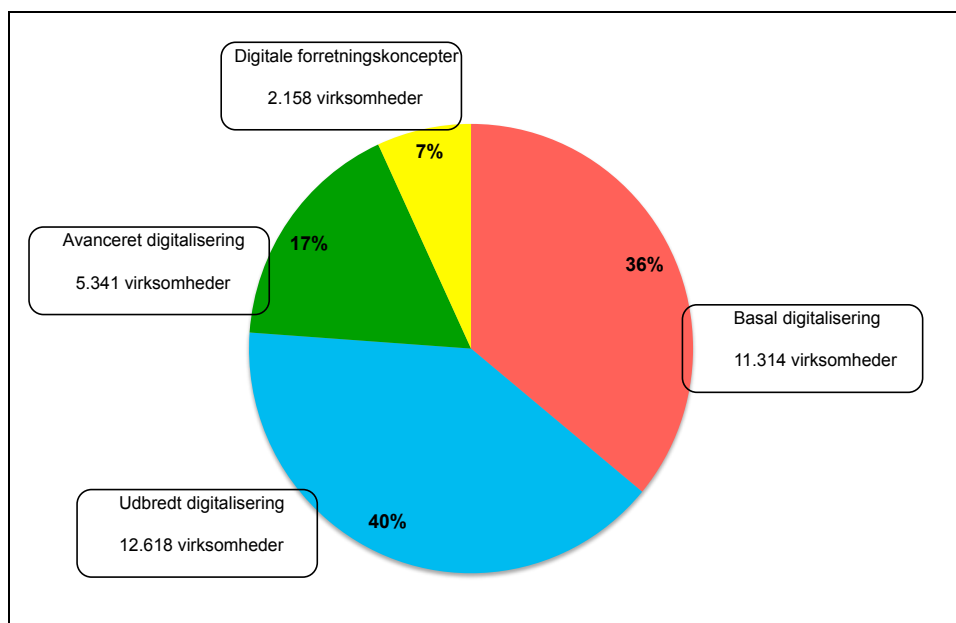


Kilde: IRIS Group.

Typologien udtrykker, at SMVernes it-anvendelse kan variere fra et basalt til et avanceret niveau, samt at overliggøren består af en gruppe virksomheder, hvor selve forretningskonceptet er tæt forbundet med innovativ anvendelse af it.

Ved hjælp af besvarelserne fra en bredt dækkende spørgeskemaundersøgelse har vi opgjort, hvor stor en andel af SMVerne i dansk erhvervsliv der befinder sig i de enkelte kategorier. Resultatet fremgår af figur 1.2.

Figur 1.2. Danske SMVer (5-250 ansatte) fordelt på typologiens fire grupper



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, opregnet på baggrund af data om det samlede antal virksomheder med mellem 5-250 ansatte fra Danmarks Statistik)

I alt 36 procent af de danske SMVer – svarende til godt 11.000 virksomheder - tilhører kategorien med basal it-anvendelse. 40 procent anvender it inden for en bredere vifte af områder, svarende til kategorien "udbredt digitalisering". Samlet placerer godt tre fjerdedele af de danske SMVer sig inden for typologiens to nederste niveauer.

Omkring 17 procent af SMVerne ligger i kategorien "avanceret digitalisering", mens omkring 7 procent – ud over et avanceret digitaliseringsniveau – også har udviklet digitale forretningskoncepter. Det er virksomheder, som både anvender integrerede it-systemer, og som derudover også udbyder produkter eller ydelser, hvor it indgår som en integreret del af produktet eller ydelsen.

Både inden for industri, service, bygge & anlæg og primære erhverv er der flest virksomheder inden for de to nederste grupper i typologien. Handel skiller sig ud som det erhverv, der har flest virksomheder inden for "avanceret digitalisering". Det skyldes, at der i sektoren er store krav om automatisk datakommunikation på tværs af salg, indkøb, logistik og distribution.

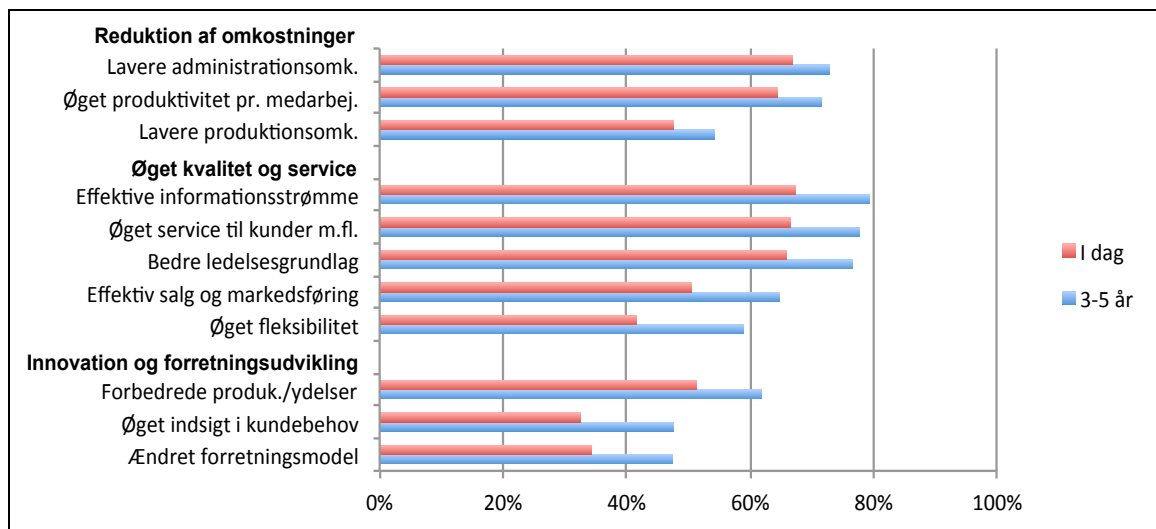
De små virksomheder med 5-9 ansatte har den største andel med "basal digitalisering" (47 procent), men selv inden for virksomheder med 100-250 ansatte udgør virksomheder på de to nederste trin af digitaliseringsstigen mere end 50 procent.

Endelig viser analysen, at der er en tæt sammenhæng mellem ledelsens it-kompetenceniveau og digitaliseringsgraden. Blandt virksomheder med digitale forretningskoncepter har topledelsen store eller meget store it-kompetencer i mere end 60 procent af virksomhederne. I gruppen med "basal digitalisering" er denne andel kun ca. 20 procent.

1.2. EFFEKTER AF IT-INVESTERINGER I DAG OG I FREMTIDEN

Virksomhedslederne er i den gennemførte spørgeskemaundersøgelse også blevet bedt om at vurdere, hvilke effekter virksomheden har opnået – og forventer at opnå – af deres it-investeringer. I figur 1.3. er resultaterne delt op i tre hovedområder - *reduktion af omkostninger*, *øget kvalitet og service* samt *styrket innovation og forretningsudvikling*.

Figur 1.3. Andel virksomheder der i høj/nogen grad oplever effekt af deres it-investeringer inden for tre hovedområder



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, vægtet)

Virksomhederne høster gevinster inden for en meget bred vifte af områder. Flest virksomheder oplever, at deres it-investeringer har resulteret i øget produktivitet og lavere omkostninger, samt at de har bidraget til at sikre øget kvalitet og service over for kunderne.

Færre giver udtryk for, at deres it-investeringer har haft effekt på innovation og forretningsudvikling.

På samtlige områder er andelen, som *forventer* effekter, højere end andelen, der har realiseret effekt frem til i dag. Det understreger, at mange virksomheder ser betydelige potentialer for at høste yderligere gevinster af deres it-investeringer.

Forskellen mellem forventede og realiserede effekter er særlig store, når det gælder øget fleksibilitet, øget indsigt i kundernes behov og i forhold til at styrke salg og markedsføring. Endvidere er potentialet betydeligt i forhold til at bruge it til at udvikle virksomhedernes forretningsmodeller – det vil sige måden, som virksomhederne konkurrerer og tjener penge på.

Med andre ord - hvor de hidtidige gevinster i stor grad har vedrørt effektivisering af interne processer og samspillet med kunder og leverandører, så forventes fremtidens gevinster i lige så høj grad at komme inden for salg, innovation og forretningsudvikling.

Analysen viser også en klar sammenhæng mellem digitaliseringsgrad og effekter. Jo længere man bevæger sig op af digitaliseringsstigen, desto flere effekter har virksomhederne realiseret.

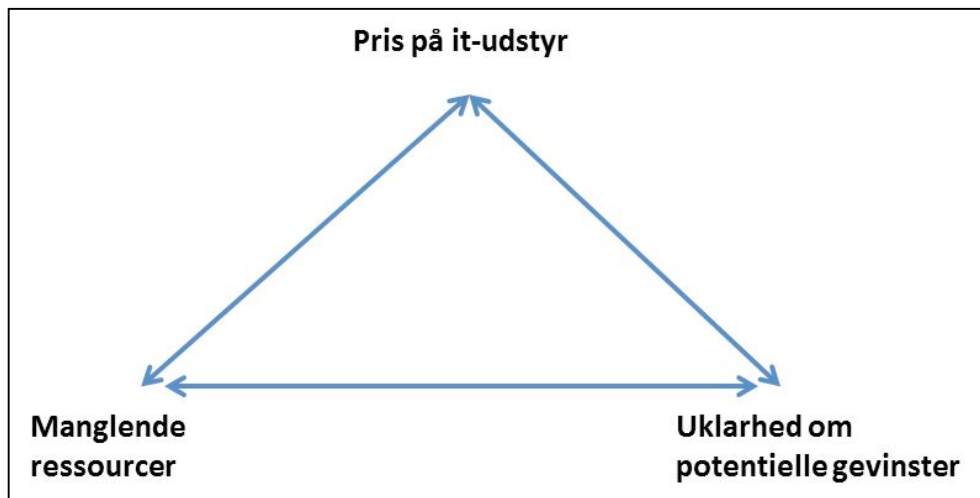
Generelt viser analysen, at de mange virksomheder på det basale niveau frem til i dag ikke har tillagt deres it-investeringer stor strategisk betydning. Det omvendte er tilfældet for virksomheder med "avanceret it-anvendelse" og inden for kategorien "digitale forretningskoncepter". Det afspejler formentlig ikke mindst de nævnte forskelle i topledelsens overordnede it-indsigt.

1.3. BARRIERER

Analysen viser, at en stor del af SMVerne står over for flere – ofte sammenhængende – barrierer, som i praksis forhindrer eller forsinker en effektiv udnyttelse af nye digitale løsninger.

I mange virksomheder går digitaliseringsprocessen langsomt på grund af en kombination af manglende ressourcer (både tid og økonomiske ressourcer), en oplevet høj markedspris på it-løsninger samt usikkerhed om potentielle gevinster af øget digitalisering. Se figur 1.4.

Figur 1.4. Sammenhængende barrierer for at investere i it



Kilde: IRIS Group.

De manglende ressourcer er bl.a. et udtryk for, at de senere års økonomiske krise har sat mange virksomheder under økonomisk pres. Samtidig er det tidkrævende at implementere ny it. Begge dele gør, at mange virksomheder løbende udskyder deres investeringsbeslutninger til "bedre tider". Manglende tid og ressourcer til implementering af it opleves som en barriere i mere end 50 procent af SMVerne.

Ca. 50 procent af SMVerne giver udtryk for, at *markedsprisen på it-løsninger* samtidig er for høj. Denne barriere for øget digitalisering er særligt udbredt blandt små virksomheder. Det hænger sammen med, at prisen på udstyr og it-konsulenttimer er den samme for små og større virksomheder, mens det absolutte effektiviseringspotentiale ofte er mindre i små virksomheder, der typisk har et mere begrænset ordreflow, færre administrative opgaver, mv.

Men tilbageholdenheden hænger også sammen med, at mange SMVer er meget *usikre på deres eget digitaliseringspotentiale* – det vil sige på de potentielle gevinster, som investeringer i ny it kan give. De mangler både viden om it og om mulighederne for at reorganisere og teknologiunderstøtte interne processer. Ca. 40 procent giver udtryk for en *stor usikkerhed om det forventede afkast af it-investeringer*.

Ud over de skitserede barrierer i figuren opleves *markedet for it-rådgivning og it-løsninger som uigennemskueligt* af en del SMVer (ca. 30 procent).

Herudover peger omkring 30 procent af SMVerne på *kompetencemangler i virksomheden* – både når det gælder generelle og specialiserede it-kompetencer. Ca. 1/3 af virksomhederne peger endvidere på, at de mangler kompetencer til at bruge it som et værktøj i deres *overordnede forretningsudvikling*.

Analysen af barrierer afslører også en række interessante forskelle mellem de fire kategorier i virksomhedstypologien.

For virksomheder med "avanceret digitalisering" handler de vigtigste barrierer først og fremmest om manglende finansieringsmuligheder og mangel på specialiserede it-kompetencer. Det skal bl.a. ses i lyset af, at kompleksitet, pris og ressourceindsats bliver større og større i takt med, at virksomhederne bevæger sig fra simple it-systemer til mere integrerede løsninger.

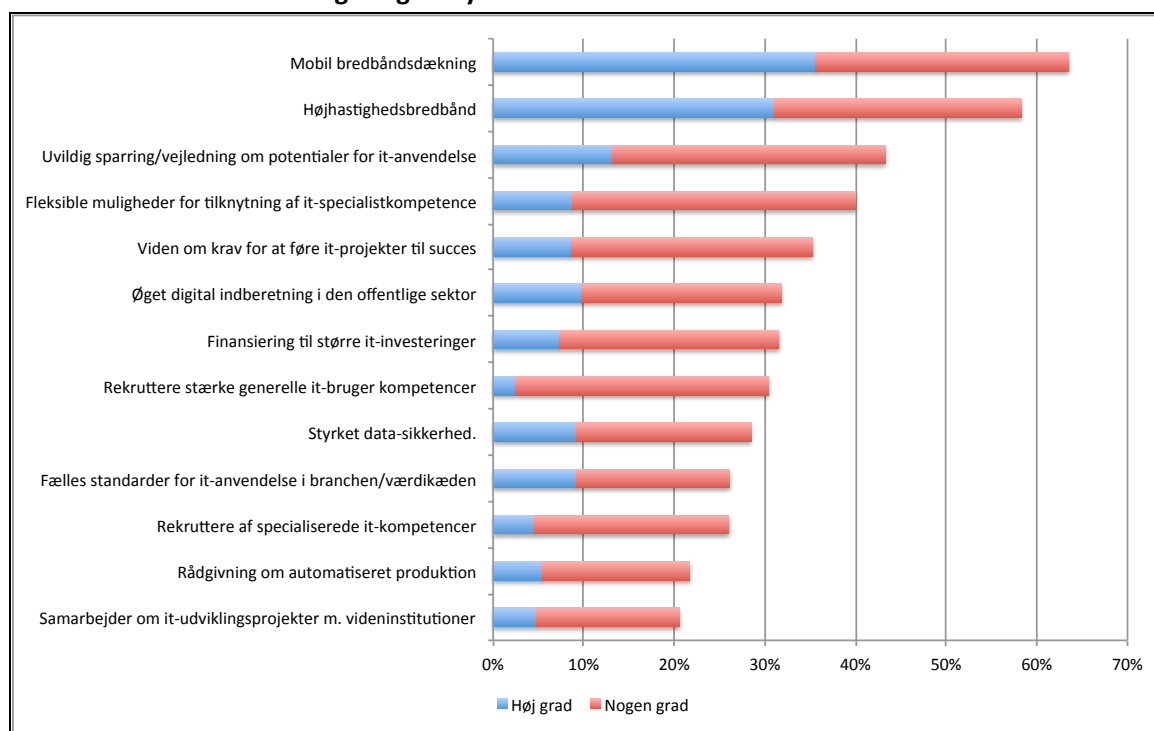
De væsentligste barrierer blandt virksomheder med "basal og udbredt digitalisering" vedrører derimod manglede erfaring samt manglende viden om de digitale muligheder, og om hvad der kræves for at udnytte dem. De mest udbredte barrierer i gruppen med "basal digitalisering" er således *usikkerhed om forventet afkast, manglende indsigt i digitaliseringspotentialer og manglende implementeringserfaring*.

1.4. RAMMER

Virksomhederne er i den gennemførte spørgeskemaundersøgelse blevet bedt om at vurdere, i hvilken grad forbedringer inden for en række forskellige rammebetingelser vil kunne øge deres it-investeringer – og udbyttet heraf. Se figur 1.5.

Der er både spurgt til generelle rammebetingelser af relevans for alle typer af erhverv (fx adgang til bredbåndsforbindelser) og til specifikke rammebetingelser (fx rådgivning om automatiseret produktion og muligheder for at indgå samarbejdsprojekter med videninstitutioner).

Figur 1.5. Andel af virksomhederne, der vurderer, at forbedringer i rammebetingelser vil fremme deres it-investeringer og udbytte heraf



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, vægtet)

Listen toppes af en række generelle rammebetingelser vedrørende *bedre mobil bredbåndsdækning* og *adgang til højhastighedsbredbånd*. På begge områder vurderer omkring 60 procent af virksomhederne, at forbedringer i høj eller nogen grad vil have effekt.

Resultatet kan måske virke lidt overraskende i lyset af, at Danmark i internationale undersøgelser er blandt førerlandene, når det gælder udbredelse og kvalitet af den digitale infrastruktur.

De gennemførte interview viser imidlertid, at en del virksomheder stiller krav til den digitale infrastruktur, som ikke tilgodeses i dag. Disse virksomheder indgår bl.a. i netværkssamarbejder og benytter sig i stigende grad af fleksible arbejdsformer, distancearbejde mv. Mange af dem arbejder også med levende billeder i deres markedsføring, med 3D animationer i udviklingsafdelingen osv. Alle disse udviklingstendenser gør, at der stilles markant øgede krav til udbredelse, kapacitet og hastighed i den digitale infrastruktur.

En betydelig andel – godt 40 procent – vurderer, at *styrket adgang til uvildig sparring og vejledning om potentialer for it-anvendelse* vil have betydning for deres it-anvendelse. Også *viden om krav til at føre it-projekter til succes* fremhæves som en vigtig rammebetingelse blandt en del virksomheder (35 procent).

Disse ønsker er som nævnt udtryk for, at mange virksomheder er usikre på, hvordan de mange digitale muligheder konkret kan bringes i anvendelse og skabe værdi i deres virksomhed. En del af de interviewede virksomheder peger på, at de vil kunne drage nytte af at blive udfordret på deres processer og af en uvildig vurdering af business cases på mulige it-investeringer.

Omkring 40 procent vurderer, at *fleksible muligheder for tilknytning af it-specialistkompetence* i høj eller nogen grad vil have effekt på deres digitalisering. Det afspejler, at behovet for specialistkompetence ofte kun er af midlertidig karakter - fx i forbindelse med indledende analyser og implementering af ny it.

De øvrige rammebetingelser vurderes som betydningsfulde af mellem 20-35 procent af virksomhederne. De lidt lavere andele afspejler bl.a., at flere af disse rammer kun har stor betydning i dele af erhvervslivet.

Det gælder fx *rammerne for samspil med videninstitutioner*, der vurderes at være af betydning blandt godt 20 procent af virksomhederne. Men i lyset af, at undersøgelsen dækker hele erhvervslivet, herunder også primære erhverv, detailhandel og håndværk (der sjældent er brugere af vidensystemet), er dette en ganske betydelig andel.

Generelt er der mange lighedstræk, når topscorerlisten over vigtige rammebetingelser sammenlignes for hver af de fire kategorier i vores typologi. Fx er øget mobil bredbåndsdækning og øget udbud af højhastighedsbredbånd de rammebetingelser, som flest peger på i alle kategorier.

Men på to områder er der markante forskelle mellem grupperne.

- Ønsket om *uvildig sparring og vejledning om potentialer for it-anvendelse* er særlig udtalt blandt virksomheder inden for typologiens tre nederste niveauer. Det afspejler, at de mest avancerede virksomheder er relativt selvhjulpne.
- *Tilknytning af it-specialister på midlertidig basis* er særligt udtalt blandt virksomheder inden for typologiens to midterste kategorier. Det er et udtryk for, at kompleksiteten af it-udviklingen stiger, når virksomhederne kommer over det basale niveau.

1.5. ANBEFALINGER

Det bør være en ambition, at digitaliseringen af dansk erhvervsliv øges markant over de kommende år. Andelen af digitale frontløbervirksomheder med digitale forretningskoncepter bør stige betydeligt. Og langt flere virksomheder bør rykke sig fra et basalt it-niveau til et avanceret niveau, hvor muligheder for fx automatisk dataoverførsel mellem salg, udvikling, produktion og administration udnyttes til fulde.

Analysen viser, at et sådant løft i dansk erhvervslivs samlede digitaliseringsniveau forudsætter forbedringer i en række forskellige rammebetingelser. SMVer på alle it-niveauer står over for en række barrierer, som i praksis forhindrer eller forsinker udnyttelsen af nye, digitale teknologier.

En samlet indsats for digitalisering af dansk erhvervsliv bør udvikles i et tæt samarbejde mellem staten, erhvervslivet samt videnspersoner og aktører med tæt virksomhedskendskab på it-området. Det nye *Vækstteam for IKT og digital vækst* vil blive omdrejningspunktet for at udarbejde en ambitiøs plan på området.

Som indspil til dette arbejde har IRIS Group på baggrund af analysens resultater udviklet to mere konkrete bud på initiativer, der kan løfte digitaliseringen i virksomheder på forskellige niveauer af digitaliseringsstigen. Begge forslag vil efter vores vurdering kunne bidrage til et markant digitalt løft i dansk erhvervsliv. Men det skal samtidig understreges, at det kommende Vækstteam bør forholde sig til en langt bredere vifte af rammebetingelser, jf. afsnit 1.4.

Forslagene fokuserer på, hvad man kan kalde de *virksomhedsnære* rammer. Det vil sige virksomhedernes direkte adgang til sparring, rådgivning og viden. Det skal understreges, at der ikke er tale om færdigudviklede forslag, men om indspil som det kommende Vækstteam kan arbejde videre med.

1.5.1. INITIATIV 1. DIGITAL AFKLARING

Det første initiativ retter sig primært mod de ca. 75 procent af SMVerne, der ligger i kategorierne basal og udbredt digitalisering, og som ønsker at rykke op ad digitaliseringsstigen.

Initiativets hovedformål vil være at yde gratis, uvildig sparring og vejledning til SMVer om potentialer for øget digitalisering og it-anvendelse. Afsættet er, at en stor del af dansk erhvervsliv finder markedet for it-løsninger og it-rådgivning uigennemsigtigt – og derfor i mange tilfælde forkaster eller udsætter ambitioner om it-investeringer. Samtidig mangler en del virksomheder - som vist - overblik over potentialer og anvendelsesmuligheder for it.

Initiativet går således ud på at etablere en virksomhedsrettet funktion, der kan yde uvildig sparring og vejledning til SMVer inden for bl.a. følgende områder;

- Hjælp til at få overblik over it-markedet og typiske it-løsninger.
- Hjælp til at identificere relevante it-rådgivere.
- Mindre feasibilitystudier og hjælp til at udarbejde business cases for it-investeringer.
- Gennemgang af processer og sparring om muligheder for at it-understøtte processerne gennem fx robotteknologi, anden automatiseringsteknologi og administrative it-programmer.
- Vejledning og inspiration om it-innovation, herunder intelligente produkter og digitale service.
- Hjælp til at etablere og facilitere forretningsbaserede netværk inden for it-området.
- Hjælp til at identificere, rekruttere og finansiere it-specialister på midlertidig basis.

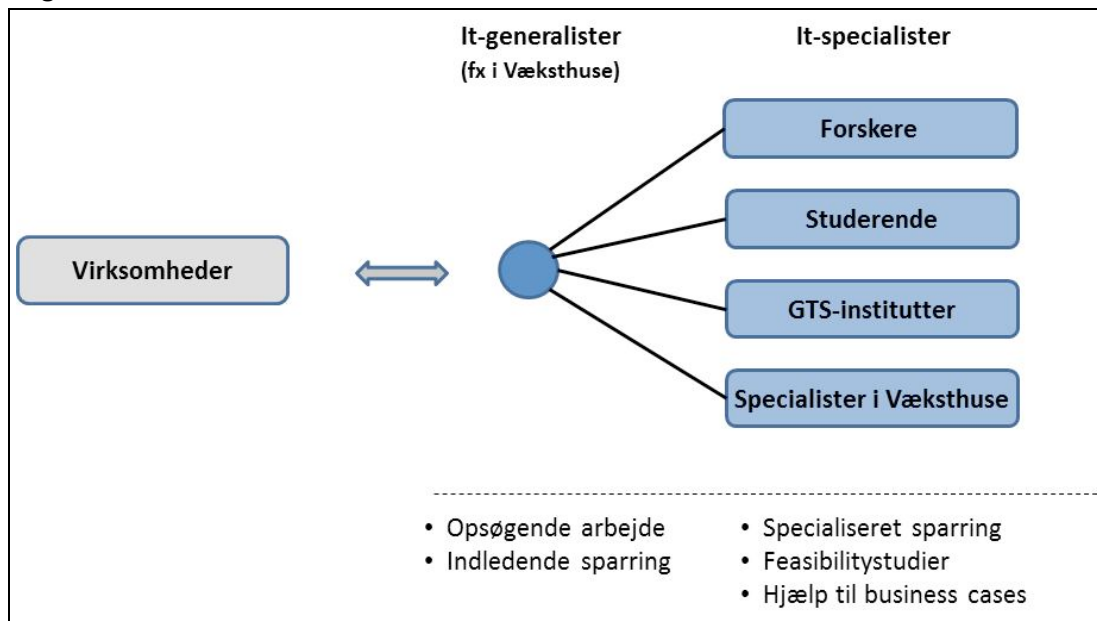
Et afgørende punkt i et sådant initiativ vil være, at virksomhederne både har let adgang til vejledningen, og at den uvildige vejledning udføres af personer med de rette kompetencer. Det skal således understreges, at der er stor forskel på at yde uvildig it-vejledning til fx en servicevirksomhed og en produktionsvirksomhed. Og at der er stor forskel på at vejlede om fx administrativ it og automatiseret produktion.

Derfor er det afgørende, at funktionen organiseres på en måde, hvor der indgår en vifte af spidskompetencer. Initiativet kan fx organiseres omkring en mindre gruppe af it-vejledere, der er organiseret regionsvis (og som bl.a. gennemfører opsøgende arbejde), men som fleksibelt kan trække på relevante specialister.

Institutionelt kunne den opsøgende funktion placeres i hvert af de fem Væksthuse, mens netværket af specialister kunne være et fælles, landsdækkende netværk af personer, der kommer fra bl.a. Væksthuse², universiteter og GTSer. Se figur 1.6.

² Som led i initiativet ville Væksthusene skulle rekruttere personer med it-specialistbaggrund. En oplagt mulighed vil være, at specialisterne i de enkelte Væksthuse komplementerede hinanden, og Væksthusene bl.a. kunne trække på spidskompetencer fra andre Væksthuse

Figur 1.6. Bud på overordnet organisering af ”Digital afklaring”



Kilde: IRIS Group

En gennemførelse af forslaget vil endvidere indebære, at der skal defineres en klar skillelinje mellem uvildig sparring/vejledning og egentlig it-rådgivning, der naturligvis fortsat skal udbydes på markedsvilkår. Det skal være en klar præmis for initiativet, at det medvirker til at *øge* efterspørgslen efter privat it-rådgivning.

Region Midtjylland har fem til udgangen af 2012 udbudt initiativet iKRAFT for virksomheder i den midtjyske region, der indeholder flere af de skitserede funktioner. Endvidere har IBIZ centret gennem en årrække arbejdet med at informere og yde generel vejledning om brugen af it til især de små virksomheder med mellem 1-10 ansatte. Det anbefales, at det endelige design af et eventuelt initiativ på området bygger på de erfaringer, der er høstet i iKRAFT og i regi af IBIZ centret.

1.5.2. INITIATIV 2. DIGITALT VIDENSAMARBEJDE

Det andet initiativ retter sig *primært* mod virksomheder, der ligger i det øverste niveau af digitaliseringstypologien – samt ikke mindst mod de virksomheder, der gerne vil bevæge sig derop.

Hvis markant flere danske SMVer skal udvikle intelligente produkter og forretningsmodeller baseret på fx ny software og online koncepter, er det centralt, at de har adgang til den viden, der findes på fx universiteter og ingeniørhøjskoler. Det gælder inden for områder som sensorteknologi, digitale platforme, datalogi og interaktive medier.

Erfaringer fra bl.a. midlertidige regionale programmer og projekter viser, at direkte adgang til it-specialistviden – formidlet gennem virksomhedsrettede samarbejdsprojekter – kan føre til en

række innovative produkter med stort markedspotentiale. For SMVerne er det afgørende, at sådanne samarbejdsprojekter;

- Tager udgangspunkt i den enkelte virksomheds behov eller udfordringer.
- Tager afsæt i kendt viden og ikke er knyttet op på forskningsmæssige mål.
- Er økonomisk attraktive, således at udgifterne til at tilknytte forskere dækkes af det offentlige – med henblik på at håndtere den teknologiske risiko i sådanne projekter og tage hånd om, at SMVerne har begrænsede midler til udviklingsarbejde.

Den primære målgruppe vil være SMVer, der har ambitioner om at udvikle nye it-baserede produkter og service med afsæt i eksisterende forskning. Men programmet kan evt. også bruges til at finansiere udviklingsprojekter inden for automatiseret produktion. Denne analyse peger på, at industriel produktion i Danmark i høj grad er kendetegnet ved produktion i mindre, komplekse serier. Og at det ofte er forbundet med ressourcekrævende udviklingsprojekter at automatisere produktionslinjer i SMVer. Også på dette område kan målrettede samarbejdsprojekter med videninstitutioner løfte digitaliseringsniveauet i dansk erhvervsliv.

En indsats for digitalt vidensamarbejde kan designes på flere måder. Det kan være i form af et selvstændigt program med egne midler. Men indsatsen kan også organiseres gennem et træk på eksisterende ordninger med de rette vilkår og rammer for offentlig medfinansiering. Det afgørende er;

- At der er aktører *tæt på virksomhederne*, der kan give sparring, modne projektidéer og hjælpe med at identificere de rette videncenter.
- At der kan ydes offentlig medfinansiering på et tilstrækkeligt højt niveau – formentlig op til 400.000-500.000 kr. pr. projekt. Medfinansieringen går til finansiering af de deltagende forskeres tid.
- At universiteterne har ressourcer til at deltage i administration og markedsføring af initiativet.
- At der er mulighed for at finansiere forprojekter – det vil sige, at virksomheder med umodne idéer skal have mulighed for at skærpe og modne projekterne, inden et større vidensamarbejde sættes i gang.

For universiteter og andre uddannelsesinstitutioner vil målet med et sådant initiativ være at fremme anvendelsen af forskningsresultater. Samtidig skal projekterne konstrueres, så de giver mulighed for bl.a. at udvikle undervisningsmateriale og for at afprøve ny viden i praktiske forsøg, fx gennem inddragelse af GTS-institutter.

KAPITEL 2. BAGGRUND OG FORMÅL

2.1. BAGGRUND

Policymakers need to acknowledge where their countries currently stand and set into motion programs and plans that focus on the widespread adoption and usage of digitization. That includes elevating digitization on the national agenda, evolving sector governance, adopting an ecosystem perspective, enabling sustainable competition, and stimulating demand.

Booz & co., 2012

Brugen af informations- og kommunikationsteknologi (it) har central betydning for produktivtets- og velstandsudviklingen i det danske samfund. Nyere tal fra Danmarks Statistik viser, at siden 1980'erne, hvor udbredelsen af it for alvor tog fart, har investeringer i it leveret et årligt bidrag til produktivitetsvæksten på i gennemsnit 0,5 procent pr. år.

Det er et ganske markant vækstbidrag. Til sammenligning leverede øvrige kapitalinvesteringer – det vil sige investeringer i maskiner, bygninger og anlæg – et samlet vækstbidrag på 0,6 procent pr. år³ i samme periode. Det vidner om den helt centrale betydning, som den øgede udbredelse af moderne it allerede har haft overalt i samfundet og for den samlede velstand i Danmark.

Selvom it-investeringer således har bidraget positivt til væksten gennem mere end 30 år, er det digitale vækstpotentiale langt fra udtømt. Tværtimod peger en række danske og internationale analyser på, at fortsat udvikling og udbredelse af it-teknologi også i de kommende årtier kan forventes at danne grundlag for en ganske betydelig produktivtets- og jobvækst i det private erhvervsliv.

En dansk analyse udarbejdet af Copenhagen Business School i 2012⁴ peger fx på, at omkring 30 procent af de danske virksomheder endnu ikke har digitaliseret selv relativt grundlæggende interne processer. Analysen konkluderer, at hvis det lykkes at øge andelen af virksomheder, der har digitaliseret mindst en intern proces med blot et enkelt procentpoint, vil det betyde en øget bruttoværditilvækst på mellem 2,6 og 6,5 mia. kr. årligt.

³ NYT fra Danmarks Statistik, 3. April 2012

⁴ CEBR (2012); "Digitalisering og produktivitet"

Der er med andre ord et betydeligt milliardpotentiale alene knyttet til, at flere virksomheder udnytter eksisterende, gennemprøvede it-løsninger i større omfang. Men fremvæksten af digitale teknologier åbner også nye muligheder for it-baseret innovation og forretningsudvikling.

Digitale trends

En stor international analyse fra 2011⁵ peger på, at væksten i den digitale økonomi – det vil sige den del af økonomien, der er knyttet til internettet og til brugen af it – oplever vækstrater globalt set, der overstiger væksten i nye højvækstlande som fx Kina, Indien og Brasilien.

Forudsætningen for at danske virksomheder kan få del i den stigende, digitale værdiskabelse er, at virksomhederne formår at navigere i og drage fordel af de forandringer og muligheder, som de nye digitale teknologer og trends fører med sig.

Boks 2.1. giver en kort sammenfatning af otte trends, der fremhæves i nyere internationale analyser som drivkræfter, der i de kommende år vil forandre erhvervslivet og rokke ved gængse opfattelser af, hvordan virksomheder konkurrerer, innoverer og genererer værdi.

Boks 2.1. Otte centrale teknologier og trends, som forandrer den globale konkurrence og udfordrer tilgangen til værdiskabelse i erhvervslivet.

Nye markedsmuligheder:

1. **Internettets fortsatte ekspansion:** *Internettet er i dag udbredt til omkring 2 milliarder mennesker over hele kloden. Antallet af brugere vokser med stor styrke – ikke mindst i en række af verdens udviklingslande. Det giver adgang til helt nye markeder og forretningsmuligheder.*
2. **Mobilitet:** *Brugen af mobile enheder som fx smartphones, tablets mv. er eksploderet og åbner helt nye perspektiver for, hvornår og hvordan det er muligt at drage nytte af it.*
3. **Cloud computing:** *Giver mulighed for at forbruge it som en service, hvor der betales via abonnement eller efter forbrug. Cloud giver nye muligheder for at investere i it uden at skulle investere i og vedligeholde store mængder hard- og software.*

Nye produkter og ydelser:

4. **Intelligente produkter med indlejret it:** *Mange typer af produkter benytter indlejret it i form af digital styring, sensorer mv. Det er med til at øge produkternes funktionalitet, gør dem mere brugervenlige, ressourcebesparende mv.*
5. **Digitale serviceydelser:** *Inden for et bredt felt af brancher og sektorer udvikles nye typer af digitale services, der kan leveres online til brugere over hele verden.*
6. **Digitale forretningsmodeller:** *Den digitale økonomi åbner op for helt nye typer af forretningsmodeller, fx nye former for serviceabonnementer, online registrering og afregning efter forbrug.*

⁵ McKinsey Global Institute (2011); "Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity"

Nye tilgange til innovation:

- 7. Online brugerinvolvering:** Facebook, Twitter og andre sociale medier skaber nye muligheder for digital markedsføring, kommunikation og nye måder at knytte kunderne tættere til virksomheden. Digitaliseringen åbner helt nye muligheder for at inddrage geografisk spredte forbrugere online i virksomhedens innovationsarbejde.
- 8. Big data:** I den digitale økonomi genereres enorme mængder data, der kan udnyttes til at give ny indsigt i kundernes adfærd og fremtidige behov. De store mængder data skaber bl.a. grundlag for en langt stærkere segmentering af målgrupper og for at effektivisere virksomhedernes innovation, salg og markedsføring.

Kilder: Bygger på en gennemgang af flere kilder, herunder; McKinsey Global Institute (2011): "Internet Matters". The Boston Consulting Group (2012): "The Digital Manifesto; How companies and countries can win in the digital economy". OECD (2011): "The impact of the internet in OECD Countries"

De it-teknologiske trends og udviklingstendenser betyder både nye markedsmuligheder, udvikling af nye typer af produkter og ydelser samt helt nye tilgange til at arbejde med innovation, salg og markedsføring.

Internettets fortsatte ekspansion gør det muligt at nå ud til nye kundegrupper og nye uopdyrkede markeder. Udbredelsen af smartphones, tablets og fremvæksten af nye online teknologier gør det muligt at udnytte it inden for langt flere og helt nye områder end hidtil.

Nye digitale teknologier gør det muligt at udvikle nye, mere intelligente produkter, digitale serviceydelser og nye forretningsmodeller, der sætter helt nye standarder i markedet. Samtidig giver it-udviklingen en række nye muligheder for – og redskaber til – at interagere med bruger- og kundegrupper samt til at opnå indsigt i fremtidige markedsbegreb.

2.2. ANALYSENS FORMÅL

Målet med analysen er at tegne et bredt dækkende billede af it-anvendelsen i dansk erhvervsliv. Analysen skal både kortlægge udbredelse og anvendelse af nye digitale teknologier blandt danske virksomheder og skabe ny viden om de drivkræfter, der ligger til grund for og motiverer virksomhederne til at investere i nye it-investeringer.

Ambitionen er også at få ny viden om de gevinster, som virksomhederne opnår gennem deres it-anvendelse og afdække områder, hvor virksomhederne forventer effekter på lidt længere sigt.

Endelig skal analysen afdække de barrierer og rammebetingelser, der er centrale for at styrke danske virksomheder anvendelse og udbytte af it-anvendelse. Det gælder både virksomheder, som i dag har en relativt begrænset brug af it, og de mere avancerede og erfarne brugere af moderne it-løsninger.

Analysen skal således give svar på følgende fire hovedspørgsmål:

1) Hvor avanceret er it-anvendelsen i danske virksomheder i dag?

Ambitionen er at give en status for danske virksomheders digitalisering. Hvor stor en andel af erhvervslivet anvender it på et basalt niveau, hvor mange er mere avancerede it-brugere, og hvor stor er gruppen af digitale frontløbere?

2) Hvad er hoveddrivkræfterne bag virksomhedernes investeringer i it?

Analysen skal belyse de målsætninger, der er styrende for danske virksomhedernes investeringer i it. Hvilken betydning har målsætninger om omkostningsreduktion og effektivitet fx i forhold til målsætninger om styrket innovation og forretningsudvikling?

3) På hvilke områder har danske virksomheder oplevet effekt af deres it investeringer, og hvor forventes størst effekt i de kommende 3-5 år?

I hvilken udtrækning har virksomhederne oplevet effekter af deres it-investeringer og på hvilke områder? Er det først og fremmest i form af øget effektivitet og produktivitet, eller høster virksomhederne også gevinster på områder, der handler om innovation og forretningsudvikling. Og hvor ser virksomhederne, at der vil være effekter fremadrettet?

4) Hvad er de kritiske barrierer for øget it-anvendelse, og hvor er der især behov for at styrke rammerne for virksomhedernes brug af it?

Hvad er de centrale barrierer, som hindrer brug og udbytte af it? Er der forskelle i barriererne mellem virksomheder med forskellig digitaliseringsgrad? Og hvilke rammebetingelser er især vigtige, hvis flere virksomheder skal investere i og opnå større effekt af deres it-løsninger?

Rapporten er bygget op efter de fire spørgsmål. Først giver *kapitel 3* en kort gennemgang af den anvendte metode. *Kapitel 4* fokuserer på udbredelsen af it i dansk erhvervsliv og præsenterer en typologi for virksomhedernes it-anvendelse, der bruges til at analysere, hvor mange virksomheder i erhvervslivet der befinder sig på forskellige digitaliseringsniveauer.

Kapitel 5 omhandler mål og drivkræfter for virksomhedernes investeringer i it, mens *kapitel 6* fokuserer på de faktiske effekter af it-investeringerne.

Kapitel 7-8 vedrører henholdsvis barrierer for øget digitalisering og de rammebetingelser og typer af initiativer, der kan øge it-anvendelsen i dansk erhvervsliv.

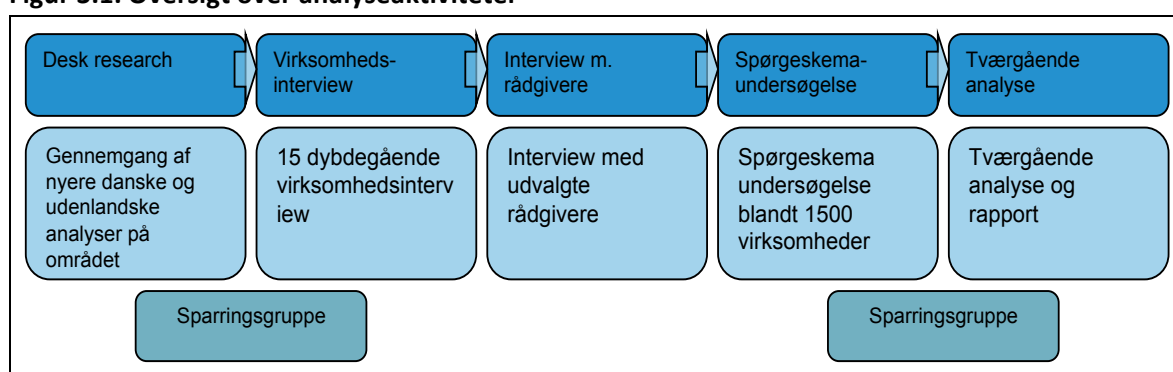
Endelig sætter *kapitel 9* fokus på en særlig problemstilling – nemlig automatiseret produktion, herunder hvorvidt automatisering og it-anvendelse kan bidrage til at fastholde produktion og industrielle arbejdspladser i Danmark.

KAPITEL 3. TILGANG OG METODE

Ambitionen med analysen har som nævnt været at tegne et nuanceret billede af digitaliseringen af dansk erhvervsliv og belyse de drivkræfter, barrierer og rammebetingelser, der er centrale for, at flere danske virksomheder formår at udnytte mulighederne i ny it.

Figur 3.1. giver en oversigt over de forskellige delanalyser og aktiviteter, der er gennemført som led i analysen.

Figur 3.1. Oversigt over analyseaktiviteter



Sparringsgruppe

Der har været nedsat en sparringsgruppe, som har bidraget med input og løbende sparring omkring analysedesign og fortolkningen af foreløbige analyseresultater. Sparringsgruppen var bredt sammensat og bestod af en forsker fra DTU, en underviser fra University College Aalborg, en repræsentant fra IBIZ centeret (der vejleder små virksomheder om digitalisering) samt to erfarne private rådgivere fra toneangivende danske rådgivningsvirksomheder. Sparringsgruppen har mødtes to gange i løbet af projektperioden.

Desk research

Første skridt i analysen bestod i en desk research af nyere danske og internationale analyser på området med henblik på at kortlægge centrale, digitale udviklingstrends og eksisterende analyser omkring erhvervslivet brug af it.

Den indledende desk research dannede udgangspunkt for en samlet præsentation af vigtige trends og indsigter, som bl.a. blev drøftet med projektets sparringsgruppe. Den indledende desk research dannede også baggrund for udarbejdelse af interviewguide til brug for kvalitative interview med et bredt dækkende udvalg af SMVer (jf. nedenfor).

Dybdeinterview om brugen af it med et bredt udvalg af SMVer

Vi har i alt gennemført dybdeinterview med 15 SMVer inden for et bredt udsnit af brancher og størrelsesgrupper. Første skridt i dette arbejde bestod i at indhente forslag til interviewvirksom-

heder fra en lang række aktører, som tilsammen har en bred berøringsflade med forskellige brancher og kendskab til virksomheder med forskellige grader af it-anvendelse. Der blev bl.a. indhentet forslag til interviewkandidater fra repræsentanter i sparringsgruppen, brancheorganisationer, innovationsnetværk mv.

Dybdeinterviewene blev gennemført som semistrukturerede interview af halvanden times varighed med virksomhedens øverste ledelse. I en række tilfælde deltog også den it-ansvarlige og i nogle tilfælde blev der gennemført opfølgende telefoninterview med den it-ansvarlige.

Interviewene blev struktureret efter en relativt detaljeret spørgeguide med fokus på virksomhedens forretningsmodel, konkurrenceforhold og digitale udviklingshistorik. Endvidere var der fokus på barrierer for it-anvendelse og centrale rammebetingelser af betydning for virksomhedens brug og udbytte af it.

Rådgiverinterview

Endvidere er der gennemført interview med udvalgte rådgivere, som enten rådgiver om it-anvendelse inden for bestemte brancher/virksomhedstyper, eller som rådgiver om bestemte områder (fx digital markedsføring).

Spørgeskemaundersøgelse

På baggrund af indsigten fra de kvalitative interview og sparringsgruppens indledende input opstillede projektteamet en række hypoteser og spørgsmål, som blev afdækket og testet i en bredere, elektronisk spørgeskemaundersøgelse.

Spørgeskemaundersøgelsen er udført af Danmarks Statistik, der bl.a. stod for at kontakte en bredt sammensat stikprøve på i alt 1.500 virksomheder med mellem fem og 250 ansatte⁶. Ud af de 1.500 virksomheder har 428 virksomheder svaret på skemaet, hvilket giver en svarprocent på 29 procent. Spørgeskemaet blev rundsendt pr. mail.

Efterfølgende er der foretaget en vægtning af spørgeskemabesvarelsenerne i forhold til virksomhedsstørrelse og branche med henblik på at give et samlet estimat for it-anvendelsen blandt samtlige små og mellemstore virksomheder med mellem fem og 250 ansatte (se bilag 1 for uddybning).

⁶ Afgrænsningen til SMVer med 5-250 ansatte er gjort for sætte fokus på den gruppe af SMVer, som i særlig grad kan have værdi af at anvende mere avancerede, integrerede it-løsninger. Virksomheder med mellem 0-4 ansatte er typisk mindre funktionsopdelte og de helt små virksomheder vil typisk ikke have samme gavn af at indføre fx integrerede it-løsninger. For de større virksomheder med mere end 250 ansatte gælder det, at de typisk selv har betydelig erfaring med it-implementering og ikke oplever samme barrierer som SMV'erne.

Tværgående analyse

Der blev udarbejdet en præsentation med tværgående analyseresultater, baseret på de forskellige delaktiviteter. Præsentationen har dannet udgangspunkt for et halvdagsmøde i sparringsgruppen med henblik på at drøfte og fortolke resultaterne forud for skrivningen af den endelige rapport.

KAPITEL 4. ERHVERVSLIVETS BRUG AF IT

4.1. INDLEDNING

Dette kapitel har til formål at kortlægge brugen af it i dansk erhvervsliv. Udgangspunktet har været et ønske om at dække hele spektret af virksomhedernes it-anvendelse – fra anvendelse af simple it-løsninger i administrative funktioner til udvikling af it-baserede, intelligente produkter.

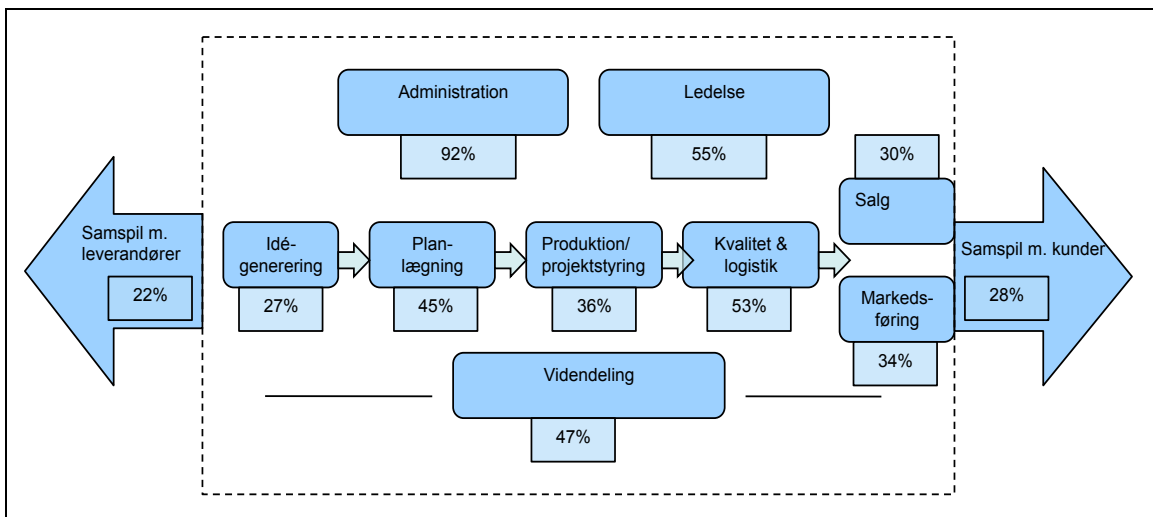
Kapitlet gennemgår først virksomhedernes it-anvendelse og introducerer en typologi for virksomhedernes digitalisering med fire niveauer for it-anvendelse. Efterfølgende kortlægges hvor stor en del af dansk erhvervsliv der tilhører typologiens forskellige kategorier.

4.2. VIRKSOMHEDERNES BRUG AF IT INDEN FOR CENTRALE HOVEDOMRÅDER

I spørgeskemaundersøgelsen har vi indledningsvist spurgt til virksomhedernes brug af it inden for i alt 11, brede hovedområder, der tilsammen dækker alle væsentlige aktiviteter, som typisk varetages i mindre og mellemstore virksomheder. Hovedområderne handler om alt lige fra idégenerering over produktion/projektstyring til markedsføring og salg.

Virksomhederne er blevet bedt om at angive, i hvilken grad de anvender it inden for de pågældende områder. Figur 4.1. viser andelen af virksomheder, som har svaret, at de i meget høj grad eller høj grad benytter it inden for de forskellige hovedområder.

Figur 4.1. Andelen af virksomheder som i høj eller meget høj grad anvender it inden for virksomhedens hovedområder



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428). Virksomhederne har haft svarmulighederne "i meget høj grad", "i høj grad", "i nogen grad", "i begrænset grad" og "slet ikke"

Langt de fleste virksomheder - 92 procent – anvender i høj eller meget høj grad it i deres administration. Det vil bl.a. sige til bogføring, regnskab, økonomistyring, etc. Den høje andel afspejler bl.a., at administrative funktioner som regnskab og bogføring typisk er blandt de første funktioner, som virksomhederne tager fat på at digitalisere. Samtidig er det et område, hvor der findes et stort udbud af standardprodukter, som det er relativt nemt for virksomhederne at implementere.

Figuren viser også, at omkring halvdelen af virksomhederne i høj eller meget høj grad anvender it i forbindelse med de ledelsesmæssige opgaver i virksomheden (55 procent) - bl.a. til at sikre adgang til aktuel opdateret ledelsesinformation mv. Ligeledes anvender omkring halvdelen af virksomhederne i høj eller meget høj grad it i forbindelse med planlægningsopgaver (45 procent), til kvalitetssikring/logistik (53 procent) og til intern videndeling (47 procent).

Lidt færre - omkring en tredjedel af virksomhederne – har en udbredt it-anvendelse i forbindelse med produktions- og projektstyring (36 procent), salg (30 procent) og markedsføring (36 procent). Endelig anvender godt en fjerdedel (27 procent) it i forbindelse med idégenerering og design.

Til sidst er der omkring en fjerdedel af virksomhederne, som i høj eller meget høj grad anvender it til at effektivisere deres samspil med hhv. leverandører og kunder - fx via fælles systemer til automatisk ordrebestilling, fælles just-in-time lagerstyring, etc.

Generelt illustrerer tallene i figur 4.1. den store mangfoldighed af anvendelsesmuligheder, som it rummer. Figuren tydeliggør, hvor gennemgribende it-teknologien kan påvirke organiseringen af en moderne virksomhed.

Men tallene i figur 4.1. illustrerer også, at der er store forskelle i it-anvendelsen blandt virksomhederne. Nogle virksomheder anvender udelukkende it som et hjælpeværktøj inden for en enkelt eller få af virksomhedens funktioner. Det gælder fx virksomheder, der svarer, at de alene anvender it til fx bogføring og regnskab.

Andre virksomheder benytter i høj grad it inden for en bredere vifte af funktioner. For denne gruppe udgør it et centralt element i at styrke og integrere arbejdsgange og kerneprocesser i hele virksomheden.

Udbredelsen af integrerede it-løsninger

En virksomheds digitaliseringsgrad er ikke kun et spørgsmål om antallet af områder, hvor der anvendes it. Det handler også om, hvor avancerede it-løsninger virksomhederne gør brug af.

Mange virksomheder har implementeret enkeltstående it-løsninger og delsystemer, der hver især understøtter en enkelt delproces – fx et it-system til elektronisk bogføring eller en robot i produktionen.

Andre virksomheder har implementeret mere avancerede, integrerede it-løsninger, som automatisk udveksler information mellem forskellige afdelinger i virksomheden og automatisk genererer vigtig ledelsesinformation om virksomhedens udvikling mht. ordreflow, ressourceforbrug, lønsomhed, mv. Nogle virksomheder anvender også integrerede it-løsninger, der deler data med vigtige leverandører, distributører og kunder, fx omkring lagerbeholdning eller distribution.

Tabel 4.1. viser andelen af virksomheder, som i meget høj eller høj grad bruger it til automatisk dataudveksling på tværs af værdiskabende led i virksomheden.

Tabel 4.1. Andelen af virksomheder, der bruger it til automatisk dataudveksling på tværs af funktioner

	I meget høj grad	I høj grad	I alt
<i>Integrerede løsninger, der automatisk sikrer...</i>			
... dataudveksling ml. centrale funktioner i virksomheden	24%	31%	55%
... opdateret ledelsesinformation om nøgleområder	11%	28%	39%
... dataudveksling med vigtige kunder/leverandører	7%	11%	18%

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428)

Godt halvdelen af virksomhederne – 55 procent – har implementeret it-løsninger, som i høj grad sikrer automatisk dataudveksling internt mellem flere af virksomhedens kerneprocesser. Knap 40 procent benytter integrerede løsninger, der automatisk genererer opdateret ledelsesinformation, fx om virksomhedens udvikling, lønsomhed og andre strategisk vigtige områder.

Endnu har kun en mindre del af virksomhederne – 18 procent – implementeret integrerede it-løsninger, som deler information med kunder og leverandører.

Indlejret it i virksomhedens produkter og ydelser

Nye digitale teknologier rummer ikke alene nye muligheder for at digitalisere og effektivisere interne og eksterne arbejdsgange. It giver også en mængde nye muligheder for at udvikle nye, digitale services og fx intelligente produkter, hvor software og sensorer indlejres i eksisterende produkter med henblik på fx kontrol, energibesparelser eller udvikling af nye funktionaliteter.

Disse muligheder udnyttes i stigende grad af, hvad man kan kalde en mindre gruppe af digitale frontløbervirksomheder, som således – ud over at integrere it i deres kerneprocesser – også mere grundlæggende baserer deres forretningsudvikling på innovativ brug af it. Se tabel 4.2.

Tabel 4.2. Andelen af virksomheder, der har indlejret it i deres produkter og ydelser

	Andel der svarer "ja"
Vi udvikler it-produkter eller it-ydelser	9%
Vores produkter/ydelser indeholder indlejret it	20%
It indgår ikke i vores produkter/ydelser	70%
Ved ikke	1%

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428)

Tabel 4.2. viser, at næsten 30 procent af virksomhederne angiver, at it indgår i deres produkter eller ydelser. Ni procent er "rene" it-virksomheder – det vil sige virksomheder, som har specialiseret sig i at tilbyde produkter og ydelser inden for nye digitale teknologier. Mens 20 procent er virksomheder, der enten har fokus på at implementere it i eksisterende produkter (fx i form af indlejret software) eller virksomheder, der satser på udvikling af onlinebaserede service som en del af deres samlede servicekoncept.

Det samlede indtryk er, at der er meget stor spredning blandt virksomhederne, når det gælder brugen af it. Nogle anvender it i et yderst begrænset omfang, mens der også er en gruppe af it-mæssige frontløbere, som har implementeret fuldt integrerede it-løsninger i alle dele af virksomheden og er i fuld gang med at udvikle nye digitale forretningskoncepter.

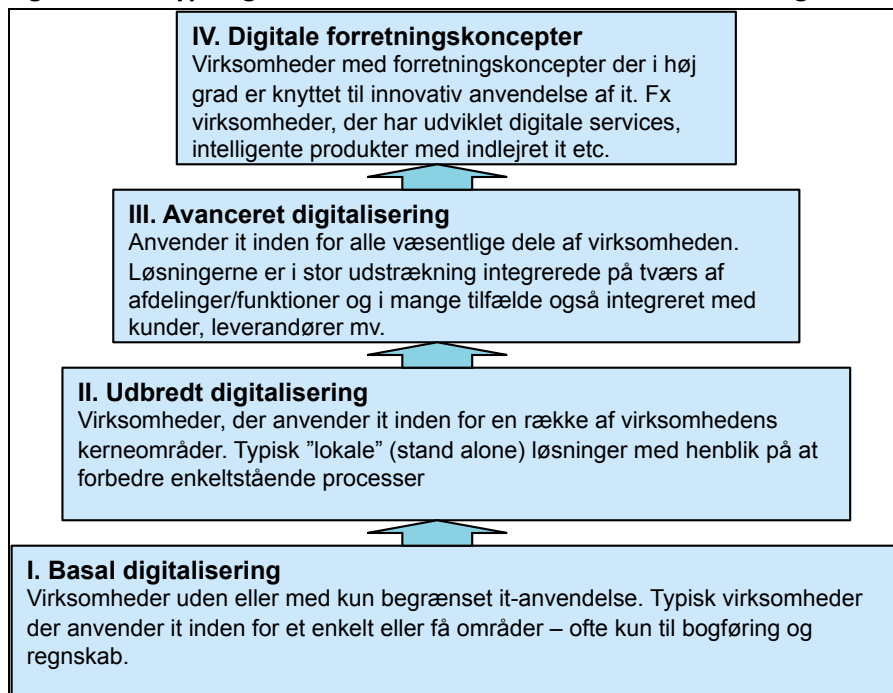
4.3. EN TYPOLOGI FOR VIRKSOMHEDERNES BRUG AF IT

Figur 4.2. præsenterer en samlet typologi med fire hovedkategorier eller niveauer for virksomhedens it-anvendelse, som tilsammen favner den store variation i virksomhedernes brug af it.

Typologien bygger på den indsigt i virksomhedernes it-anvendelse, som vi har fået gennem de gennemførte interview, via spørgeskemaundersøgelsen og trækker endvidere på indsigter og resultater fra tidligere danske og internationale analyser på området⁷. Typologien udtrykker, at virksomhedernes it-anvendelse kan variere fra et basalt til et avanceret niveau, samt at "it-toppen" udgøres af en gruppe virksomheder, hvor selve forretningskonceptet er tæt forbundet med innovativ anvendelse af it.

⁷ Bl.a. London School of Economics (2009), Enterprise Efficiency in the Use of ICT og Forsknings- og innovationsstyrelsen (2010), IKT-anvendelse og innovationsresultater i små og mellemstore virksomheder

Figur 4.2. En typologi med fire niveauer for virksomhedernes brug af it⁸



Kilde: IRIS Group

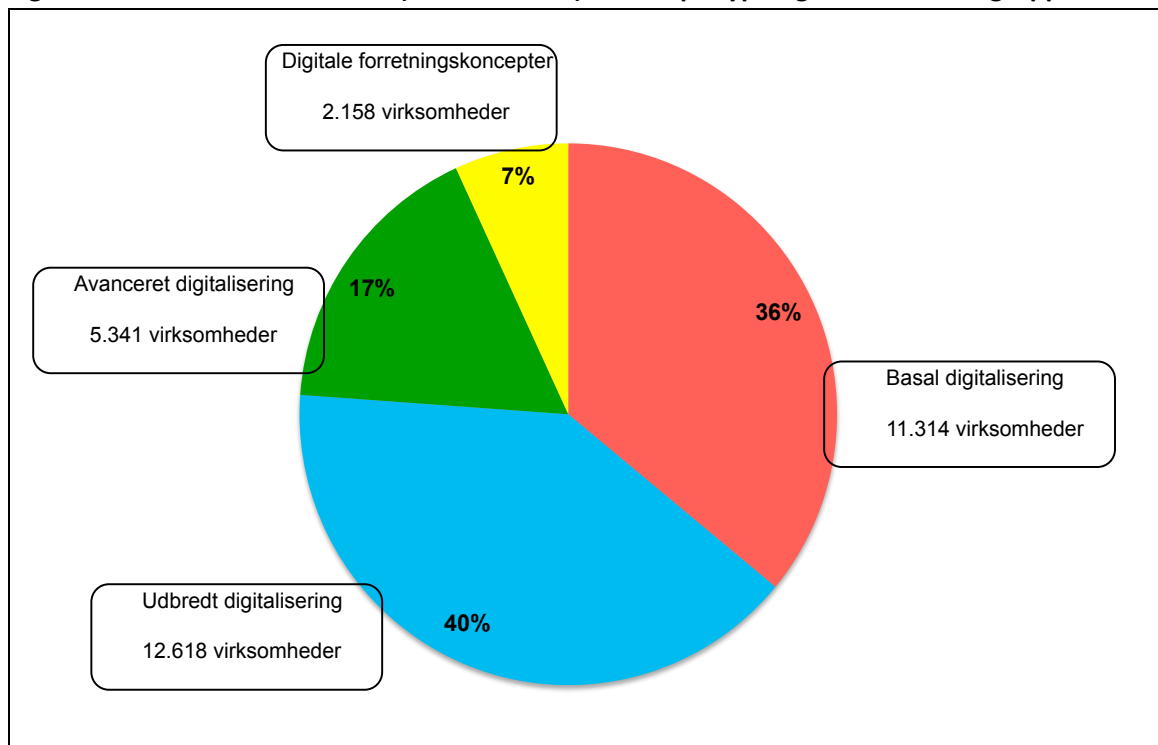
Vi har ved hjælp af besvarelserne fra spørgeskemaundersøgelsen forsøgt at opgøre, hvor stor en andel af SMVerne i dansk erhvervsliv, der befinder sig i de enkelte kategorier. Det er sket ved at inddele virksomhederne efter følgende definitioner:

- I. **Basal digitalisering** omfatter virksomheder, der i høj grad/meget høj grad anvender it inden for nul-to hovedområder.
- II. **Udbredt digitalisering** omfatter virksomheder, der i høj/meget høj grad anvender it inden for tre eller flere hovedområder, men som ikke har integreret deres it- løsninger på tværs af funktioner.
- III. **Avanceret digitalisering** er virksomheder, der anvender it inden for tre eller flere hovedområder, og som samtidig har integreret deres it-løsninger.
- IV. **Digitale forretningskoncepter** er virksomheder, der opfylder kriterierne i III og samtidig oplyser, at de anvender it i deres produkter eller ydelser.

Ved at gruppere virksomhederne efter denne fremgangsmåde og opregne i forhold til den samlede virksomhedsbestand, kan der gives et samlet billede af den aktuelle it-anvendelse blandt danske SMVer⁹, jf. figur 4.3.

⁸ Typologien er et redskab til at skelne mellem virksomheder med forskellige grader af it-anvendelse. Målet er ikke nødvendigvis at alle virksomheder skal opnå en digitaliseringsgrad svarende til niveau fire.

Figur 4.3. Danske virksomheder (5-250 ansatte) fordelt på typologiens fire hovedgrupper



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, opregnet på baggrund af data om det samlede antal virksomheder med mellem 5-250 ansatte fra Danmarks Statistik)

Figuren viser, at i alt 36 procent af de danske SMVer – svarende til mere end 11.000 virksomheder – tilhører kategorien med basal it-anvendelse. 40 procent af virksomhederne anvender it inden for en bredere vifte af områder, svarende til kategorien ”udbredt digitalisering”. Samlet placerer godt tre fjerdedele af de danske SMVer sig inden for typologiens to første niveauer.

Omkring 17 procent af virksomhederne ligger i kategorien ”avanceret digitalisering”. Det er virksomheder, der har implementeret avancerede, integrerede it-løsninger, som dækker flere af virksomhedens kerneområder. Endelig viser opgørelsen, at omkring syv procent af SMVerne har udviklet, hvad man kan kalde digitale forretningskoncepter. Det er virksomheder, som både anvender integrerede it-systemer, og derudover også udbyder produkter eller ydelser, hvor it indgår som en integreret del af produktet eller ydelsen.

Figur 4.3. giver et aktuelt statusbillede for it-anvendelse i dansk erhvervsliv. Tallene viser, at langt de fleste virksomheder allerede anvender it i et vist omfang. De bagvedliggende tal viser, at mindre end tre procent af virksomhederne ikke anvender it i betydeligt omfang inden for mindst et af virksomhedens hovedområder.

⁹ Vi har vægtet spørgeskemabesvarelsenerne efter størrelse og branche, så fordelingen af svar giver et repræsentativt billede af it-anvendelsen blandt alle danske SMVer med 5-250 ansatte.

Men resultaterne i figur 4.3. indikerer samtidig, at der er et betydeligt potentiale for yderligere it-anvendelse i mange virksomheder.

4.4. TYPOLOGIENS UDBREDELSE PÅ BRANCHER OG VIRKSOMHEDSSTØRRELSE

Tabel 4.3. giver et overblik over andelen af virksomheder inden for typologiens fire kategorier fordelt på sektorer. Tabellen bygger på besvarelserne fra de 428 virksomheder, som har medvirket i spørgeskemaundersøgelsen og viser, hvor stor en andel af virksomhederne inden for hver af de seks sektorer, der kan karakteriseres som hhv. basal-, udbredt-, avanceret digitalisering, samt andelen af virksomheder, der har udviklet digitale forretningskoncepter.

Kolonnen yderst til højre viser antallet af virksomheder, der har medvirket i undersøgelsen inden for hver sektor. Det fremgår, at relativt få virksomheder inden for primære erhverv og byggeri har medvirket. Derfor skal fordelingen for særligt disse to sektorer tolkes med varsomhed.

Tabel 4.3. Skøn over it-anvendelse på tværs af sektorer

Branche	Basal digitalisering	Udbredt digitalisering	Avanceret digitalisering	Digitale forretningskoncepter	Antal virksomheder i alt
Primære erhverv	54%	23%	15%	8%	13
Bygge & anlæg	35%	57%	0%	9%	23
Manuel service	49%	15%	25%	10%	71
Industri	22%	46%	23%	10%	101
Handel	25%	24%	43%	9%	89
Videntung service	21%	42%	15%	21%	131

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428) Note: At andelen af virksomheder med avanceret digitalisering er nul for bygge og anlæg skal ses i lyset af det relativt begrænsede antal besvarelser fra denne sektor

Tabel 4.3. viser, at der er betydelige forskelle i it-udbredelsen på tværs af sektorer. Fx er andelen af virksomheder med "basal digitalisering" betydeligt højere inden for primære erhverv, bygge og anlæg samt manuel service, end den er inden for industri, handel og videntung service. Tilsvarende er andelen af virksomheder med mere avanceret brug af it lavere inden for de tre førstnævnte sektorer.

Det fremgår endvidere af figur 4.3., at andelen af digitale frontløbervirksomheder er nogenlunde den samme – ca. 10 procent – i alle seks sektorer. Dog er andelen med digitale forretningskoncepter inden for videntung service – der bl.a. rummer dele af it-rådgivningsbranchen – væsentligt højere (21 procent).

En anden iøjnefaldende forskel er, at en relativt stor andel af handelsvirksomhederne falder i kategorien avanceret digitalisering. Det hænger formentlig sammen med, at moderne handels-

virksomhed med et stort antal varenumre osv. stiller særligt store krav om at kunne styre indkøb, ordrehåndtering, logistik og distribution effektivt, samt at handelsvirksomheder har fået mange nye muligheder for onlinesalg og digital markedsføring mv. Alt sammen områder, hvor konkurrencen på at implementere integrerede it-løsninger er stor.

Et naturligt spørgsmål i forbindelse med tabel 4.3. er, om forskellene i virksomhedernes digitaliseringsgrad på tværs af sektorer kan tilskrives forskelle i virksomhedsstørrelser. Det vil sige, om forskellene afspejler en større udbredelse af mindre virksomheder i nogle sektorer.

En opgørelse af størrelsen af de virksomheder, der indgår i spørgeskemaundersøgelsen, viser dog ingen markante forskelle på tværs af sektorer. For primære erhverv, bygge og anlæg og manuel service udgør andelen af mindre virksomheder (fem-24 ansatte) ca. 29 procent. For de øvrige tre sektorer – industri, handel og videntung service – tegner de mindre virksomheder sig for 26 procent af besvarelsene.

Det taler for, at forskellene i tabel 4.3. reelt er udtryk for, at nogle sektorer hurtige end andre har taget de nye digitale teknologier i anvendelse.

It-anvendelse fordelt på virksomhedsstørrelse

Tabel 4.4. viser, hvor udbredte de fire kategorier i it-typologien er inden for forskellige størrelsesgrupper. Det fremgår, at der er en række markante forskelle.

Tabel 4.4. It-anvendelse fordelt på virksomhedsstørrelse

Ansatte	Basal digitalisering	Udbredt Digitalisering	Avanceret digitalisering	Digitale forretningskoncepter	Antal virksomheder i alt
5-9 ansatte	47%	43%	7%	3%	30
10-24 ansatte	35%	41%	19%	6%	86
25-49 ansatte	28%	34%	24%	15%	80
50-99 ansatte	27%	29%	28%	17%	109
100-250 ansatte	22%	34%	28%	16%	123

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428)

Tabellen viser bl.a., at 90 procent af de små virksomheder med fem-ni ansatte tilhører kategorierne basal eller udbredt digitalisering, mens kun syv procent tilhører gruppen med en mere avanceret it-anvendelse.

Resultaterne skal fortolkes varsomt pga. den usikkerhed, der knytter sig til det relativt lave antal svar i denne gruppe. Men det er sandsynligt, at de mindre virksomheder – som typisk er mindre funktionsopdelte og har nemmere ved at dele information internt – ikke kan opnå det samme afkast af at investere i integrerede løsninger som større virksomheder. Det kan være en del af forklaringen på, at så mange af de små virksomheder ikke benytter integrerede løsninger (se også kapitel 7).

Det samme gør sig formentlig i et vist omfang også gældende for virksomheder med mellem 10-24 ansatte, men i denne gruppe er det dog betydeligt flere - omkring en femtedel - som ligger i gruppen "avanceret digitalisering".

Tabel 4.4. viser samtidig, at når først virksomhederne har flere end 25 ansatte, er fordelingen mellem de fire kategorier stort set den samme. I den forbindelse er det interessant, at omkring en fjerdedel af alle virksomheder med mellem 25-250 ansatte faktisk ligger i gruppen "basal digitalisering" og således kun har digitaliseret nogle få processer, samt at næsten en tredjedel af de større virksomheder ligger i kategorien "udbredt digitalisering".

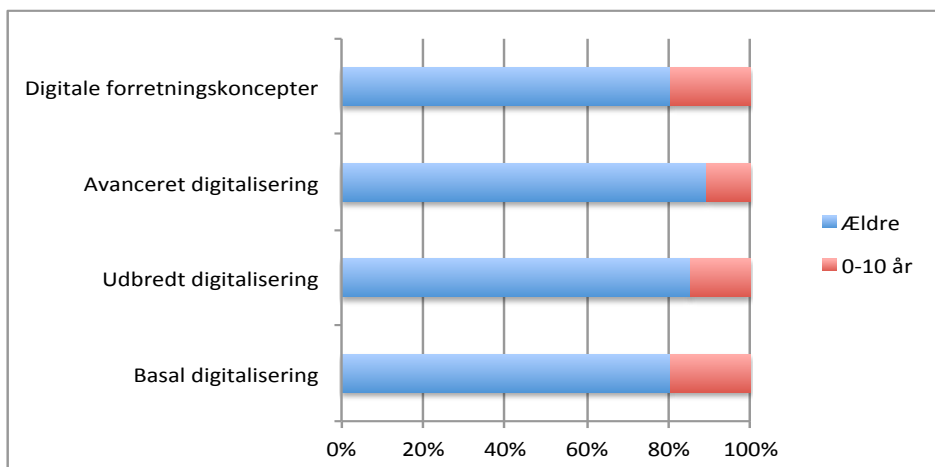
At der også blandt mellemstore virksomheder findes mange virksomheder med beskeden it-anvendelse og beskeden it-integration indikerer i høj grad, at der er et betydeligt potentiale for at styrke digitaliseringen af dansk erhvervsliv. Både i forhold til at integrere it i flere af virksomhedens kerneprocesser og i forhold til i højere grad at udnytte de muligheder som mere integrerede, sammenhængende it-systemer giver (se kapitel 5-7 for yderligere diskussion).

4.5. HVAD ADSKILLER VIRKSOMHEDER MED HHV. HØJ OG LAV IT-ANVENDELSE?

Besvarelsene på spørgeskemaundersøgelsen giver mulighed for at kigge nærmere på, hvad der adskiller virksomheder med høj it-anvendelse fra virksomheder med beskeden it-anvendelse. Dette afsnit belyser kort forskelle og ligheder på tværs af de fire niveauer for it-anvendelse mht. virksomhedernes alder, uddannelsesniveau og topledelsens it-mæssige kompetencer.

Figur 4.4. viser hvor stor en andel af virksomhederne, der er hhv. yngre og ældre end ti år i hver af typologiens fire kategorier.

Figur 4.4. Aldersfordelingen blandt virksomheder inden for de fire kategorier



(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

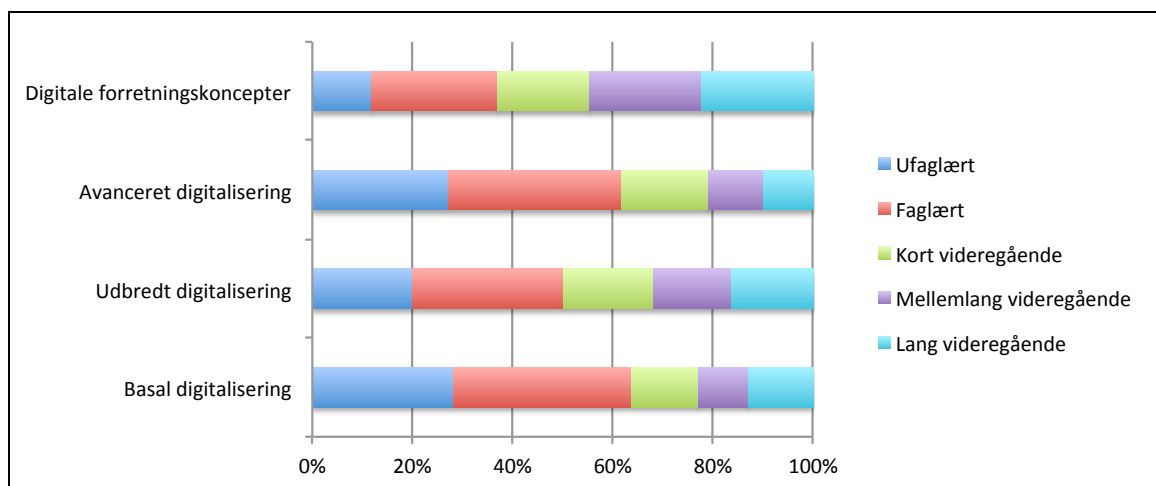
Det fremgår, at en femtedel af virksomhederne i kategorierne basal digitalisering og digitale forretningskoncepter er yngre end 10 år, mens det kun gælder for omkring 11-15 procent i de to øvrige kategorier.

Den relativt høje andel af yngre virksomheder i kategorien basal digitalisering afspejler dels, at de yngre virksomheder ofte er mindre virksomheder, dels at yngre virksomheder ofte er i en opbygningsfase, hvor der sker en gradvis udbygning af it-anvendelsen.

Den højere udbredelse af digitale forretningskoncepter blandt yngre virksomheder er formentlig udtryk for, at udviklingen af nye it-løsninger ikke mindst er drevet af *iværksættere*, der øjner nye forretningsmæssige muligheder i de digitale teknologier. Der er med andre ord også en gruppe af iværksættere, hvor selve forretningsidéen baserer sig på it-udvikling og intelligent anvendelse af ny teknologi i produkter og ydelser.

Figur 4.5. viser den gennemsnitlige, uddannelsesmæssige sammensætning af virksomhedernes medarbejdere i hver af de fire kategorier i typologien.

Figur 4.5. Medarbejdernes uddannelsesniveau inden for hver af typologiens fire kategorier



(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

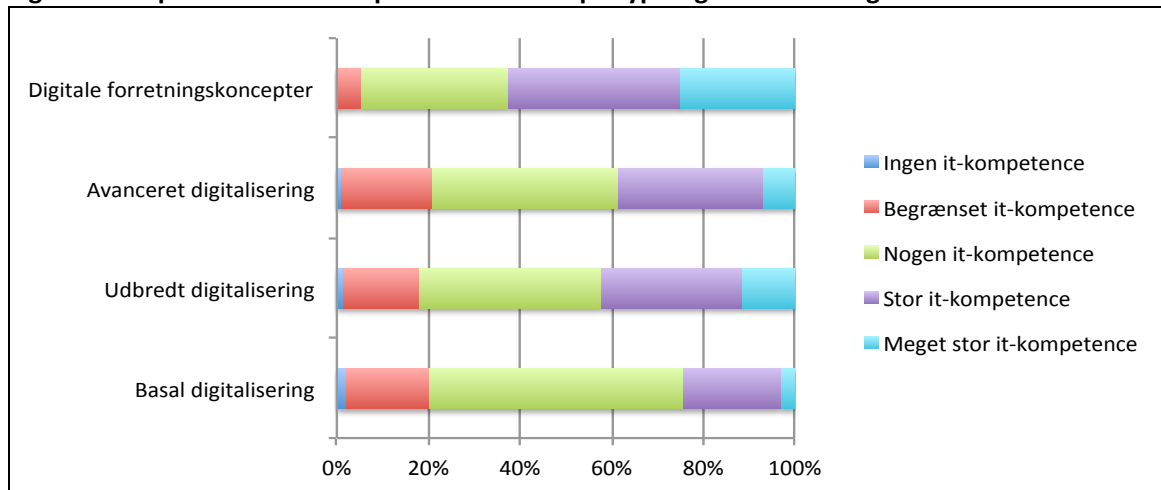
Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Det ses, at der er betydelig variation i uddannelsessammensætningen på tværs af de fire kategorier. Men der ikke tegn på, at højere digitaliseringsgrad og højere uddannelsesniveau går hånd i hånd. Fx er andelen af medarbejdere med lang videregående uddannelse højere inden for basal digitalisering end i gruppen med avanceret digitalisering. Gruppen med "digitale forretningskoncepter" skiller sig dog ud med et markant højere uddannelsesniveau end de øvrige kategorier.

At uddannelsesniveauet gennemsnitligt set er lavest i gruppen med avanceret digitalisering skyldes især, at der i denne gruppe (som tidligere nævnt) befinder sig mange handelsvirksomheder, der typisk har en stor andel af faglærte og ufaglærte.

Figur 4.6. viser størrelsen af it-kompetencerne på topledelsesniveau blandt virksomheder inden for typologiens fire niveauer. Det skal understreges, at der her er tale om topledelsens egen, subjektive vurdering.

Figur 4.6. Topledelsens it-kompetencer fordelt på typologiens fire kategorier



(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Det fremgår, at der er en ganske klar sammenhæng mellem graden af it-anvendelse i virksomhederne og topledelsens egen vurdering af deres it-kompetencer.

Fx er det kun lidt over 20 procent af virksomhederne med basal digitalisering, hvor ledelsen angiver at have stor eller meget stor it-kompetence, mens tallet i gruppen med udbredt og avanceret it-anvendelse er omkring 40 procent. I gruppen med digitale forretningskoncepter vurderer ledelsen at have stor eller meget stor it-kompetence i mere end 60 procent af virksomhederne.

Figuren tyder på, at der er en tæt sammenhæng mellem topledelsens it-mæssige kompetencer og virksomhedens evne til at udnytte den brede vifte af muligheder, som de nye digitale teknologier bringer.

I den sammenhæng kan det være en særlig udfordring, at samlet set 43 procent af virksomhederne oplyser, at ledelsen kun har nogen it-kompetence, og at 17 procent af virksomhederne angiver, at ledelsen kun har begrænset eller ingen it-kompetence.

Det samlede billede er, at topledelsens it-mæssige kompetencer spiller en større rolle for it-anvendelse end fx virksomhedernes størrelse og branchetilhørsforhold. Der er heller ikke en klar sammenhæng mellem digitaliseringsgrad og uddannelsesniveau blandt medarbejderne i virksomheden, ligesom der heller ikke er stærke tegn på sammenhæng mellem digitaliseringsgrad og virksomhedens alder.

KAPITEL 5. MÅL OG DRIVKRÆFTER

5.1. INDLEDNING

Virksomhedernes investeringer i øget it-anvendelse er drevet af vidt forskellige ønsker og mål. For mange virksomheder er brugen af it først og fremmest et redskab til at sikre overblik, nedbringe omkostninger og styrke virksomhedens produktivitet.

Andre virksomheder anlægger et mere strategisk og udviklingsorienteret perspektiv på deres it-investeringer. Det er virksomheder, for hvem investeringer i it-investeringer også er centrale ingredienser i at skabe nye produkter, udvikle nye rådgivningsydelser eller digitale services, der kan differentiere virksomheden fra dens konkurrenter og imødekomme nye behov i markedet. Eller virksomheder, som investerer i it for blive bedre rustede til at tilpasse sig nye markedstrends og for at kunne leve op til fremtidige kundekrav.

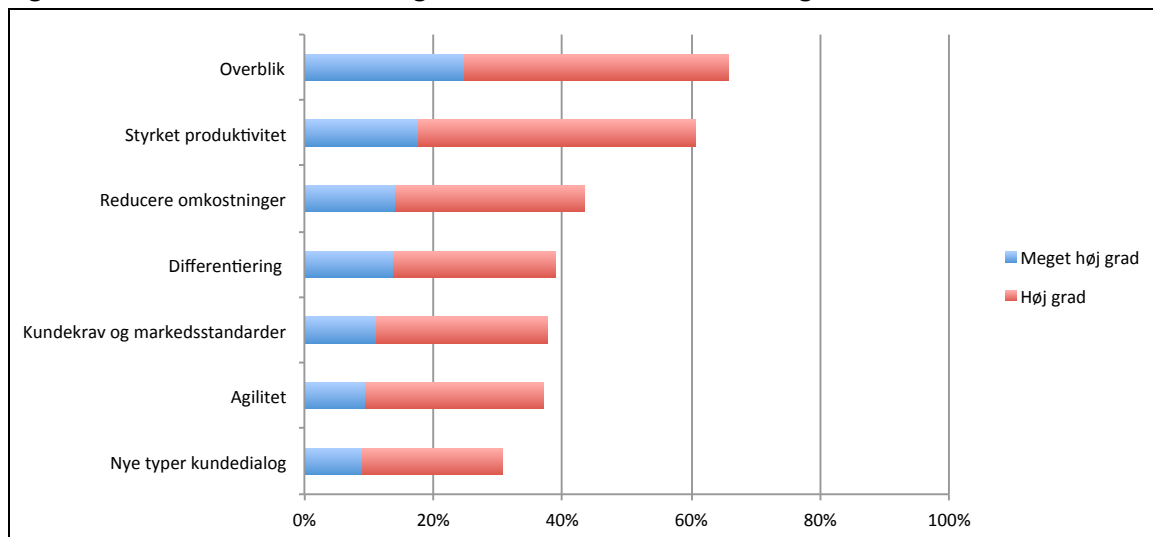
Dette kapitel sætter fokus på, hvilke mål og drivkræfter der ligger bag danske virksomheders it-investeringer og undersøger forskelle på tværs af virksomheder med forskellig digitaliseringsgrad.

5.2. MÅL OG DRIVKRÆFTERS UDBREDELSE OG BETYDNING

Vi har i spørgeskemaundersøgelsen bedt virksomhedslederne om at angive betydningen af en række forskellige drivkræfter for ledelsens tilgang til – og motivation for – at investere i it.

Virksomhederne er blevet bedt om at forholde sig til syv overordnede motiver/drivkræfter for at investere i it. Figur 5.1. viser andelen af virksomheder, som har svaret, at de syv drivkræfter i høj eller meget høj grad har spillet en rolle for deres it-investeringer frem til i dag.

Figur 5.1. Centrale drivkræfter bag virksomhedernes it-investeringer



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, vægtet)

De to mest udbredte drivkræfter er ønsket om øget overblik og ønsket om styrket produktivitet. Begge områder vægtes højt eller meget højt af godt 60 procent af virksomhederne. Også ønsket om at reducere omkostninger vægtes højt af relativt mange virksomheder (43 procent). Top tre på listen er således domineret af drivkræfter, der handler om at skabe overblik, effektivisere og optimere virksomhedens arbejdsgange.

Et stort mindretal af virksomhederne ser dog også på deres it-investeringer som et vigtigt led i at udvikle og styrke virksomhedens innovationskraft og udviklingskapacitet.

Næsten 40 procent angiver, at deres it-investeringer er drevet af et ønske om at udvikle bedre produkter og services, der kan differentiere virksomheden fra konkurrenter i markedet. En næsten tilsvarende høj andel er drevet af ønsket om at leve op til nye kundekrav og markedsstandarder, og ligeledes knap 40 procent har investeret i ny it med henblik på at kunne reagere hurtigt på nye markedssignaler og ændret efterspørgsel – dvs. styrke virksomhedens agilitet.

Endelig gælder det, at it-investeringerne for omkring en tredjedel af virksomhederne også er drevet af mål om at udvikle nye former for dialog med kunderne, fx i form af øget brug af sociale medier som Facebook, Twitter mv.

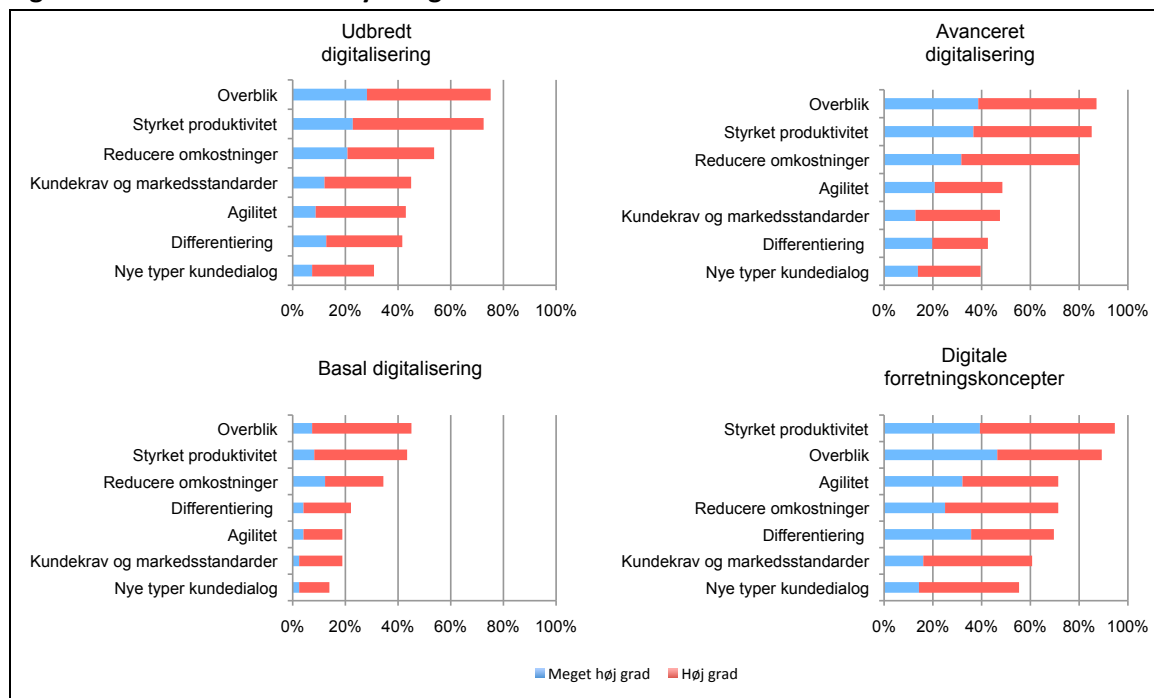
Samlet tegner der sig et noget blandet billede. Flertallet er drevet af mål om at opnå øget produktivitet, effektivitet og omkostningsreduktion, mens et betydeligt mindretal også er motiveret af faktorer, som er tættere knyttet til virksomhedens forretningsmæssige udvikling.

5.3. MÅL OG DRIVKRÆFTER PÅ TVÆRS AF TYPOLOGIENS FIRE HOVEDOMRÅDER

Spørgsmålet er, om der tegner sig mere klare sammenhænge omkring mål og drivkræfter, når der skelnes mellem virksomheder på et forskelligt digitaliseringsniveau.

Det fremgår af figur 5.2., at der både er lighedstræk, men også markante forskelle i drivkræfternes betydning på tværs af de fire kategorier for virksomhedernes it-anvendelse.

Figur 5.2. Drivkræfternes betydning fordelt efter niveau for it-anvendelse



(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Målsætninger om øget overblik, styrket produktivitet og reducerede omkostninger er blandt de vigtigste drivkræfter for it-investeringer blandt virksomheder inden for alle fire kategorier.

Men der er stor variation på tværs af kategorierne, når det gælder *andelen* af virksomheder, hvor de nævnte drivkræfter i høj eller meget høj grad har haft betydning for virksomhedens it-investeringer.

Blandt virksomheder med basal it-anvendelse er det kun lidt over 40 procent, som angiver at øget produktivitet og overblik har været en vigtig drivkraft for virksomhedens it-investeringer. Den tilsvarende andel er næsten dobbelt så høj – ca. 80 procent – blandt virksomheder med hhv. udbredt og avanceret digitalisering. Og blandt virksomheder med digitale forretningskoncepter udgør styrket produktivitet en vigtig drivkraft for it-investeringer blandt stort set alle virksomheder.

Når en så relativt lille andel af virksomhederne i gruppen med basal digitalisering angiver, at deres it-investeringer er drevet af mål om øget produktivitet, overblik og reducerede omkostninger, er det først og fremmest et udtryk for, at denne gruppe generelt ikke tillægger deres it-investeringer så stor strategisk betydning. En betydelig andel af virksomhederne med basal digitalisering vurderer slet ikke, at de nævnte mål og drivkræfter har haft høj eller meget høj betydning.

Det afspejler sig også i, at kun en meget lille andel af virksomhederne med basal it-anvendelse vurderer, at mål om differentiering, agilitet og ønsker om at blive bedre til at imødekomme nye kundekrav har spillet en vigtig rolle for virksomhedens it-investeringer.

Anderledes forholder det sig for virksomhederne i de øvrige kategorier. Både inden for kategoriene udbredt og avanceret digitalisering er der et meget betydeligt mindretal af virksomhederne - ca. 40 procent - som angiver, at mål om at reagere hurtigere på markedsforandringer (agilitet), øget differentiering af produkter og ydelser, imødekommelse af nye kundekrav samt nye typer kundedialog er vigtige drivkræfter bag virksomhedens it-investeringer.

Tilsvarende gælder for virksomheder med digitale forretningskoncepter. I denne kategori er flertallet af virksomheder også i stort omfang motiveret af andre forhold end omkostningsreduktion og produktivitetsforbedringer.

Det fremgår bl.a., at der sker et stort spring i andelen, der investerer i it ud fra mål om differentiering og imødekommelse af nye kundekrav, når man bevæger sig fra gruppen med avanceret digitalisering til kategorien med digitale forretningskoncepter. Det er bl.a. et udtryk for, at it-investeringerne i virksomheder med digitale forretningskoncepter i høj grad også er drevet af mål om at blive bedre rustede til at afkode nye markedstrends, der kan anvendes fremadrettet i udviklingen af fremtidige ydelser og produkter.

Generelt afspejler analysen, at virksomhedernes it-investeringer er drevet af en bred vifte af målsætninger. De handler både om effektivitet, overblik og innovation. Men sammenholdes resultaterne i figur 5.2. med antallet af virksomheder i de enkelte kategorier (jf. kapitel 4), fremgår det klart, at der specielt er et potentiale for at løfte virksomhedernes strategiske fokus på it som middel til innovation og forretningsudvikling. Som vist i kapitel 4 befinder kun syv procent af virksomhederne sig i den gruppe (digitale forretningskoncepter), hvor differentiering og agilitet spiller en stor rolle.

Herudover viser analysen ikke overraskende et behov for, at it kommer på den strategiske dagsorden i virksomheder på et basalt it-niveau. En forsvindende lille del i denne gruppe angiver, at de opstillede mål i *meget høj grad* har været centrale for de it-investeringer, de trods alt har foretaget. Det indikerer, at it i højere grad ses som en omkostning end som et middel til at styrke konkurrencen. Og det indikerer, at vejen til at løfte digitaliseringsniveauet kan være lang i mange virksomheder med basal digitalisering.

5.4. DYNAMIKKEN MELLEM TYPOLOGIENS NIVEAUER

Det fremgik af kapitel 4, at omkring 75 procent af virksomhederne – svarende til 24.000 virksomheder – tilhører typologiens to nederste niveauer. Samtidig viste figur 5.2., at en betydelig andel af disse virksomheder enten ikke tillægger deres it-investeringer større strategisk betydning – eller først og fremmest betragter dem som et redskab til at skabe overblik, øget produktivitet og reducere omkostningerne.

Det kan godt give anledning til en vis bekymring for, hvorvidt danske virksomheder i tilstrækkelig grad har fokus på at udnytte de mange muligheder, som følger med udbredelsen af nye digitale teknologier.

Der er ikke en entydig vej, som automatisk fører til øget digitalisering. Men de gennemførte interview peger på tre mere generelle træk, som i et vist omfang kendetegner alle de interview-virksomheder, hvor der arbejdes målrettet på at løfte virksomheden til et højere digitaliserings-niveau:

- **Ambitiøse vækstsmål:** Virksomhederne har alle meget ambitiøse mål for vækst og udvikling. Ledelsen har en strategisk tilgang til virksomhedens it-investeringer og ser dem som et centralt element i at skabe en struktur - et skelet - der kan være rygrad for virksomhedens ekspansion.
- **Ledelse med it-forståelse:** En betydelig andel af de interviewvirksomheder, der har øget deres digitalisering væsentligt, har fået ny ledelse inden for de seneste fem-syv år. Ofte er der tale om ledere med erfaring fra virksomheder med en mere avanceret it-anvendelse. I andre tilfælde er det iværksættervirksomheder drevet af en entreprenør med stærke it-mæssige kompetencer.
- **Den udløsende faktor:** I en del tilfælde har en bestemt begivenhed udløst beslutningen om at flytte virksomheden til et højere it-mæssigt niveau. Det kan fx være nye krav fra en stor kunde, der øger behovet for it-anvendelse. Det kan også være, at virksomheden tilfældigt får ansat en person med stor it-mæssig interesse og kompetence. Endelig ser vi i nogle tilfælde, at den udløsende faktor er et internt problem, der over for ledelsen pludselig afslører virksomhedens sårbarhed og behov for it-mæssig opgradering.

Boks 5.1. giver et konkret eksempel på en virksomhed, hvor en ny ledelse er kommet til og skal til at tage aktivt fat på at løfte virksomheden fra deres nuværende, basale brug af it til en mere udbredt it-anvendelse.

Boks 5.1. Them Ost – fra basal til udbredt digitalisering



Them Ost ved Silkeborg er et mindre andelsmejeri, der producerer et bredt udvalg af kvalitetsoste. Virksomheden har knapt 50 medarbejdere og har traditionelt haft stærk fokus på at udvikle produkter af højeste kvalitet.

Virksomhedens it-anvendelse består i en Navision-løsning, der anvendes til bogføring og regnskab. Endvidere anvendes et it-system udviklet af Mejeriforeningen til afregning af mælkeleverancer i forhold til landmændene. Øvrige kernefunktioner i virksomheden som fx ordrehåndtering, lagerstyring, produktionsstyring og distribution har hidtil primært foregået manuelt og ved hjælp af papirbaserede skemaer og lister.

Virksomheden har inden for det seneste år fået ny ledelse med en fortid fra en større fødevarer- og distributionsvirksomhed, som har avanceret it-anvendelse. Den ny ledelse vurderer, at der er store effektiviseringspotentialer i at it-understøtte flere af Them Osts kerneprocesser. Der er igangsat et projekt med at kortlægge sammenhænge og flow mellem virksomhedens processer. Målet er over de kommende år at implementere bredere dækkende it-løsninger. Ambitionen er at afskaffe papirbaserede skemaer, undgå dobbeltindtastninger, minimere fejlkilder, sikre mere effektiv ordreflow og skabe øget ledelsesmæssigt overblik i virksomheden.

Blandt virksomheder inden for kategorien "udbredt digitalisering" har flere en it-historik præget af "knopskydning", hvor der gradvist er foretaget tilretninger og ad hoc udvidelser af virksomhedens it-systemer.

Denne gruppe består således bl.a. af virksomheder, som over en årrække har udviklet flere enkeltstående it-løsninger med henblik på at it-understøtte og effektivisere stadig flere af virksomhedens kerneprocesser. Det kan være i form af fx særlige databaser til at samle information til ledelsen, til håndtering af vigtig kundeinformation samt over data til brug for lagerstyring, ordrehåndtering, salgs- og markedsføringsaktiviteter mv.

Udfordringen for mange virksomheder i denne kategori er, at den gradvise knopskydning har resulteret i komplekse, uoverskuelige systemer, som er vanskelige at vedligeholde. En del virksomheder med udbredt digitalisering oplever ofte, at de er sårbare over for nedbrud og over for jobskift blandt it-nøglemedarbejdere.

Samtidig betyder den manglende integration i it-løsningerne, at der ofte er et stort behov for manuel koordinering internt mellem virksomhedens forskellige delprocesser, afdelinger og i samspillet med kunder og leverandører. Dette lægger naturligvis beslag på betydelige medarbejderressourcer. I nogle tilfælde bliver arbejdskapaciteten hos de medarbejdere, der varetager koordinerende funktioner en kapacitetsbegrænsning, der både skaber stress i organisationen og udgør en bremse for virksomhedens vækst.

Et godt eksempel på en virksomhed, der har store vækstambitioner, og som er i færd med at flytte sig fra kategorien "udbredt digitalisering" til mere avanceret digitalisering, er virksomheden J. Hvidtved Larsen, jf. boks 5.2.

Boks 5.2. J. Hvidtved Larsen A/S - fra udbredt til avanceret digitalisering



J. Hvidtved Larsen udvikler, producerer og markedsfører slamsugeranlæg til det europæiske marked. Virksomheden har i alt godt 150 medarbejdere.

Virksomheden anvender moderne designprogrammer (CAD) og 3D visualiseringsprogrammer i udviklingsafdelingen. De benytter en Navision-løsning til fakturering, bogføring og regnskab. Navision-løsningen er gennem årene blevet videreudviklet med henblik på at it-understøtte øvrige funktioner i virksomheden.

Blandt andet har virksomheden oprettet en række databaser og elektroniske listestrukturer, som bruges til bl.a. lagerstyring, i forskellige faser af produktionen og i salgsafdelingen. Udfordringerne er, at man er endt med et it-system med mere end 1000 tilretninger, og at der fortsat bruges mange medarbejderressourcer på at koordinere ordreflowet mellem virksomhedens forskellige delprocesser og afdelinger.

Fx har lagerchefen ansvar for tidsstyringen i forhold til, hvornår materialer skal fra lageret og ud i produktionen osv. Det gør det vanskeligt at sikre et effektivt ordreflow og svært at optimere virksomheden indkøbs- og lagerstyring. Virksomheden er i god vækst, og man nærmer sig kapacitetsgrænsen for, hvad nøglemedarbejderne i de enkelte afdelinger kan overkomme at holde styr på.

Virksomheden har besluttet at implementere et nyt, sammenhængende ERP-system, som har integreret tids- og fasestyring. Det betyder blandt andet, at indkøb og forbrug af varer digitaliseres, og at it-systemet automatisk giver besked om, hvornår det er tid til at bestille nye komponenter og materialer, hvornår de skal fra lageret og ud i produktionen, osv.

Virksomheden forventer, at det nye system både vil frigøre betydelige medarbejderressourcer, sikre mere effektiv, just-in-time lagerstyring, effektivisere produktionen og ruste virksomheden til fortsat vækst.

Blandt interviewvirksomhederne er også enkelte digitale frontløbere. Det drejer sig bl.a. om virksomheder fra "traditionelle" brancher, som udnytter nye digitale muligheder til at udvikle online baserede serviceydelser omkring virksomhedens produkt og intelligente produkter med indlejret software (som gør anvendelsen mere miljøvenlig og ressourcebesparende).

De digitale frontløbere er både virksomheder, der gradvist er blevet mere digitaliserede, og it-baserede iværksættere, der er "født" med digitale forretningskoncepter.

Virksomheden NorthQ er et godt eksempel på en it-baseret iværksættervirksomhed startet af en entreprenør med stor it-mæssig indsigt, der øjnede nye markedsmuligheder. Se boks 5.3.

Boks 5.3. NorthQ har ambitiøst, digitalt forretningskoncept



NorthQ er en lille udviklingsvirksomhed med syv medarbejdere, der udvikler intelligente produkter med indlejret software. Virksomhedens hovedprodukt er en kombineret hardware- og softwareløsning, der gør det muligt kontinuerligt at måle og visualisere energiforbruget i private hjem.

Virksomheden har bl.a. udviklet på en digital sensor, der løbende kan aflæse og monitorere strømforbruget via elmåleren samt uploade de aktuelle aflæsninger til en platform på nettet, som giver forbrugerne mulighed for at følge udsving i deres el-forbrug.

Løsningen er blevet udviklet i samarbejde med en række energiselskaber bl.a. DONG. Målet har i første omgang været at give den enkelte forbruger bedre mulighed for at få overblik over elforbruget med henblik på at kunne sætte ind med en mere målrettet energieffektivisering. Produktet skal i løbet af de kommende måneder rulles ud i storskalatest til en række forbrugere i samarbejde med bl.a. Energi Syd og et tilsvarende forsyningsselskab i Finland.

På lidt længere sigt er det ambitionen at udnytte data om energiforbruget til at udvikle en række nye typer af serviceydelser. Det kan fx være en tjeneste til udlejere af sommerhuse, som gør det muligt at afregne elforbruget online med lejerne. Eller det kan være en alarmtjeneste til pårørende til ældre medborgere, som automatisk sender en SMS, hvis elforbruget afviger fra det mønster, som normalt afspejler den ældres rutiner.

NorthQ anvender også avancerede it-løsninger til udvikling og design af nye produkter og i samspillet med underleverandører i bl.a. Kina, som står for at fremstille selve hardwaren til virksomhedens produkt. Bl.a. har NorthQ udviklet et digitalt kvalitetssikringsredskab, som anvendes af de kinesiske underleverandører til at teste, om produktet lever op til de krævende kvalitetsstandarder.

KAPITEL 6. EFFEKTER AF IT-INVESTERINGER I DAG OG I FREMTIDEN

6.1. INDLEDNING

It-teknologiernes mange og forskelligartede anvendelsesområder betyder, at karakteren og omfanget af de effekter, som virksomhederne opnår, spænder vidt.

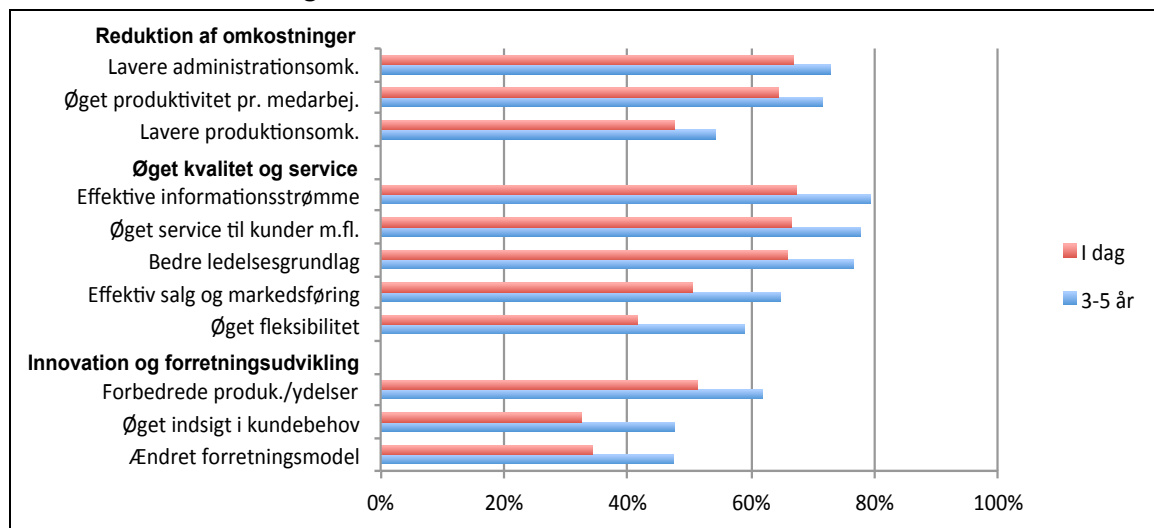
Vi har i spørgeskemaundersøgelsen bedt virksomhedslederne vurdere, om deres virksomhed har opnået og forventer at opnå effekter af deres it-investeringer på en lang række områder.

Effekterne falder inden for tre overordnede kategorier, der handler om 1) reduktion af omkostninger, 2) øget kvalitet og service samt 3) styrket innovation og forretningsudvikling.

6.2. EFFEKTER OG POTENTIALER I DAG OG I FREMTIDEN

Figur 6.1. viser andelen af virksomheder, som svarer, at deres it-investeringer i høj eller nogen grad har bidraget til gevinster på de nævnte områder, samt andelen af virksomheder, der forventer en effekt på de pågældende områder på tre-fem års sigt.

Figur 6.1. Andel, der i høj eller nogen grad har opnået og/eller forventer at opnå effekt af virksomhedens it-investeringer



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (N=428, vægtet)

Det fremgår, at en stor andel af virksomhederne i høj eller nogen grad har høstet – og fortsat forventer at høste – gevinster inden for en meget bred vifte af områder.

Flest virksomheder har oplevet, at deres it-investeringer har betydet øget produktivitet og nedbringelse af omkostninger samt bidraget til at sikre øget kvalitet og service over for kunderne.

65-70 procent af virksomhederne således angiver, at deres it-investeringer i høj eller nogen grad har bidraget til at reducere omkostningsniveauet, skabt mere effektive informationsstrømme, sikret bedre ledelsesgrundlag samt gjort virksomheden i stand til at yde en bedre service over for deres kunder og samarbejdspartnere.

Færre giver udtryk for, at deres it-investeringer har haft effekt på virksomhedens innovation og forretningsudvikling. Det bekræfter billedet fra kapitel 5 om, at fokus i it-investeringerne i højere grad er på at effektivisere processer.

Fx er det godt halvdelen af virksomhederne, der oplever, at deres it-investeringer har bidraget til at forbedre virksomhedens produkter eller ydelser. En tredjedel har opnået øget indsigt i kundebehov. Samme andel vurderer, at it-investeringerne har påvirket virksomhedens forretningsmodel.

På samtlige områder er andelen, som forventer effekter fremadrettet, højere end andelen, der har realiseret effekt frem til i dag. Det understreger, at mange virksomheder ser betydelige potentialer for at høste yderligere gevinster af deres it-investeringer inden for alle de nævnte områder på tre-fem års sigt.

På nogle områder ses en ganske markant forskel i andelen, der forventer effekt fremadrettet, sammenlignet med andelen, der har realiseret effekt i dag. Det indikerer, at der er en række nye interessante områder, hvor digitale teknologier i stigende grad forventes at få betydning for flere virksomheder.

Det gælder i særlig grad mht. at øge virksomhedens fleksibilitet, at give øget indsigt i kundernes behov og i forhold til at udvikle mere effektive tilgange til salg og markedsføring. Endvidere er potentialet betydeligt i forhold til at udvikle og forandre virksomhedernes forretningsmodeller – det vil sige måden, som virksomhederne konkurrerer og tjener penge på.

Det samlede billede (som også kommer til udtryk gennem de kvalitative virksomhedsinterview) er, at de nye digitale teknologier griber ind i mange forskellige dele af virksomheden og skaber nye muligheder. Det gælder både i forhold til styrket produktivitet, bedre varetagelse af ledelsesopgaven og øget service over for kunderne – men også i forhold til udvikling af nye produkter og services.

Dykon er et godt eksempel på en virksomhed, som i stort omfang har investeret i it og høstet betydelige gevinster inden for en bred vifte af områder. Dykon er også et eksempel på en virksomhed, som trods høj digitaliseringsgrad i alle dele af virksomheden også fremadrettet ser store potentialer for at høste gevinster inden for nye områder som digital markedsføring og nye digitale services. Se boks 6.1.

Boks 6.1. Gennemgribende digitalisering gør Dykon konkurrencedygtig på det kinesiske marked



Dykon producerer dundyner, som sælges under en række forskellige kvalitetsbrands gennem detailhandelskæder og butikker. Virksomheden er 65 år gammel og en 100 procent dansk producent. Dykons kvalitetsdyner afsættes på 60 markeder fordelt over hele kloden – herunder også til Kina og andre vækstøkonomier. Dykon beskæftiger ca. 80 medarbejdere.

Virksomheden fik for fem år siden ny direktør med en fortid som virksomhedsleder fra bl.a. it-branchen. Den ny ledelse tog fat på en gennemgribende digitalisering og automatisering af virksomheden. Dykon har de seneste fem år investeret massivt i at automatisere produktionen og i implementering af it-systemer med henblik på at sikre digital understøttelse alle funktioner i virksomheden.

Dykon har indført streghodebaseret lagerstyring ("just-in-time"), der sikrer, at alle dun er sporbare og kommer fra producenter, der overholder dyreetiske regler. Dykon har endvidere automatiseret hele værdikæden fra indkøb, lager, vask, tørring og sortering af dun til automatisk afvejning og fyldning af dun i de færdige dyner. Samtidig har virksomheden implementeret et fuldt integreret ERP-system, der giver overblik over ordreflow og ressourceforbrug i alle dele af virksomheden. Den gennemgribende digitalisering er en nødvendighed for at kunne drive virksomheden og tjene penge i et meget konkurrencepræget marked, hvor der ofte opereres med en profitmargin på kun fem procent.

Den gennemgribende digitalisering har gjort, at Dykon i dag har overblik over alle virksomhedens processer og løbende kan optimere dér, hvor potentialet er størst. Virksomheden er i stand til at levere danskproducerede kvalitetsdyner til en pris, hvor de er konkurrencedygtige – selv på det kinesiske marked.

Ud over høj produktkvalitet har Dykon også en målsætning om, at deres produkter skal være de letteste at sælge for de ansatte i detailhandlen. Dykon har derfor investeret i online-baseret salgsmateriale til brug for sælgerne i detailhandlen. Blandt andet har man udviklet en række test til forbrugerne med fokus på kundens sovevaner, ønsker til kropstemperatur mv., som kan hjælpe sælgeren med at finde lige præcis den dyne, der passer bedst til kundens behov. Salgsmaterialet kan tilgås online af sælgere på alle virksomhedens hovedmarkeder.

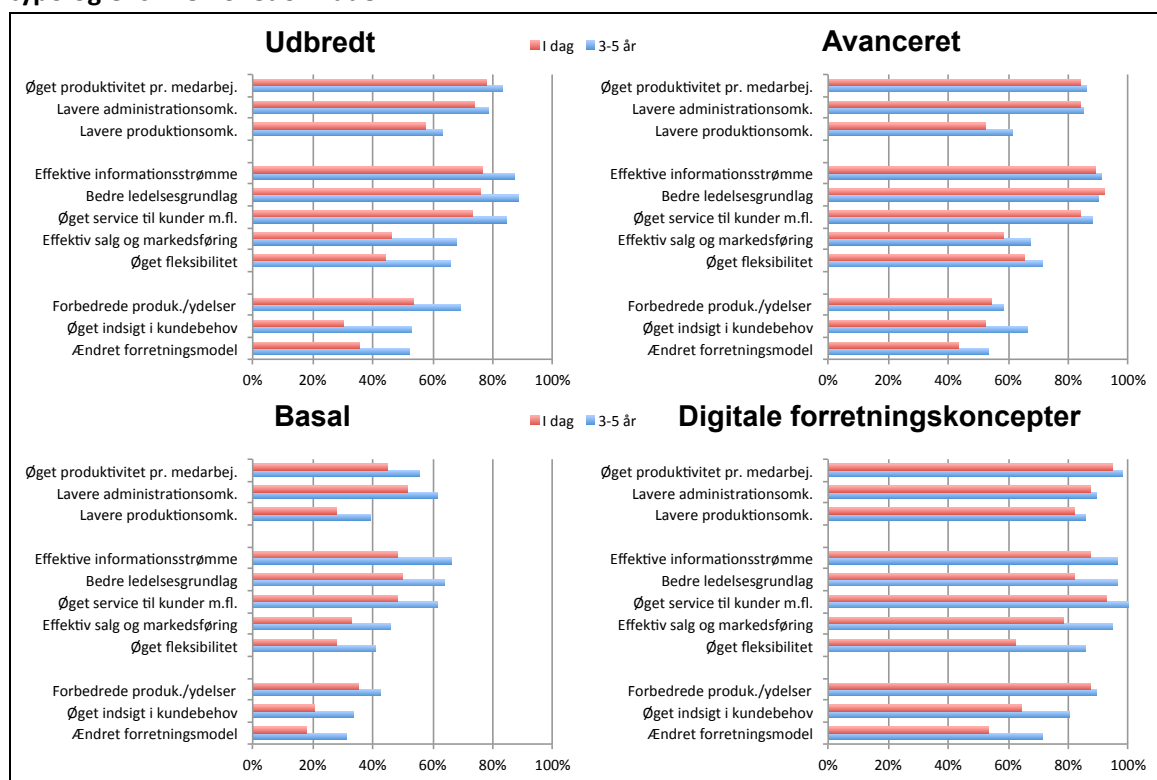
Næste skridt i Dykons digitale udvikling handler bl.a. om at udbygge virksomhedens CRM-system, så medarbejdere i alle dele af virksomheden kan følge med i, hvad det er for en kunde, man aktuelt producerer til. Det skal både give større fleksibilitet i forhold til at imødekomme særlige kundeønsker og bidrage til at øge medarbejdernes motivation og effektivitet.

6.3. EFFEKTER FORDELT PÅ TYPOLOGIENS FIRE HOVEDOMRÅDER

Dette afsnit ser nærmere på, hvor udbredte de forskellige effekter er for virksomheder med henholdsvis høj og lav it-anvendelse.

Figur 6.2. giver således et samlet billede af henholdsvis de realiserede og forventede effekter inden for hver af de fire grupper af virksomheder i den anvendte typologi.

Figur 6.2. Andel, der har opnået og forventer at opnå effekt af deres it-investeringer fordelt på typologiens fire hovedområder



(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Et samlet blik på figuren viser, at der er en klar sammenhæng mellem digitaliseringsgrad og andelen af virksomheder, som har opnået effekter af deres it-investeringer på de nævnte områder. Mønsteret i figuren er, at andelen af virksomheder med effekter stiger på alle områder i takt med, at man bevæger sig op i digitaliseringsniveau.

Inden for kategorien basal digitalisering er der på de fleste områder omkring 40 procent, som allerede har opnået realiserede effekter. Når det gælder kategorien digitale forretningskoncepter er andelen over 80 procent på mange af områderne.

Ikke overraskende er det især i gruppen med digitale forretningskoncepter, at it har resulteret i bedre produkter/ydelser og større indsigt i kundebehov. Det er på disse områder, at forskellene mellem avanceret it-anvendelse og digitale forretningskoncepter er størst.

Endelig er forskellene mellem realiserede og forventede effekter generelt størst på de to nederste trin i digitaliseringsstigen. Det afspejler, at der trods alt er både ambitioner og forventninger om øget digitalisering i den store del af erhvervslivet, der endnu er et godt stykke vej fra de digitale frontløbere.

Også blandt interviewvirksomhederne giver virksomheder med udbredt digitalisering udtryk om forventninger til øget it-anvendelse i de kommende år. Et godt eksempel er virksomheden KONTRA COFFEE. Se boks 6.2.

Boks 6.2. KONTRA COFFEE høster løbende nye gevinster gennem øget it-anvendelse



KONTRA COFFEE har specialiseret sig i at producere specialiseret kvalitetskaffe samt sælge og servicere samlede kaffeløsninger - inkl. leasing af maskiner, teknisk service og kaffelevering til virksomheder, cafeer mv. over hele landet.

KONTRA indkøber de friske bønner og rister selv kaffen for at sikre den rette kvalitet og friskhed. Virksomheden er startet i 2006 og har i dag 12-14 medarbejdere. Man har fra start benyttet Microsoft C5 til bogføring og regnskab. I takt med at virksomheden er vokset, har den investeret i forskellige it-løsninger med henblik på at styrke og effektivisere interne processer og yde bedre service over for kunderne. Der benyttes bl.a. et system, der automatisk sender SMS'er til kunderne mandag morgen om, at deres faste kaffelevering kommer i løbet af ugen - med mindre kunderne ønsker ændringer. Det er dels en service over for kunderne, men har også gjort det muligt for KONTRA at tilrettelægge den ugentlige kafferistning langt mere effektivt.

For yderligere at effektivisere arbejdsgangene har KONTRA for nylig implementeret et specialudviklet servicesystem, der giver hurtigt overblik over, hvilke maskiner der er opstillet hos de forskellige kunder, og hvilken serviceaftale den pågældende kunde har indgået, hvornår der senest har været service, etc.

Systemet betyder, at serviceteknikeren kan medbringe de rette reservedele på første servicebesøg. Systemet kører på iPads og er koblet op på KONTRAS faktureringsystem. Det betyder, at serviceteknikeren kan lave sin tidsregistrering og fakturering online, mens han afslutter arbejdet ude ved kunden. Systemet er ikke fuldt implementeret, men KONTRA forventer, at det vil have betydelig effekt på effektivitet og serviceniveau.

Næste skridt i KONTRAS digitalisering handler om at udvikle virksomhedens webshop, der indtil videre har levet et lidt stille liv. KONTRA vurderer, at der ligger et betydeligt potentiale for at styrke salget og nå bredere ud til private kaffeentusiaster i hele landet gennem øget online markedsføring og websalg.

Det fremgår også af figur 6.2., at der på tværs af alle fire kategorier er en betydelig højere andel af virksomhederne, som fremadrettet forventer effekter, når det gælder øget indsigt i kundernes behov og i forhold til at forandre virksomhedens forretningsmodel.

Netop mulighederne for at anvende moderne it til at opnå større indsigt i kundernes behov – og til at udvikle nye måder at generere værdi på – er områder, som flere af de interviewede virksomheder har stort fokus på. Et konkret eksempel er virksomheden Printline, der producerer printplader til udviklingsafdelinger i danske og udenlandske elektronikvirksomheder.

Boks 6.3. Printline har udviklet online bestillingssystem og softwarebaseret rådgivningsredskab

Printline ved Odense producerer printplader og er bl.a. specialiseret i at fremstille prototypeprint til udviklingsafdelinger i en række danske og udenlandske elektronikproducenter.

Virksomheden har udviklet en web-løsning, som gør det muligt for ingeniører og andre udviklere at afgive bestillinger på prototypeprint online 24 timer i døgnet. Baggrunden var bl.a., at Printline oplevede, at udviklingsmedarbejderne ofte arbejder om aftenen, i weekender og på andre skæve tidspunkter af døgnet, som ikke matchede Printlines åbningstid.

Kunderne kan taste specifikationer på de print, de ønsker fremstillet, og får herefter svar inden for kort tid på, hvornår deres ordre kan leveres.

Printline har også udviklet en softwarebaseret løsning, som på baggrund af en række nøgleoplysninger kan generere en rapport om, hvorvidt kundens printplader er producerbare, og om de indeholder potentielle kritiske fejlkilder mv.

Rapporten er både en hjælp for Printline, men er også en service til udviklingsafdelingerne, som kan bruge rapporten til at justere i designet, så fejlkilder minimeres. Printline sælger rapporten som en til-lægsservice til de kunder, der kan have drage nytte af oplysningerne i deres videre udviklingsarbejde.

KAPITEL 7. BARRIERER FOR VIRKSOMHEDERNES IT-ANVENDELSE

7.1. INDLEDNING

Dette kapitel belyser, hvilke forhold der i praksis forhindrer eller udskyder, at virksomhederne bevæger sig op ad digitaliseringsstigen.

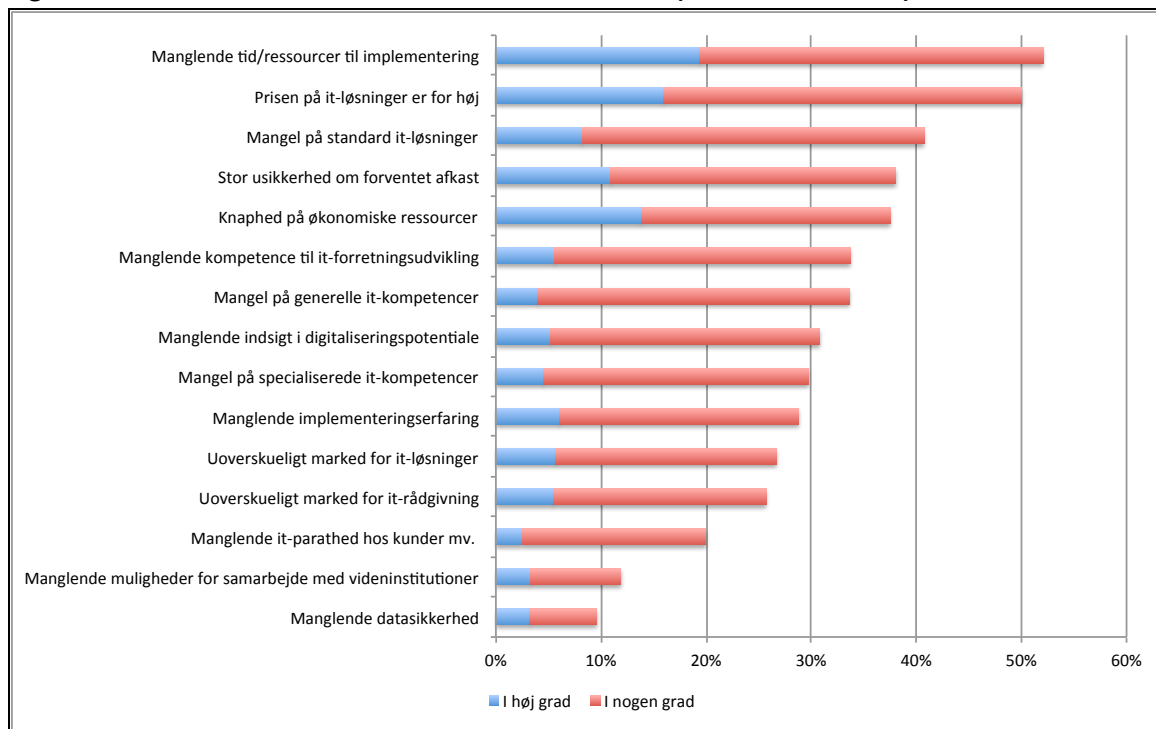
Billedet fra virksomhedsinterviewene er, at stort set alle virksomheder – uanset digitaliseringsgrad – i praksis oplever barrierer, som forhindrer eller forsinker effektiv udnyttelse af nye digitale løsninger.

Først ser kapitlet på den generelle udbredelse og betydning af forskellige typer af barrierer. Efterfølgende går kapitlet i dybden med, hvordan udbredelsen af barrierer adskiller sig i virksomheder med henholdsvis høj og lav it-udnyttelse.

7.2. BARRIERERNES UDBREDELSE OG BETYDNING

I spørgeskemaundersøgelsen har vi spurgt ind til 15 forskellige barrierer, som alle blev identificeret i en eller flere virksomheder i forbindelse med de gennemførte interview. For hver barriere er i figur 7.1. vist andelen af virksomheder, der i spørgeskemaundersøgelsen har angivet, at det pågældende forhold i *høj grad* eller *nogen grad* udgør en barriere for investeringer i it og/eller udnyttelse af it.

Figur 7.1. Barrierer for virksomhedernes it-anvendelse (alle virksomheder)



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, vægtet)

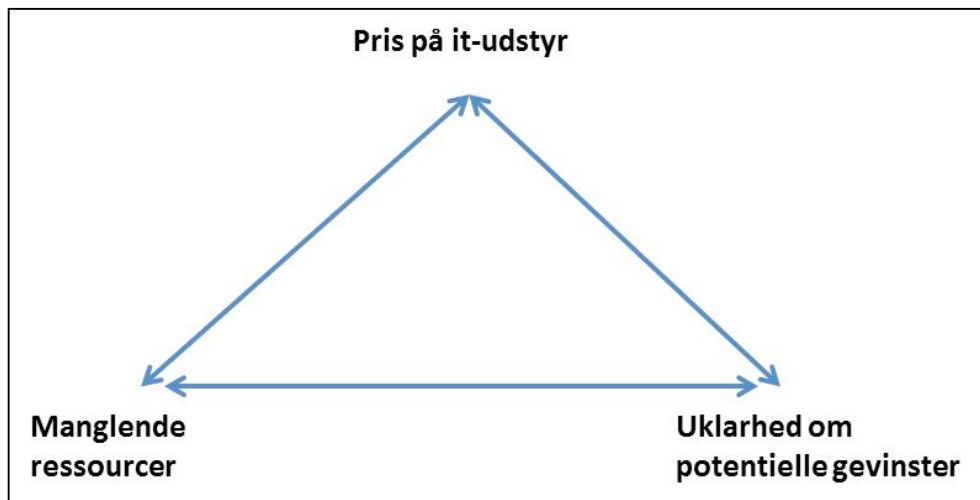
Note: Virksomhederne har haft svarmulighederne "høj grad", "nogen grad", "begrænset grad", "slet ikke" og "ved ikke"

Figuren viser, at 12 ud af de 15 barrierer opleves som betydelige i mellem en fjerdedel og halvdelen af virksomhederne. Med andre ord er der et stort antal virksomheder, der oplever op til flere betydelige barrierer for at udnytte nye digitale løsninger.

Manglende tid, økonomiske ressourcer, løsningernes pris og manglen på relevante standardløsninger er de mest udbredte barrierer. Hertil kommer, at et betydeligt antal virksomhed udtrykker usikkerhed om det forventede afkast af at investere i it.

Det vil sige, at en stor del af det uudnyttede digitaliseringspotentiale (jf. kapitel 2) kan tilskrives en kombination af markedspriser for it-løsninger, virksomhedernes begrænsede økonomiske formåen og en manglende indsigt i/viden om de effekter, der kan hentes ved it-investeringer. Se figur 7.2.

Figur 7.2. Sammenhængende barrierer for at investere i it



Kilde: IRIS Group

De gennemførte interview viser også, at en del virksomheder er økonomisk pressede og mådeholdne i forhold til at investere i nyt udstyr og nye programmer. De forholder sig afventende i forhold til nyinvesteringer, hvis de ikke har en klar forventning om, at investeringen kan tjene sig hurtigt hjem.

Samtidig er implementering af ny it forbundet med en betydelig ressourceindsats, som yderligere vil presse virksomhederne økonomisk på kort sigt. Det betyder, at investeringsbeslutninger i mange tilfælde udskydes til bedre tider eller afventer, at behovet bliver endnu mere presserende.

Virksomheden J. Hvidtved Larsen er en af de virksomheder, der har erfaring med, at indførelse af ny it ofte må vige pladsen for mere presserende udfordringer - og at det kan tage tid, før der er overskud og ressourcer til at satse på nye it-løsninger. Se boks 7.1.

Boks 7.1. J. Hvidtved Larsen A/S er efter et langt tilløb i gang med at implementere ERP-system

J. Hvidtved Larsen (jf. også boks 5.2) blev ejerskiftet i 2006, hvor en kapitalfond købte aktiemajoriteten af den oprindelige stifterfamilie. Der blev langt en ny strategi for virksomhedens vækst og udvikling. Et centralt element i den nye strategi var investering i et fuldt integreret ERP-system.

Implementeringen af det nye it-system indgik allerede som en vigtig milepæl i virksomhedens strategiplan for 2006. Men overtagelsen – og den efterfølgende økonomisk krise – betød også mange andre presserende udfordringer og derfor blev beslutningen løbende udsat. ERP-systemet har stået som et fast punkt i de årlige strategiplaner siden. Først i 2012 er der for alvor taget fat på eksekveringen. Virksomheden har i budgettet for 2012 afsat fem mio. kr. til indkøb og implementering af det nye ERP-system. Heraf er der afsat 3.500 interne timer til at gennemgå ordreflow og arbejdsgange med henblik på at integrere og udnytte de muligheder, som det nye it-system giver.

J. Hvidtved-Larsen har samtidig hyret en uvildig, ekstern it-rådgiver, der bistår i dialogen med leverandøren med henblik på at finde de bedste løsninger og undgå, at projektet løber løbsk økonomisk.

Virksomheden forventer, at systemet vil være integreret i løbet af 2012, og at det vil resultere i gevinster, der er betydeligt større end oprindelig forudset. Både i forhold til produktivitet, effektiv servicering af kunderne og mindre arbejdspress.

Flere mindre virksomheder peger dog også på, at netop deres størrelse gør det vanskeligere at høste fordelene ved it-løsninger og at overkomme markedspriserne. Udstyr og programmer koster det samme som i større virksomheder. Det samme gør konsulenthjælp til implementering. Men samtidig betyder mindre ordreflow, færre emner/opgaver samt færre administrative opgaver (end i større virksomheder), at effektiviseringspotentialet reelt er mindre målt i absolutte størrelser. Disse forhold forhindrer reelt en række mindre virksomheder i at gå fra basal digitalisering til udbredt og avanceret digitalisering.

Fx giver virksomheden *Scandinavia Biodevices*, der udvikler og producerer produkter til biologiske analyser på dyr, udtryk for, at de i flere tilfælde har haft vanskeligt ved at opstille en fornuftig business case på investeringer i både robotter og administrative it-løsninger. Virksomheden har 21 ansatte og betoner, at netop størrelse og skala har stor betydning for, om udgifter til investering og implementering af it kan tjene sig hjem over en rimelig periode.

Figur 7.1. viser også, at *kompetencemangler* udgør en væsentlig gruppe af barrierer. Det gælder både generelle og specialiserede it-kompetencer. Hertil kommer, at *manglende erfaring med at implementere it* opleves som en hurdle i en del virksomheder. Ca. tre ud af 10 virksomheder fremhæver disse barrierer som værende af stor eller nogen betydning.

Interviewene viser, at ledelse og medarbejdere i mange mindre virksomheder kun besidder basale brugerkompetencer inden for de mest udbredte it-standardssystemer. Det gør det

naturligvis uoverskueligt at tage større beslutninger om at it-understøtte nye processer samt om at digitalisere flowet af opgaver mellem forskellige funktioner i virksomheden.

Denne lidt overfladiske indsigt i it-området er også medvirkende til, at *markedet opleves som uoverskueligt*. Det er således typisk de samme virksomheder, som angiver, at markedet for it-løsninger og it-rådgivning er uoverskueligt (se figur 7.1). Omkring en tredjedel af de virksomheder, der ikke har egen it-medarbejder, oplever markedet som uoverskueligt, mens dette kun gælder for ca. en femtedel af de virksomheder, der har egen it-afdeling eller en medarbejder med it som sit primære arbejdsområde.

Endelig viser figur 7.1., at *manglende it-parathed blandt virksomhedens kunder og manglende mulighed for at indgå i samarbejder med videninstitutioner* hører til blandt de mindst udbredte barrierer. De er dog langt fra uden betydning, idet mellem 10 og 20 procent af virksomhederne i høj eller nogen grad oplever barrierer på disse områder.

Til sammenligning er det kun ca. 10 procent af alle danske virksomheder, der samarbejder med videninstitutioner om innovation og udvikling¹⁰.

En mere detaljeret analyse viser, at de virksomheder, der oplever barrierer i forhold til samarbejde med videninstitutioner, fordeler sig nogenlunde ligeligt på tværs af de fire niveauer for digitaliseringsgrad.

Det indikerer, at avancerede it-udviklingsprojekter langt fra kun er et anliggende for de mest avancerede virksomheder. Også blandt interviewvirksomhederne finder vi eksempler på mindre virksomheder uden stor it-erfaring, der har udviklet digitale koncepter, fordi de har haft mulighed for at indgå i fokuserede samarbejdsprojekter med fx videninstitutioner.

I disse virksomheder er it-udfordringen således ikke alene at identificere de rette standard-it-løsninger og øge den generelle it-understøttelse af processerne. Den er også at finde finansiering og ressourcer til egentlige udviklingsprojekter, der går ud på at udvikle nye it-baserede produkter og services.

Etikos ved Aarhus er et eksempel herpå. Virksomheden er en rådgivningsvirksomhed, som er i gang med at udvikle et helt nyt digitalt produkt, som kun kan realiseres, fordi Region Midtjylland i øjeblikket udbyder et særligt program (Genvej til ny viden), der gør det muligt at trække direkte på viden fra landets forskningsinstitutioner. Programmet har således gjort det muligt for Etikos at overkomme de økonomiske og informationsmæssige barrierer, der er forbundet med at gennemføre it-udviklingsprojekter sammen med relevante videninstitutioner. Se boks 7.2.

¹⁰ Danmarks Statistik, Innovationsstatistikken 2012

Boks 7.2. Etikos udvikler nyskabende softwareprodukt gennem universitetssamarbejde

Etikos er en lille konsulentvirksomhed, der rådgiver om etik. Virksomheden arbejder med udvikling af den etiske kvalitet i organisationer som grundlag for at styrke organisationernes evne til at håndtere og træffe vanskelige beslutninger. Etikos har bl.a. specialiseret sig i dilemmaer og dilemmahåndtering (fx vedrørende indførelse af velfærdsteknologi). Ydelserne har indtil i dag bestået af rådgivning, læringsprocesser og lederudviklingsforløb.

Virksomheden har seks medarbejdere, men har også ambitioner om betydelig vækst. Det skal bl.a. ske ved at videreudvikle forretningsmodellen, så virksomheden både udbyder rådgivning og forløb hos kunderne, analyser og et egentligt produkt.

Etikos har som led i strategien indledt et samarbejdsprojekt med Aarhus Universitet og Alexandra Institut, der går ud på at udvikle et it-produkt (et software), der kan bruges til at afdække og kvantificere personers etiske profil. Projektet er finansieret af det midtjyske program "Genvej til ny viden", der yder støtte til samarbejdsprojekter mellem SMVer og forskere.

I dag er Etikos rådgivning og afdækning af etik hos kunderne ren kvalitativ og baseret på individuelle samtaler. Målet med projektet er at udvikle et it-værktøj, der er mere objektive og kan give et kvantificerbart billede af de enkelte medarbejders etiske profil (i form af værdier på en skala). Samtidig skal produktet give mulighed for at skalere Etikos rådgivning og kompetencer.

Som led i projektet er Etikos sammen med Aarhus Universitet ved at udvikle et elektronisk spørgeskema, hvor respondenterne skal besvare en række spørgsmål bygget op over cases og hverdagssituationer. Med afsæt i besvarelsenerne er det planen, at personen automatisk skal få opstillet en etisk profil i form af værdier formidlet i simple grafikker. Respondenterne skal derefter kunne få en dialogbaseret feedback, hvor profilen fortolkes og drøftes i forhold til håndtering af beslutninger i organisationen.

Alexandra Institutet deltager også i projektet med henblik på at udvikle en *digital platform*, hvor kunderne kan arbejde videre med deres profil. Tanken er, at den enkelte medarbejder skal kunne lægge sine data (værdier) ind på platformen og anvende den i fx spil, hvor medarbejderen stilles over for en række opgaver, der rummer etiske dilemmaer.

Etikos er ved at etablere et akademi, der – når it-værktøjet er færdigudviklet – bl.a. skal kunne tilbyde uddannelse i at anvende værktøjet til fx konsulentfirmaer, der vil certificeres i at anvende værktøjet.

Etikos har i dag kun it-kompetencer på almindeligt brugerniveau, og kun almindelige administrative funktioner er it-understøttet.

Projektet har kunnet realiseres af to grunde. For det første fordi "Genvej til ny viden" giver mulighed for at finansiere den tid, som forskerne bruger på projektet. For det andet fordi programmets operatør – Center for Entrepreneurship og Innovation på Aarhus Universitet – tilbyder hjælp til at modne projektidéen og til at finde frem til relevante forskningsmiljøer og forskere.

Flere interviewvirksomheder giver også udtryk for, at de er begyndt at orientere sig mod it-studerende som ressource for at få bedre indsigt i, hvordan nye digitale teknologier kan anvendes i deres virksomhed.

Virksomhederne har dog gjort sig blandende erfaringer på dette område. I nogle tilfælde var udbyttet begrænset, fordi de studerendes viden var af for generel og teoretisk karakter. Andre virksomheder har haft stor nytte af at kunne trække på studerende i udviklingen af it-løsninger. Det gælder fx virksomheden MailMak, der har specialiseret sig i at håndtere store mængder tryksager og forsendelser for større danske virksomheder mv. Se boks 7.3.

Boks 7.3. MailMak bruger studerende fra Aalborg Universitet

MailMak har eksisteret i ni år og har udviklet sig fra et være en lille iværksættervirksomhed med et meget blandet forretningsgrundlag til i dag at være en specialiseret virksomhed med 20 medarbejdere, der håndterer store mængder adresserede tryksager for en lang række større kunder.

MailMak har bl.a. specialiseret sig i at vedligeholde og rense databaser med store mængder adressedata. Virksomheden har etableret egen IT-afdeling, der udvikler og vedligeholder de it-systemer, der sikrer, at adresseregistrene er opdaterede og gør, at man kan "vaske" kundernes adressekartoteker bl.a. ved at matche og fejlsøge op mod Post Danmarks nationale registre. It-systemerne er helt afgørende for at kunne planlægge og håndtere udsendelse til mere end 250.000 adresserede forsendelser om ugen.

MailMak har løbende trukket på studerende fra Aalborg Universitet, som studerer en kombination af civilingeniør- og it-kommunikationsuddannelserne. De studerende har i stort omfang bidraget med viden om nye teknologier og været med i udviklingen af det it-system, som udgør kernen i MailMaks forretningsgrundlag i dag.

Sammenfattende er billedet fra spørgeskemaundersøgelsen og interviewene, at bevægelsen op ad digitaliseringsstigen går langsomt i mange virksomheder. Samspillet mellem pris, økonomiske muskler, tid og indblik i mulige effekter udgør den klart største udfordring i danske SMVer. Hertil kommer, at markedet for både udstyr og it-rådgivning opleves uoverskueligt af et betydeligt mindretal.

Men også interne kompetencer og manglende adgang til forskningsmæssige spidskompetencer har betydning for digitaliseringstempoet i en del virksomheder.

7.3. BARRIERER PÅ TVÆRS AF TYPOLOGIENS FIRE NIVEAUER

Dette afsnit går et spadestik dybere og ser på de væsentligste forskelle i vurderingen af barrierer mellem virksomheder med høj og lav digitaliseringsgrad.

De to mest udbredte barrierer i alle fire kategorier i digitaliseringstypologien er henholdsvis "*manglende tid og ressourcer til implementering*" og "*høj pris på relevante it-løsninger*". De er med andre ord ikke knyttet til digitaliseringsniveauet, men er derimod generelle barrierer, der for mange virksomheder er forbundet med at bevæge sig op i digitaliseringsniveau – uanset hvad det it-mæssige udgangspunkt er.

Figur 7.3. viser en oversigt over de barrierer, der kommer på de næste fem pladser inden for hver af de fire kategorier i vores digitaliseringstypologi.

Figur 7.3. Centrale barrierer fordelt på typologiens fire hovedkategorier (andel, der svarer i høj/nogen grad)

Udbredt digitalisering		Avanceret digitalisering	
Stor usikkerhed om forventet afkast	48%	Mangel på standard it-løsninger	43%
Knaphed på økonomiske ressourcer	48%	Mangel på generelle it-kompetencer	42%
Manglende kompetence til it-forretningsudvikling	45%	Knaphed på økonomiske ressourcer	40%
Mangel på generelle it-kompetencer	43%	Mangel på specialiserede it-kompetencer	36%
Manglende indsigt i digitaliseringspotentiale	43%	Stor usikkerhed om forventet afkast	33%
Basal digitalisering		Digitale forretningskoncepter	
Stor usikkerhed om forventet afkast	42%	Knaphed på økonomiske ressourcer	45%
Manglende indsigt i digitaliseringspotentiale	41%	Stor usikkerhed om forventet afkast	32%
Manglende implementeringserfaring	40%	Mangel på generelle it-kompetencer	32%
Mangel på standard it-løsninger	39%	Mangel på specialiserede it-kompetencer	32%
Mangel på generelle it-kompetencer	38%	Manglende indsigt i digitaliseringspotentiale	29%

(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Det fremgår bl.a., at en stor usikkerhed om effekterne (forventet afkast) og manglende indsigt i potentialet angives som barrierer af mange virksomheder i de to nederste grupper i typologien (basal og udbredt digitalisering). Det afspejler naturligvis mere beskedne erfaringer med at anvende it end i virksomheder på et mere avanceret it-niveau. Men også i de to avancerede kategorier angiver en betydelig del af virksomhederne, at de er usikre på afkastet forbundet med at tage de næste skridt i digitaliseringsprocessen.

En anden forskel mellem grupperne er, at knaphed på økonomiske ressourcer ikke ligger på top-fem listen under basal digitalisering, men derimod er med på de øvrige lister. Det illustrerer, at jo mere avanceret it-anvendelsen er, desto mere koster det typisk at tage de næste skridt i digitaliseringsprocessen – især når det handler om de ressourcer, virksomhederne selv skal investere i implementere løsninger, der ofte involverer flere funktioner og kræver ændrede arbejdsgange mv.

Under ”basal digitalisering” er det derimod primært viden og erfaring, der er udfordringen. Disse virksomheder er således mere usikre og famlende over for de digitale muligheder, og hvad der kræves for at udnytte dem. De væsentligste barrierer i denne gruppe er således usikkerhed om det forventede afkast, mangel på indsigt i virksomhedens eget potentiale og manglende implementeringserfaring.

En interviewvirksomhed i denne gruppe udtrykker det på følgende måde; *”Vores it-udvikling går langsomt og er præget af tilfældige kontakter eller input fra kunder. Vi har ingen systematik eller strategi på området. Samtidig har vi kun kompetencer på alment brugerniveau – det betyder, at vi skal købe os til implementering, hvilket er meget dyrt for en lille virksomhed”.*

Blandt gruppen af virksomheder med digitale forretningskoncepter er de væsentligste barrierer knaphed på økonomiske ressourcer og usikkerhed om forventet afkast. Men også adgangen til generelle og specialiserede it-kompetencer opleves som barrierer i en ud af tre virksomheder i denne gruppe. Virksomheden NorthQ er et eksempel på en innovativ og udviklingsorienteret virksomhed, der oplever at have de nævnte barrierer inde på livet. Se boks 7.4.

Boks 7.4. NorthQ – finansiering og tiltrækning af specialistkompetencer er kritiske barrierer



Som beskrevet i boks 5.3. er NorthQ en lille udviklingsvirksomhed, der bl.a. har udviklet en løsning til online måling og visualisering af elforbruget i private hjem. Produktet er ved at blive rullet ud i test. Det er forventningen, at der kan udvikles en lang række serviceydelser baseret på data omkring elforbruget.

NorthQ har siden 2007 arbejdet med udvikling af forskellige it-baserede produkter. Ofte er vejen til kommerciel succes lang og kringlet. NorthQ har løbende finansieret sit udviklingsarbejde gennem en kombination af projektf finansiering fra en række større kunder, ansøgninger til offentlige støtteordninger samt via risikovillig kapital fra eksterne investorer.

NorthQ oplever, at det kan være svært at skaffe finansiering til produktudvikling. Ansøgninger til offentlige puljer er ofte tidskrævende, og det kan være svært at afse ressourcerne for en lille virksomhed. I mange tilfælde ydes der endvidere alene støtte til at finansiere den tid, offentlige videnmiljøer bruger på projektet, mens virksomheder selv skal finansiere deres egen tid. Det opleves af NorthQ som en udfordring, fordi de ofte ikke har ressourcerne til selv at investere meget tid og mange lønkroner i udviklingsprojekter.

NorthQ oplever samtidig, at det kan være vanskeligt at finde dygtige udviklere, som er villige til at arbejde i en lille virksomhed, som primært er finansieret gennem ad hoc projektf finansiering.

NorthQ har valgt at satse på udenlandske it-studerende fra bl.a. DTU og SDU. Virksomheden har bl.a. gode erfaringer med studerende fra en række østeuropæiske lande, der både er meget fagligt dygtige og indstillede på at arbejde hårdt for at få succes med udviklingsprojekterne.

KAPITEL 8. CENTRALE RAMMEBETINGELSER FOR STYRKET IT-ANVENDELSE

8.1. INDLEDNING

En lang række rammebetingelser har betydning for virksomhederne it-investeringer og deres udbytte af digitale løsninger.

Nogle rammebetingelser er generiske og har stor betydning for alle typer af erhverv og alle typer af virksomheder (uanset digitaliseringsgrad). Andre er mere specifikke og vedrører især bestemte dele af erhvervslivet.

I dette kapitel ses nærmere på, hvilke rammebetingelser som virksomhederne især ønsker, at der skal gives øget opmærksomhed i de kommende år.

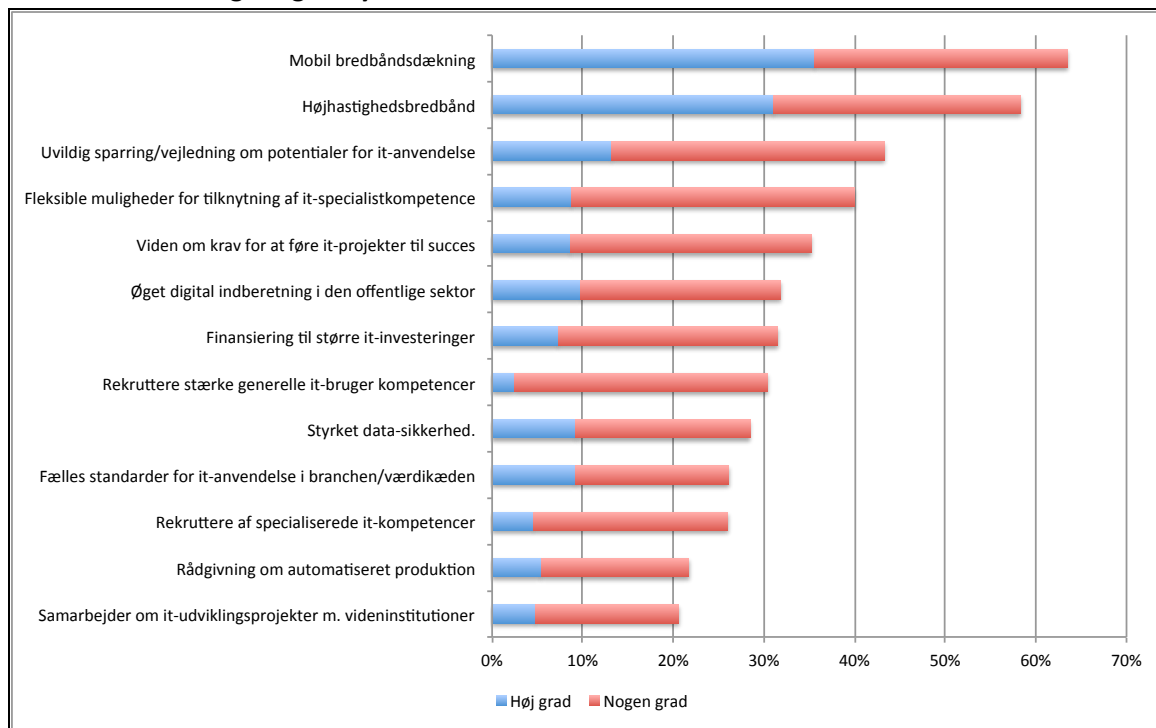
8.2. VIRKSOMHEDERNES VURDERING AF CENTRALE RAMMEBETINGELSER

Vi har i spørgeskemaundersøgelsen bedt virksomhederne vurdere, om forbedringer af rammebetingelserne inden for i alt 12 forskellige områder kan fremme deres it-investeringer og udbytte heraf.

Vi har både spurgt ind til en række generelle rammebetingelser (fx øget bredbåndsdækning) og til en række mere specifikke rammebetingelser (fx rådgivning om automatiseret produktion samt bedre muligheder for at indgå i samarbejdsprojekter med relevante videninstitutioner).

Figur 8.1. lister de 12 rammebetingelser og viser, hvor stor en andel af virksomhederne der vurderer, at forbedringer på de pågældende områder i høj eller nogen grad ville øge virksomhedernes it-investeringer og/eller udbyttet heraf.

Figur 8.1. Andel virksomheder, der vurderer, at forbedringer i rammebetingelser vil fremme deres it-investeringer og udbyttet heraf



Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it (n=428, vægtet)

Listen toppes af generelle rammebetingelser vedrørende *mobil bredbåndsdækning* og *højhastighedsbredbånd*. For begge områders vedkommende vurderer omkring 60 procent af virksomhederne, at forbedringer i høj eller nogen grad vil have effekt.

Resultatet kan måske virke lidt overraskende i lyset af, at Danmark i internationale undersøgelser er blandt førerlandene, når det gælder udbredelse og kvalitet af den digitale infrastruktur¹¹.

De 15 virksomhedsinterview viser imidlertid, at en del virksomheder stiller krav til hastighed og udbredelse af den digitale infrastruktur, som de ikke oplever tilgodeses i dag. Andre virksomheder vurderer, at deres it-anvendelse på sigt vil stille skærpede krav til den digitale infrastruktur. Interviewene tyder således på, at det snarere er dækning og kvalitet end billigere priser, som virksomhederne lægger vægt på.

Blandt andet giver flere virksomheder udtryk for, at de indgår i et stigende antal netværkssamarbejder om udviklingsprojekter med fx kunder og leverandører. Det gælder både inden for industrien og i vidensserviceerhvervene. En række virksomheder benytter sig også i

¹¹ EU-Kommissionen (2012); Broadband Access, July 2011

stigende grad af fleksible arbejdsformer, distancearbejde mv. Samtidig arbejder mange virksomheder i stigende grad med levende billeder i deres markedsføring, 3D animationer i udviklingsafdelingen osv. Alle disse udviklingstendenser gør, at der stilles markant øgede krav til kapacitet og hastighed i den digitale infrastruktur.

Andre virksomheder har indført mobile enheder, fx iPads, som arbejdsredskab for bl.a. sælgere og servicemedarbejdere. Ofte er der behov for at kunne tilgå databaser, videoer mv., når medarbejdere er ude på kundebesøg. Også disse udviklingstendenser stiller øgede krav til både stabilitet og båndbredde.

Boks 8.1. giver to eksempler på virksomheder, som oplever, at kvaliteten af det mobile datanetværk udgør en barriere for effektiv anvendelse af nye it-løsninger.

Boks 8.1. Printline og KONTRA COFFEE vurderer, at bedre mobil bredbåndsdækning er nødvendig for at få fuldt udbytte af deres seneste it-investeringer

Printpladeproducenten Printline (se også boks 6.3.) har udviklet et softwarebaseret redskab, der kan teste, om kundernes ønsker til prototypeprint er producerbare, og som kan afdække potentielle fejlkil-der ved brug af en række nøgleoplysninger om designet i kundernes prototyper.

Redskabet trækker bl.a. på en række store databaser og beregningsprogrammer, som ligger på virksomhedens server. Virksomhedens sælgere har ofte behov for at kunne tilgå disse redskaber, når de er ude på kundebesøg for at demonstrere, vurdere og visualisere konkrete løsninger for kunderne. I den sammenhæng opleves det ofte, at manglende adgang og manglende stabilitet på det mobile bredbånd-net udgør en barriere.

KONTRA COFFEE (se også boks 6.2.) har implementeret et elektronisk, iPad-baseret service- og CRM-system, som giver virksomhedens servicemedarbejdere og teknikere mulighed for hurtigt og effektivt at få overblik over, hvilke typer af kaffemaskiner der er opstillet, og hvilken serviceaftale der er indgået med de enkelte kunder, inden de skal ud på servicebesøg. Systemet giver bl.a. også mulighed for at foretage tidsregistrering og fakturering online, når arbejdet er afsluttet ved kunden. Det betyder, at servicearbejdet kan planlægges og afvikles langt mere effektivt.

Men Kontras servicemedarbejdere oplever ofte, at ustabilitet og "huller" i den mobile bredbåndsdækning udgør en barriere i forhold til at udnytte systemet optimalt.

Også inden for vidensserviceerhvervene og de kreative brancher udgør internetforbindelser et vigtigt område. Virksomheder, der arbejder med fx reklame og design, har en meget datatung kommunikation, og produktiviteten påvirkes i høj grad af kvaliteten af bredbåndsförbindelserne. Reklamebureauet Advance udtrykker sig på følgende måde om området;

"Det er et kæmpe problem, at vores medarbejdere ofte ikke kan sende og modtage filer inden for rimelig tid. Vi har en meget datatung kommunikation. Det er bl.a. vigtigt pga. arbejdets projektkarakter, at medarbejderne kan arbejde hjemmefra. Hvis vi som land skal være oppe på beatet, er det afgørende med gode og billige bredbåndsförbindelser".

Figur 8.1. viser også, at en betydelig andel af virksomhederne - godt 40 procent - vurderer, at *styrket adgang til uvildig sparring og vejledning om potentialer for it-anvendelse* vil have betydning for deres it-anvendelse. Også *viden om krav til at føre it-projekter til succes* fremhæves som en vigtig rammebetingelse blandt en del virksomheder (35 procent).

Det er udtryk for, at mange virksomheder er usikre på, hvordan de mange digitale muligheder konkret kan bringes i anvendelse og skabe værdi i deres virksomhed. Men det afspejler også, at mange oplever ugenomsigtighed på markedet for it-løsninger og it-rådgivning (jf. kapitel 7).

Også blandt interviewvirksomhederne efterspørger en række virksomheder løsninger på dette område. Budskabet er, at de vil kunne drage nytte af mindre, uvildige analyser og feasibilitystudier, hvor eksperter kunne hjælpe med at analysere mulige løsninger og måske med at opstille business cases på it-investeringer. Uden et sådant uvildigt mellemled forholder en del virksomheder sig tøvende over for at gå til egentlige it-udbydere, der har en økonomisk interesse i at afsætte deres løsninger.

Flere virksomheder – specielt inden for industrien – giver også udtryk for, at de vil kunne drage nytte af at blive udfordret på deres processer, arbejdsgange og systemer af uvildige eksperter. Det kunne være i form af personer fra GTS-systemet eller af forskere fra relevante forsknings- og uddannelsesmiljøer.

Endvidere angiver 40 procent, at *fleksible muligheder for tilknytning af it-specialistkompetence* i høj eller nogen grad vil have effekt på virksomhedens digitalisering. Det afspejler, at behovet for specialistkompetence ofte kun er af midlertidig karakter - fx i forbindelse med indledende analyser og implementering af ny it.

De øvrige rammebetingelser i figur 8.1. vurderes som betydningsfulde af mellem 20-35 procent af virksomhederne. De lidt lavere andele afspejler bl.a., at flere af disse rammer ikke har samme generelle betydning, men måske er særligt vigtige for specielle brancher eller grupper af virksomheder. Det gælder fx *rådgivning om automatiseret produktion*, der primært er et vigtigt rammevilkår for industrien (jf. kapitel 9).

Tilsvarende gælder dette omkring *rammerne for samspil med videninstitutioner*, der vurderes at være af betydning blandt godt 20 procent af virksomhederne. I lyset af at undersøgelsen dækker hele erhvervslivet, herunder også detailhandel og håndværk (der sjældent er bruger af videnssystemet), er dette en ganske betydelig andel. De bagvedliggende tal bekræfter billedet fra kapitel 7 – nemlig at der på dette område faktisk efterspørges løsninger af både virksomheder med høj og lav digitaliseringsgrad.

Virksomhedsinterviewene viser, at behovet for bedre rammer for samspil både omfatter finansiering af vidensamarbejde og mere grundlæggende udfordringer i forhold til at identificere relevante samarbejdspartere. Det gælder blandt andet virksomheden NorthQ, der selv har bred erfaring i samarbejdsprojekter. Se boks 8.2.

Boks 8.2. NorthQ efterlyser bedre rammer for samspil med videnmiljøer

NorthQ har bred erfaring i at samarbejde med videnmiljøer som universiteter og GTS-institutter om forskellige udviklingsopgaver omkring teknologiudvikling, prototyping, design og brugerstudier.

NorthQ har generelt fået et fornuftigt udbytte af deres samarbejder, men oplever også, at det er meget ressourcekrævende at søge om finansiering og finde de rette samarbejdspartere (jf. kapitel 7). Det kan være vanskeligt at afsætte de nødvendige ressourcer i en lille udviklingsvirksomhed som NorthQ, og derfor er man ofte afhængig af at indgå i samarbejder med større partnere – enten større virksomheder eller videninstitutioner, der har ressourcerne til at udforme ansøgninger mv. En af udfordringerne er, at projekterne så risikerer at få et fokus og en partnerkreds, som ikke er optimalt sammensat i forhold til NorthQ ønsker og behov.

NorthQ efterlyser også bedre muligheder for adgang til åbne miljøer, som både har de krævede teknologiske kompetencer og faciliteter til at udvikle og teste prototyper, nye typer af services mv.

Herudover peger en del virksomheder også på, at det offentlige i endnu højere grad kan fungere som trækraft på området. Ca. 1/3 af virksomhederne efterlyser *øget/bedre digital indberetning til den offentlige sektor*.

Flere af interviewvirksomhederne giver her udtryk for, at øget digital indberetning ikke kun handler om at udbrede digital indberetning til flere områder. Der peges også på behovet for at gøre eksisterende løsninger mere brugervenlige, og at myndigheder bliver bedre til at dele informationer med hinanden. Hertil kommer et behov for løbende at holde fokus på, om der er et reelt behov for de mange informationer, der indsamles digitalt.

I lyset af de økonomiske barrierer blandt virksomheder på et lidt højere digitaliseringsniveau er det heller ikke overraskende, at ca. 1/3 mener, at *bedre finansieringsmuligheder for it-investeringer* vil kunne øge deres it-anvendelse.

Også bedre mulighed for at rekruttere henholdsvis personer med generelle og specialiserede it-kompetencer vægtes af en del virksomheder (henholdsvis 31 procent og 26 procent). Her viser interviewene, at virksomhederne generelt oplever et stigende it-niveau i takt med, at nye uddannelsesårgange kommer ud på arbejdsmarkedet. Men også på dette område efterlyses af mange virksomheder et løft, hvis Danmark skal udvikle sig til digitalt frontløberland.

Forskning, udvikling og uddannelse inden for områder som digital forståelse, automatisering og nye, digitale teknologier opleves som en afgørende, langsigtet konkurrenceparameter. Og som områder, hvor andre lande i dag har et forspring.

Boks 8.3. Om forskning og uddannelse inden for it-området

"Der er behov for mere forskning og uddannelse inden for digital forståelse. Det er en langsigtet konkurrenceparameter, der har betydning for vores evne til at rådgive om sammenhænge mellem kreativitet, kommunikation og it. Det var bemærkelsesværdigt, at vi var nødt til at tage til Sverige for at få gennemført et kursus på området for alle vores medarbejdere."

Jens Krog, partner Advance

"Der er behov for en generel opprioritering af it og automatisering i vores uddannelsesinstitutioner. Lige fra de erhvervsfaglige grunduddannelser til ingeniøruddannelserne. Vi skal have skabt et automatiseringspush".

Ole Kring, Adm. Direktør Scandinavian Micro Biodevices

Endelig lægger godt 25 procent af virksomhederne vægt på *fælles standarder* som grundlag for øget digital handel og kommunikation i den branche eller værdikæde, de er en del af.

Behovet for udvikling af fælles standarder hænger bl.a. sammen med, at standarder i en vis udstrækning har karakter af at være et såkaldt "offentligt gode", der er kendetegnet ved, at den optimale løsning ofte ikke kan opnås på rene markedsmæssige vilkår.

I nogle brancher og værdikæder er udviklingen af fælles standarder drevet af en enkelt eller nogle få store virksomheder, der selv kan høste betydelige gevinster af fælles standarder. Men inden for brancher præget af mange mindre aktører kan det være en udfordring at sikre, at der investeres tilstrækkeligt i udviklingen af fælles standarder. I de tilfælde kan det være relevant, at der gøres en indsats fra offentlig side for at hjælpe udviklingen af fælles standarder på vej.

8.3. CENTRALE RAMMEBETINGELSER INDEN FOR TYPOLOGIENS FIRE NIVEAUER

Figur 8.2. viser – for hver af typologiens hovedområder – de rammebetingelser, hvor flest virksomheder har angivet, at forbedringer i *høj grad* vil have en effekt på omfanget og udbyttet af virksomhedens it-investeringer.

Forbedringer i den digitale infrastruktur er dog topscorer på tværs af alle fire kategorier. Da der ikke er de store forskelle på dette område, er denne rammebetingelse udeladt af hensyn til overskuelighed.

Figur 8.2. Centrale rammebetingelser fordelt på typologiens hovedområder

Udbredt digitalisering				Avanceret digitalisering			
	Høj grad	Nogen grad	I alt		Høj grad	Nogen grad	I alt
Fælles standarder for it-anvendelse i branchen/værdikæden	18%	19%	37%	Uvildig sparring/vejledning om potentialer for it-anvendelse	15%	24%	39%
Uvildig sparring/vejledning om potentialer for it-anvendelse	13%	35%	48%	Fleksible muligheder for tilknytning af it-specialistkompetence	11%	33%	44%
Finansiering til større it-investeringer	10%	32%	41%	Styrket data-sikkerhed	11%	23%	34%
Fleksible muligheder for tilknytning af it-specialistkompetence	9%	47%	56%	Fælles standarder for it-anvendelse i branchen/værdikæden	10%	29%	38%
Øget digital indberetning i den offentlige sektor	9%	31%	40%	Øget digital indberetning i den offentlige sektor	8%	28%	36%
Basal digitalisering				Digitale forretningskoncepter			
	Høj grad	Nogen grad	I alt		Høj grad	Nogen grad	I alt
Uvildig sparring/vejledning om potentialer for it-anvendelse	13%	27%	39%	Rekruttere af specialiserede it-kompetencer	22%	30%	52%
Viden om krav for at føre it-projekter til succes	12%	26%	38%	Finansiering til større it-investeringer	16%	25%	41%
Øget digital indberetning i den offentlige sektor	11%	21%	32%	Fælles standarder for it-anvendelse i branchen/værdikæden	16%	22%	37%
Fælles standarder for it-anvendelse i branchen/værdikæden	11%	16%	27%	Fleksible muligheder for tilknytning af it-specialistkompetence	15%	21%	36%
Finansiering til større it-investeringer	10%	17%	27%	Øget digital indberetning i den offentlige sektor	13%	26%	39%

(Basal: n=122; Udbredt digitalisering: n= 149; Avanceret digitalisering: n= 101; Digitale forretningskoncepter: n= 56)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Figuren viser, at der grundlæggende er mange lighedstræk mellem de fire kategorier. Både *digital indberetning til det offentlige* og *fælles standarder for it-anvendelsen* går igen på de fire lister. Det er blandt andet udtryk for, at disse områder lige som den digitale infrastruktur har generel karakter og ikke er specielt relateret til digitaliseringsniveauet i virksomhederne.

Forskellene mellem grupperne kommer specielt til udtryk på to områder.

For det første er *uvildig sparring og vejledning om potentialer for it-anvendelse* højt prioriteret på de tre nederste niveauer i digitaliseringstypologien, men ikke på listen på øverste niveau (digitale forretningskoncepter). Det afspejler naturligvis, at mange virksomheder på øverste niveau selv kan håndtere markedet. Herudover efterspørger en del virksomheder med basal digitalisering ikke kun sparring om potentialer, men også bedre adgang til viden om, hvad der kræves for at få succes med implementeringen af nye digitale løsninger.

For det andet peger flest i de to midterste grupper i typologien (udbredt og avanceret digitalisering) på behovet for *tilknytning af it-specialister på midlertidig basis*. Det illustrerer formentlig, at kompleksiteten i it-udviklingen stiger, når virksomhederne kommer over det basale niveau, mens de mest avancerede virksomheder oftest har den nødvendige ekspertise in house til at foretage de nødvendige prioriteringer og investeringer. Men at behovet for specialistviden ikke stopper, når man kommer over et vist niveau, illustreres af, at virksomhederne med digitale forretningskoncepter faktisk oplever, at *bedre muligheder for selv*

at rekruttere flere specialister er den vigtigste rammebetingelser (bortset fra den generelle digitale infrastruktur, der som nævnt ikke er medtaget i figuren).

Boks 8.4. beskriver kort tre eksempler på virksomheder med varierende it-anvendelse, som alle vurderer, at bedre adgang til uvildig sparring og vejledning kan styrke deres digitalisering.

Boks 8.4. Eksempler på virksomheder med forskellig digitaliseringsgrad, som efterlyser uvildig sparring og vejledning

Them Ost har ambitioner om at indføre it i alle dele af virksomheden fra produktion og lager til online markedsføring mv. Det er en stor udfordring både at kortlægge potentialer, vælge de rette løsninger og at lægge en hensigtsmæssig plan for implementering. Virksomheden efterlyser sparring og vejledning fra erfarne personer, der kan se på virksomheden med mere uvildige øje – og bistå med at vurdere og prioritere konkrete tiltag og løsningsforslag samt sparre omkring tilrettelæggelse af en effektiv implementering.

DYKON har de seneste fem år med succes gennemført en omfattende digitalisering og automatisering af virksomheden. DYKON peger på, at de kunne have haft stor gavn af sparring og vejledning undervejs i denne proces. Bl.a. er det udfordrende at finde en rådgiver, der har brancheforståelse og er nogenlunde i øjenhøjde med virksomheden. Mange virksomheder vil ifølge Dykon også kunne have gavn af at få sparring omkring deres digitaliseringspotentialer og af at trække på andre virksomheders erfaringer om, hvad der kræves for at få succes med it-investeringer.

Printline har bl.a. udviklet et avanceret online ordremodul og et softwarebaseret serviceredskab, der kan hjælpe udviklingsafdelingerne til at designe printplader med færre fejlkilder. Printline oplever, at der ligger store muligheder for at udvikle nye digitale services, som kan styrke virksomhedens forretningskoncept, og at der vil være en hjælp med eksternt, uvildig sparring i forhold til at identificere konkrete muligheder, og hvordan de bedst udnyttes. Senest har Printline vha. innovationsagent- og videnkuponordningerne fået sparring og hjælp til udvikling af et it-baseret kvalitetsstyringsredskab.

Endelig viser figur 8.2., at rammerne for finansiering af it-investeringer spiller en vigtig rolle blandt virksomheder inden for de tre øverste kategorier i typologien. Det afspejler, at it-investeringer ofte er af anseelig størrelse, så snart virksomhederne bevæger sig ud over den basale digitalisering.

En række af interviewvirksomhederne peger her på, at de senere års krise i mange tilfælde har betydet, at de har udskudt gennemførelsen af vigtige it-investeringer. Andre interviewvirksomheder giver udtryk for, at pengeinstitutter og andre finansieringskilder generelt er tilbageholdende med at yde lånefinansiering til it-investeringer – blandt andet fordi software ikke er gyldigt som pant.

KAPITEL 9. AUTOMATISERING I PRODUKTIONEN

9.1. INDLEDNING

Der har i de senere år været en særlig opmærksomhed omkring behovet for automatisering og anvendelse af it-teknologi i *industrien*.

Dansk industri har over de seneste tre årtier netto tabt ca. 200.000 job, heraf alene 70.000 i perioden 2005-2010. Når jobtabet har været så massivt, skyldes det en stadig større geografisk opsplitning af værdikæderne, hvor især produktionsopgaver er blevet placeret dér, hvor de kan udføres bedst og billigst. En ny OECD-analyse konkluderer, at mere end halvdelen af OECD-landenes eksport udgøres af produkter, der frembringes i en *global værdikæde*¹².

Det primære motiv til udflytning af produktionsopgaver fra Danmark har indtil i dag været lavere lønomkostninger i de lande, produktionen er udflyttet til¹³. Samtidig har 00'erne været præget af både en stærk lønudvikling og en svag produktivitetsudvikling i Danmark. Det betyder, at de danske enhedslønomkostninger (lønudvikling korregeret for udvikling i arbejdsproduktiviteten) er vokset relativt til andre vestlige lande med faldende konkurrenceevne til følge.

Det er derfor nærliggende at overveje, om flere industrijob kan fastholdes og skabes i Danmark gennem øget automatisering og brug af it. Således kan digitalisering og automatisering af produktionen både bidrage til at øge produktiviteten (og dermed nedbringe enhedslønomkostningerne) og til at reducere lønnens andel af de samlede produktionsomkostninger.

Blandt andet *Danmarks Vækstråd* har sat fokus på dette tema. Rådet lægger i sine "anbefalinger om Danmark som produktionsland" fra 2012 op til en særlig indsats for at fremme automatisering og digitalisering i produktionsvirksomheder. Se boks 9.1.

¹² OECD (2012); "Mapping Global Value Chains"

¹³ Copenhagen Economics (2011); "Danmark som produktionsland". Udarbejdet for Danmarks Vækstråd

Boks 9.1. Danmarks Vækstråds anbefalinger vedrørende automatisering og digitalisering

Danmarks Vækstråd anbefaler:

- At rammerne for investering i højteknologiske løsninger, fx automatisering af virksomhedernes produktionsprocesser, forbedres.
- At rammerne i forhold til udvikling og implementering af automatisering styrkes, særligt i de små og mellemstore virksomheder, fx gennem øget samarbejde med GTS-Institutterne.
- At der sker en større vidensoverførsel mellem projekter vedrørende udvikling og produktion i Danmark finansieret af forskellige offentlige tilskuds- og støtteordninger.
- At produktionsvirksomhedernes muligheder for digitalisering af processer, produkter og forretningsmodeller understøttes, herunder via adgangen til og brugen af højhastighedsbredbånd.

Kilde: Danmarks Vækstråds anbefalinger om Danmark som produktionsland.

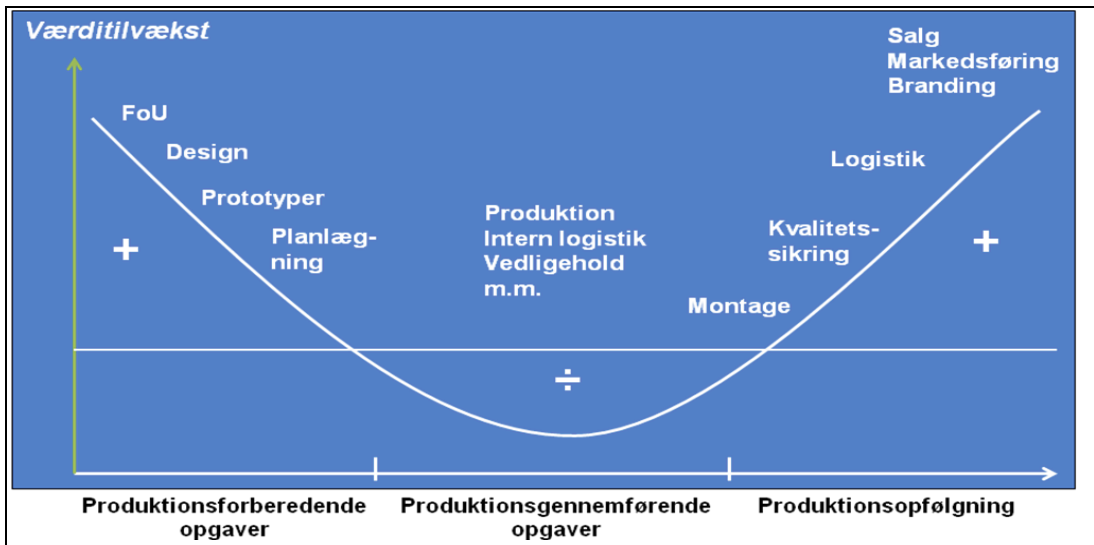
9.2. PRODUKTION I DANMARK I 2010'ERNE

For at vurdere relevansen af en særlig indsats for automatisering i industrien er det vigtigt at komme et spadestik dybere og forstå, hvad det er for en produktion, som kendetegner industriens SMVer.

Helt overordnet kan industrivirksomheders aktiviteter – ud over generel ledelse og administration – deles op i henholdsvis *produktionsforberedende* opgaver, *produktionsgennemførende* opgaver og *produktionsopfølgende* opgaver.

Figur 9.1. giver et overblik, idet figuren samtidig illustrerer, hvordan de forskellige aktiviteter bidrager til værdiskabelsen for et typisk industrielt produkt.

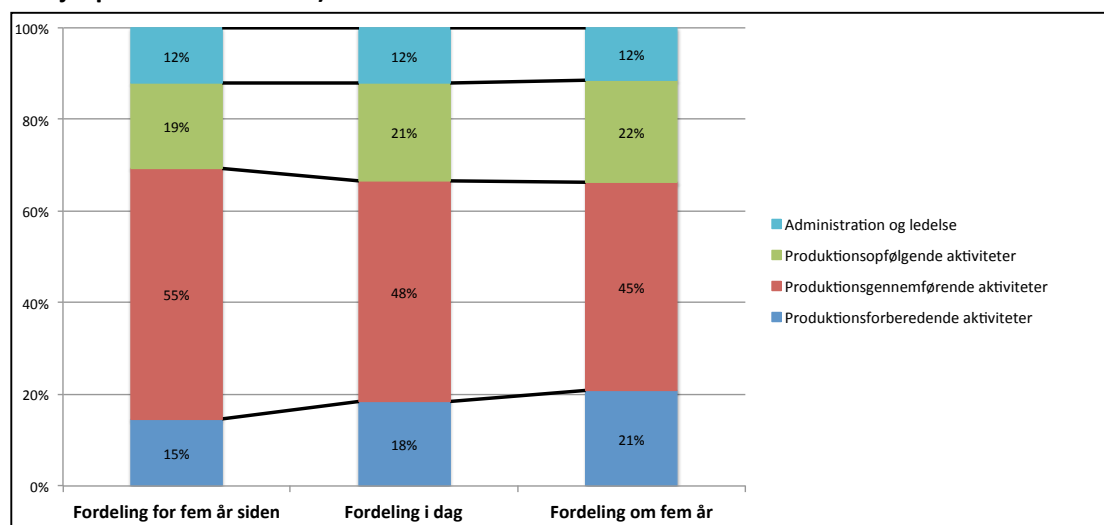
Figur 9.1. Den globale "værdikurve"



Kilde: Stan Shih, Acer Group

En af pointerne i figuren er, at bidraget til værdiskabelse ofte er mindst i de produktionsgennemførende led. Det gælder specielt for *rutineprægede masseproduktionsopgaver*. Derfor er det i høj grad disse funktioner, der har været udsat for offshoring. Rutinepræget produktion kan forholdsvis let dokumenteres og beskrives – og derfor lettere udflyttes. Omvendt er opgaver i starten og slutningen af værdikurven typisk fastholdt hjemme – eller i et vist omfang outsourcet til lande og regioner med de bedste kompetencer inden for specifikke dele af værdikæden. En ny analyse af vækstlaget i dansk industri viser da også, at der er sket et betydeligt fald i andelen af medarbejdere, der i Danmark er beskæftiget med *produktionsgennemførende opgaver*.

Figur 9.2. Fordelingen af medarbejdere i industrielle vækst-SMVer - før, nu og i fremtiden (kun arbejdspladser i Danmark)



Kilde: IRIS Group og SDU (2012); "Fremtidens Industri". Udarbejdet for REG LAB

Figuren viser, at 55 procent af virksomhedernes medarbejdere i Danmark i 2007 var beskæftiget med egentlig produktion. I dag er andelen faldet til 48 procent, mens den i 2017 forventes at være 45 procent. Det interessante i denne analyse er således også, at faldet i de produktionsgennemførende opgavers andel af aktiviteterne i Danmark forventes at aftage.

Der er således ingen tegn på, at vores nuværende – historisk dårlige – lønkurrenceevne vil føre til accelererende outsourcing af produktionsjob. Tværtimod viser analysen, at langt de fleste nuværende produktionsjob forventes fastholdt i Danmark (idet de fleste virksomheder også har forventninger om fortsat vækst).

I analysen af "Fremtidens Industri" blev også gennemført dybdegående interview med topledere fra 25 vækst-SMVer samt tre af Danmarks største industrikoncerner. Disse interview peger i retning af, at den tilbageværende produktion i Danmark på mange måder adskiller sig fra en stor del af produktion, der er flyttet ud, og at dette forhold kan forklare tallene i figur 9.2.

Analysen viser, at virksomhederne i dansk industris vækstlag grundlæggende består af tre forskellige grupper, når det gælder produktion;

- **Virksomheder uden produktion i Danmark.** Det er virksomheder, der typisk er stærke inden for design og produktudvikling, hvis produkter fremstilles i større serier, og som enten har egne fabrikker i udlandet, eller får produceret produkterne hos udenlandske underleverandører.
- **Virksomheder med produktion både i Danmark og i udlandet.** Det er virksomheder, der både sælger standardprodukter i større serier og mere specialiserede produkter i mindre serier (ofte med en høj grad en individuel kundetilpasning). Og hvor standardprodukterne typisk produceres i lavomkostningslande.
- **Virksomheder, hvor al produktion foregår i Danmark.** Det er virksomheder, hvis produktionsprocesser sjældent er standardiserede, fordi der produceres i små serier eller med høj produktvarians. Eller hvor produktionsprocesserne er komplekse og kræver høj grad af kvalitetskontrol mv.

De to sidstnævnte grupper er de største. Analysen konkluderer således, at den tilbageværende produktion i Danmark i høj grad er karakteriseret ved;

- **Små serier og store krav til fleksibilitet i produktionen.** Produktionen er typisk bygget op omkring delleverancer eller produkter, der leveres i et begrænset antal, og som kræver hyppige omstillinger og stor fleksibilitet i selve produktionen.
- **Stor kompleksitet i opgaverne:** Produktionsopgaverne i Danmark er typisk kendetegnet ved stor grad af kompleksitet. Det kan fx være i form af produkter, der baserer sig på nye materialer, kræver individuel tilpasning, eller som mere generelt er forbundet med avancerede fremstillingsprocesser.

- **Tæt samspil mellem produktion og udvikling.** Produktionen af komplekse produkter i små serier indebærer et stort behov for tæt samspil og feedback mellem produktion og udvikling. Det skyldes, at processerne (når der er tale om små serier og nye produkter) ikke er standardiserede og velbeskrevne, og der derfor er et stort behov for tilpasninger i design, produktionsmetoder, mv.

Dette billede gælder også for de større virksomheder, som typisk vælger at fastholde produktionen i Danmark, netop hvor der er tale om produkter med høj varians. Se eksempel i boks 9.2.

Boks 9.2. Danfoss Solar Inverters – fleksibel produktion i tæt samspil med udvikling og service

Danfoss Solar Inverters er en del af Danfoss koncernen. Afdelingen har 4000 beskæftigede globalt, heraf 900 i Danmark. Det gør afdelingen til en af Danmarks største elektronikvirksomheder.

Virksomhedens hovedprodukt er frekvensomformere til elektromotorer, der afsættes til kunder over hele verden. Ca. 600 af virksomhedens danske medarbejdere er ansat i produktionen, mens de øvrige 300 fordeler sig ligeligt på henholdsvis udvikling og salg.

Virksomhedens produkt er kendetegnet ved en meget høj produktvariens. Der findes tusindvis af forskellige typer af elektromotorer, som alle benytter forskellige typer af frekvensomformere.

Danfoss' kunder står ofte i en kritisk situation, når der sker nedbrud på en elektromotor. Et afgørende "selling point" er derfor, at Danfoss kan levere præcis den rigtige produktvariant til kunden "just-in-time", uanset hvor i verden kunden befinder sig. Det stiller ekstraordinært store krav til fleksibilitet i produktionen at leve op til denne service. En fleksibilitet, som ikke kan håndteres gennem "lange" værdikæder til en produktionsenhed i fx Kina.

En anden væsentlig grund til, at Danfoss har fastholdt produktionen af frekvensomformere i Danmark knytter sig til behovet for hele tiden at udvikle nye produktvarianter. Der kommer konstant nye typer af elektromotorer på markedet, og det er en stor udfordring i forhold til at overholde høj leveringsservice til kunderne.

For hurtigt at levere nye typer af omformere og servicere nye kundebehov har Danfoss behov for et meget tæt samspil mellem produktion og udviklingsafdelingen. Udvikling, nydesign og fremstilling af nye omformere skal ofte håndteres inden for meget kort tid.

Budskabet i analysen er endvidere, at vi i Danmark har gode forudsætninger for netop at konkurrere på produktion, der foregår i små serier, eller som fokuserer på de tidlige stadier af produktens livscyklus. Der skyldes ikke alene et fortsat højt kompetenceniveau i arbejdskraften – men også det forhold, at danske virksomheder er kendetegnet flade hierarkier og en høj evne til at arbejde på tværs af organisatoriske, uddannelsesmæssige og sociale skel. Netop disse styrker er centrale, når det gælder fleksibel produktion, hvor samarbejdet mellem ingeniøren i udviklingsafdelingen og smeden i produktionen (billedligt talt) er af stor betydning.

Med andre ord – en særlig indsats for automatisering af produktion i Danmark bør i høj grad tage udgangspunkt i, at vores fremtidige potentialer og behov ikke mindst handler om at teknologiunderstøtte mere komplekse produktionsprocesser. Det vil bl.a. sige, at processer karakteriseret ved små serier, mange omstillinger og et hyppigt samspil mellem udvikling, design, produktion og salg.

9.3. KORT OM AUTOMATISERET PRODUKTION

Når vi i det følgende gennemgår udfordringer knyttet til automatiseret produktion, er der tale om flere forskellige typer af teknologier, der for nogles vedkommende også rækker ind i de produktionsforberedende og -opfølgende led.

Automatiseret produktion omfatter blandt andet;

- **Automatisering af produktionsprocesser**, fx gennem anvendelse af robotter eller anden form for digitalisering af produktionslinjer.
- **IT-baseret produktionsstyring**, fx CNC-maskiner og andre former for Computer-Aided Manufacturing (CAM).
- **Systemer til automatisk dataoverførsel mellem produktion, design og salg**, fx CAD/CAM systemer, fuldt integrerede ERP-systemer.
- **Integrerede design- og produktionsteknologier**, 3D-prototyping ("rapid prototyping"), 3D-scanning og 3D-printing.

9.4. BARRIERER OG UDFORDRINGER KNYTTET TIL AUTOMATISERING AF PRODUKTION I DANMARK

9.4.1. BARRIERER FOR AUTOMATISERING AF PRODUKTION

Internationale sammenligninger peger i retning af, at den danske industrisektor er mindre automatiseret end industrien i andre OECD-lande. Fx viser en opgørelse, at udbredelsen af industrirobotter er betydeligt større i lande som Finland, Sverige og Tyskland¹⁴.

Det er ikke usandsynligt, at en stor del af disse forskelle kan tilskrives forskelle i industristrukturen. Automatisering af produktionsprocesser er langt vanskeligere og mere

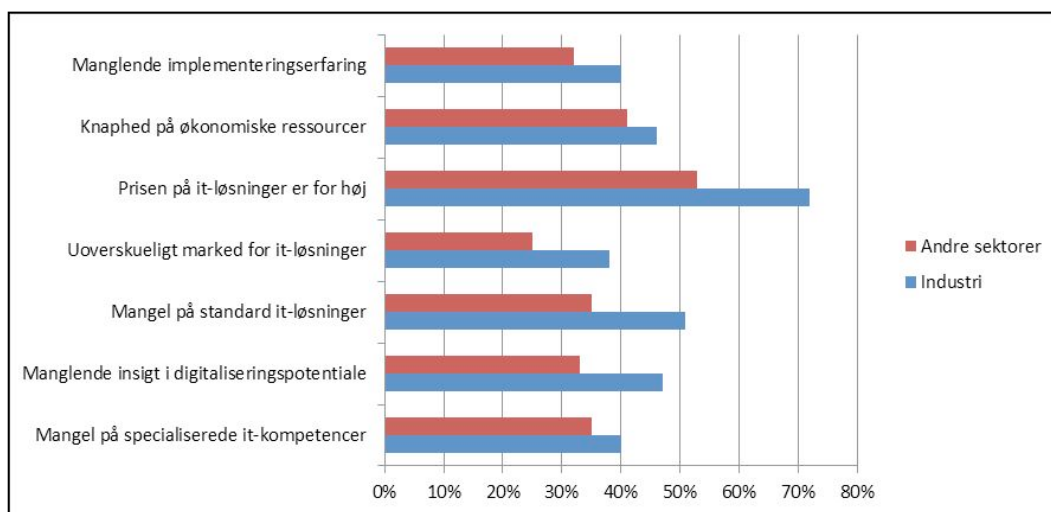
¹⁴ *International Federation of Robotics (2012), World Robotics 2011*

komplekst, når det gælder produktion i mindre serier og med høj varians, end når det gælder produktion i større serier.

Der er ikke lavet sammenlignelige studier (svarende til analysen af "Fremtidens Industri" i Danmark) af udviklingen i produktionen i fx Sverige og Tyskland. Men begge nævnte lande er mere specialiserede end Danmark inden for forbrugsgoder, hvor den gennemsnitlige serie er betydeligt længere end inden for produkter og leverancer, der afsættes til andre virksomheder¹⁵. Samtidig er industrivirksomhederne i disse lande gennemsnitligt set større end i Danmark. Det sidste kan have betydning for, hvor velorganiserede og kompetente virksomhederne er i forhold til at implementere ny teknologi.

Den gennemførte spørgeskemaundersøgelse tyder også på, at industrien har nogle særlige udfordringer knyttet til at anvende it. Figur 9.3. fokuserer på de otte barrierer fra spørgeskemaundersøgelsen, der vedrører virksomhedernes evne til – og muligheder for – at anvende og implementere it-løsninger¹⁶. Samtidig skelner figuren mellem industrivirksomheder og virksomheder fra andre sektorer.

Figur 9.3. Udbredelse af barrierer for øget it-anvendelse (andel virksomheder der svarer i høj eller i nogen grad)



(Industri: n=101; Andre sektorer: n= 327)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Kilde: IRIS Group pba. spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Det fremgår, at alle de pågældende barrierer er mere udbredte blandt industrien end i de øvrige sektorer. Både når det gælder pris, relevans af standard it-løsninger, implementeringserfaring,

¹⁵ Analysen "Fremtidens industri" viste, at kun 13 procent af vækstvirksomhederne producerer forbrugsgoder. Resten er enten underleverandører eller producerer færdige produkter, som sælges til andre virksomheder

¹⁶ I modsætning til mere generelle barrierer som bredbåndsdækning, mv.

indsigt i digitaliseringspotentiale og in-house it-kompetencer oplever industrien i højere grad barrierer.

Det skal ses i lyset, at industrivirksomhederne i undersøgelsen gennemsnitligt set er større end virksomhederne i de øvrige sektorer – og af samme årsag måske endda bedre kan drage nytte af de administrative it-løsninger på markedet. Resultaterne ser således ud til at bekræfte billedet af, at der er nogle særlige udfordringer forbundet med at automatisere og it-understøtte de produktionsgennemførende funktioner i Danmark.

Dette underbygges yderligere i de gennemførte interview med produktionsvirksomheder. Flere virksomheder giver udtryk for, at det er en stor udfordring at automatisere deres produktionsprocesser, og at der ikke findes standardløsninger, der let kan implementeres. Se eksempel i boks 9.3.

Boks 9.3. Scandinavian Micro Biodevices automatiserer step-by-step - og har svært ved at afsætte de fornødne ressourcer og opstille attraktive business cases for automatisering

Scandinavian Micro Biodevices i Farum udvikler og producerer instrumenter med software og tilhørende engangs cartridges (test kassetter) til diagnostiske analyser på dyr. Virksomheden har 21 medarbejdere og sælger til mange lande (99 procent eksport andel).

Virksomheden har en målsætning om at reducere omkostningerne forbundet med at fremstille produkterne (cartridges). I dag er der ansat syv medarbejdere i produktionen, der stadig bærer præg af en del manuelt arbejde. Virksomheden producerer i små serier, og der er en del løbende kvalitetskontrol knyttet til produktionen af cartridges.

Udfordringen er at automatisere de enkelte processer i produktionen, således at disse i den sidste ende kan kombineres i en integreret produktionscelle. Der findes ikke standard it-løsninger, som virksomheden umiddelbart kan drage nytte af. Derfor skal automatisering ske gennem små udviklingsprojekter, hvor delprocesser automatiseres enkeltvis, og hvor det hele it-mæssigt bindes sammen til sidst.

Virksomheden er i gang med en step-by-step proces, men er stadig langt fra målet. Udfordringen er, at man skal analysere de enkelte delprocesser i detaljer og samtidig kunne kortlægge, om der er løsninger på markedet til at it-understøtte processerne. Virksomheden har selv udviklet enkelte robotter, men forsøger også at vurdere relevansen af de robotløsninger, der sælges på markedet.

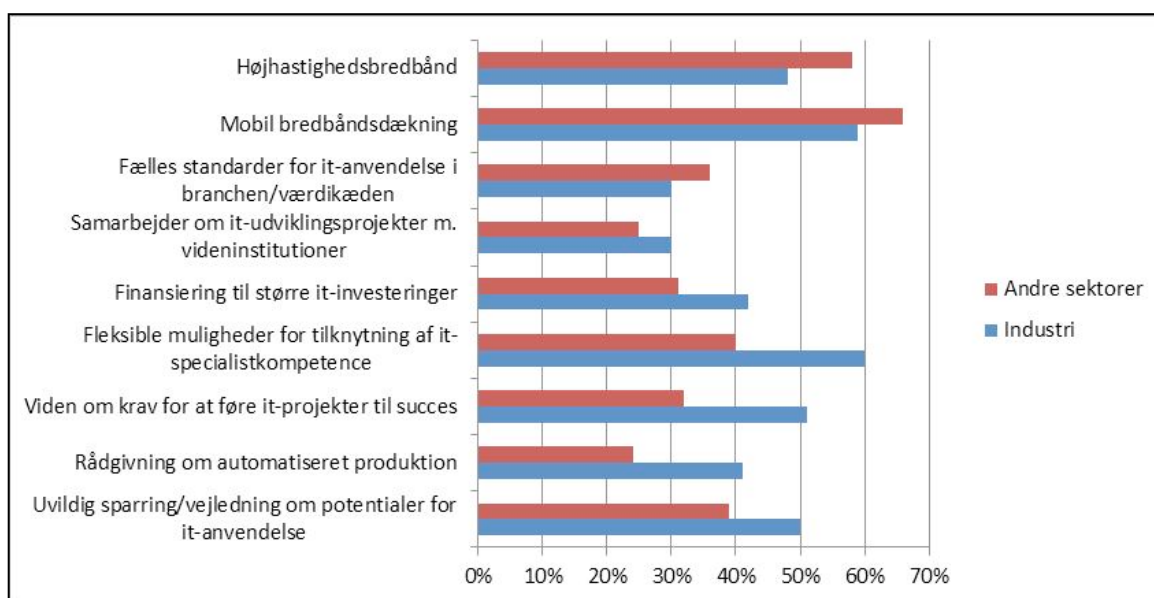
En udfordring er ifølge Scandinavian Micro Biodevices, at det ofte er vanskeligt at opstille en fornuftig business case for it- og automatiseringsløsninger i mindre virksomheder. Både fordi udstyret er dyrt, og fordi der ofte skal investeres mange udviklingstimer i at implementere løsningerne i forhold til småskalaproduktion.

Herudover betyder fokus på drift og produktion, at det er svært at finde de nødvendige ressourcer til udviklingsarbejdet.

9.4.2. INDUSTRIENS ØNSKER TIL FREMTIDIGE RAMMEBETINGELSER

Der er også betydelige forskelle mellem industrien og de øvrige sektorer, når det gælder vurderingen af, hvilke rammebetingelser der skal forbedres for at styrke den fremtidige it-anvendelse. Hvor generelle rammebetingelser som højhastighedsforbindelser og mobil bredbåndsdækning er langt de foretrukne indsatsområder inden for byggeri, service og handel, så lægger industriens virksomheder større vægt på sparring, rådgivning, tilførsel af kompetencer samt finansiering. Disse forskelle illustrerer igen, at industrien har nogle særlige udfordringer knyttet til at tage ny teknologi i anvendelse. Se figur 9.4.

Figur 9.4. Andel virksomheder, der i høj/nogen grad vurderer, at forskellige typer af rammebetingelser kan øge virksomhedernes it-investeringer – og udbyttet heraf



(Industri: n=101; Andre sektorer: n= 327)

Kilde: IRIS Group, Spørgeskema om drivkræfter og rammebetingelser for erhvervslivets brug af it

Det er blandt andet bemærkelsesværdigt, at seks ud af ti industrivirksomheder peger på fleksible muligheder for tilknytning af it-specialistkompetence som et væsentligt område. Det illustrerer, at virksomhederne periodisk har nogle it-udfordringer, som kræver kompetencer, der ikke findes i virksomhederne.

Mere generelt peger resultaterne på, at industrien i højere grad end de øvrige sektorer har behov for at få tilført viden som grundlag for at kunne investere i nye it-løsninger.

Easyfood er en af de virksomheder, der har betydelige udfordringer med at it-understøtte samspillet mellem produktion, udvikling og salg, og som kunne have gavn af erhvervsfremmetilbud, der giver periodevis adgang til it-specialistkompetencer.

Boks 9.4. Easyfood efterlyser it-spidskompetencer på midlertidig basis

Easyfood A/S i Kolding er Danmarks største producent af convenience produkter. Virksomheden har et stort udvalg af sandwich, brød- og kageprodukter, snacks, pizzaer mv. Produkterne sælges til restauranter, bagerier, tankstationer mv. Easyfood har ca. 100 medarbejdere.

Den drivende kraft i Easyfoods forretningsudvikling er innovation og differentiering. Virksomhederne udvikler således mange nye produkter, og den gennemsnitlige produktionsserie er kun 2,6 timer.

Virksomhedens it-system er løbende knopskudt og består af mange enkeltstående løsninger, der understøtter forskellige processer og er bundet sammen af en "hjemmestrikket" overbygning, som ledelsen bl.a. kan bruge til at trække informationer ud.

En typisk ordre håndteres ved, at udviklingsafdelingen udarbejder specifikation og produktionsplan, som herefter tages manuelt ind i respektive databaser i produktionen og i kvalitetssikringssystemet. Det indebærer flere fejlkilder.

Virksomheden ser et stort effektiviseringspotentiale forbundet med at it-understøtte processerne og sikre automatisk informationsflow. Herudover ser Easyfood et stort potentiale i at it-understøtte samspillet med kunder om produktudvikling.

En stram økonomi og manglende ressourcer har været den altoverskyggende udfordring. Virksomheden vurderer, at dens it-udvikling kunne accelereres kraftigt, hvis den fik mulighed for midlertidigt at trække på personer med relevante it-spidskompetencer, som periodevis kunne hjælpe med at bringe virksomheden op på et nyt it-niveau. Samtidig efterlyser Easyfood at kunne sparre med uvildige it-vejledere om deres it-udvikling, som ikke har en økonomisk interesse i salg af bestemte systemer.

En meget stor del af de interviewede produktionsvirksomheder giver udtryk for, at adgang til uvildig vejledning og sparring kan være med til at booste deres it-udvikling og automatisering. Et andet eksempel er VSB A/S, der som mange andre SMVer med produktion finder it-rådgivningsmarkedet uigennemsigtigt og vanskeligt at gøre effektivt brug af.

Boks 9.5. VSB efterlyser uvildig it-sparring og –vejledning

VSB A/S i Randers er en ordreproducerende virksomhed, der arbejder med udvikling, produktion, overfladebehandling og montage af stålkonstruktioner. Kunderne er vindmølleindustrien, procesindustrien, entreprenører og offshore industrien. VSB har 220 medarbejdere.

VSB konkurrerer på at udvikle store og komplekse emner, der fremstilles i små serier eller enkeltstyksproduktion. Forretningsmodellen baserer sig på at være med i de tidlige faser, når fx en vindmølleproducent skal udvikle dele til prøveproduktion i nye/større vindmøller.

Virksomheden er i dag helt i front, når det gælder brug af it til udvikling og konstruktion og med hensyn til ledelsesinformationssystemer. Derimod anvendes kun i meget begrænset omfang CAM og automatiseringsteknologi i produktionen, der hidtil overvejende har været præget af manuelt svejsearbejde mv. I takt med at virksomheden er overgået fra enkeltstyksproduktion til produktion i mindre serier øges potentialet for automatiseret produktionen (fx svejserobotter).

Udfordringen er ifølge virksomhedens ledelse, at automatisering kræver, at VSB ser på sine processer på nye måder – herunder at virksomheden er parat til at ændre processerne på områder, hvor eksisterende standardsystemer ikke passer. Fx vil indførelse af svejserobotter kræve, at arbejdsgangene skal laves grundlæggende om.

VSB peger på, at adgang til uvildig sparring fra personer, der kan hjælpe at håndtere dialogen med it-udbydere, vil kunne øge automatiseringstempoet blandt SMVer betydeligt. Virksomheden vurderer markedet for it-løsninger som uoverskueligt og har hidtil oplevet, at it-udbydere i for høj grad formulerer projekter, der kræver betydelige tilretninger og dyre udviklingstimer.

BILAG 1 VÆGTNING AF SPØRGESKEMABESVARELSER

Spørgeskemaundersøgelsen er udsendt til en stikprøve af 1500 små og mellem store virksomheder med mellem 5 og 250 ansatte.

Stikprøven er trukket blandt alle brancher inden for det private erhvervsliv. Brancherne indgår i stikprøven med en vægt, der svarer til branchens beskæftigelsesmæssige betydning. Inden for hver branche er 10 procent af stikprøven trukket blandt virksomheder med 5-9 ansatte, mens de resterende 90 procent er trukket blandt virksomheder med mellem 10 og 250 ansatte fordelt repræsentativt på 4 størrelsesgrupper.

Målet med denne stratificering har været at sikre et rimeligt antal besvarelser inden for forskellige brancher og størrelser.

I alt 428 virksomheder har svaret på spørgeskemaet. Det svarer til en bruttosvarprocent på 29 procent. Fordelingen af spørgeskemabesvarelserne på brancher og virksomhedsstørrelser fremgår af tabel 4.3 og 4.4 i kapitel 4.

For at tage højde for, at spørgeskemabesvarelserne er ikke repræsentativt fordelt på tværs af størrelser og brancher er der efterfølgende foretaget en vægtning af besvarelserne i forhold til hhv. branche og virksomhedsstørrelse.

Vægtningen er sket ved at opgøre besvarelserne på to forskellige størrelsesgrupper og to forskellige branchegrupper jf. nedenstående tabel.

Brancher Størrelse	Primære erhverv, byggeri, manuel service	Industri, handel, videntung service
Virksomheder 5-24 ansatte	Gruppe 1	Gruppe 2
Virksomheder 24-250 ansatte	Gruppe 3	Gruppe 4

Efterfølgende er besvarelserne fra hver gruppe blevet tildelt en vægt svarende til gruppens andel af den samlede SMV-bestand. Konkret betyder vægtningen, at besvarelserne fra virksomheder med fx 5-24 ansatte indgår med en større vægt i den samlede opgørelse end fx besvarelserne fra virksomheder med mellem 24-250 ansatte, fordi sidstnævnte udgør en mindre andel af den samlede SMV-bestand.