



TEKNOLOGISK
INSTITUT



ELECTRICAL ENGINEERING

Industri 4.0

Er dansk
fremstillingsindustri
smart nok?

Titel:

Er dansk fremstillingsindustri smart nok?

Udarbejdet for:

Teknologisk Institut

Udarbejdet af:

Teknologisk Institut
Analyse og Erhvervsfremme
Gregersensvej 1
2630 Taastrup

2017

Forfattere: Stig Yding Sørensen, Leif Henrik Jakobsen, Benita Kidmose Rytz

Spørgsmål og analyse ved Teknologisk Institut, Analyse og Erhvervsfremme.
Data indsamlet af Jysk Analyse.

Indholdsfortegnelse

Er danske fremstillingsvirksomheder smarte nok?	4
1. Smarte teknologier vinder frem i fremstillingsindustrien	5
2. De smarte teknologier: Sensorer, netværk, analyse og handling	6
3. Mere smart produktion end smarte produkter	8
4. Smart teknologi i flere hastigheder	11
5. Store og internationalt orienterede virksomheder er i front	13
6. Innovative B2B-virksomheder skaber smart teknologi	15
7. Kun 8 procent af fremstillingsvirksomhederne er med helt i front	16
8. Smart teknologi gavner forretningen.....	17
9. Om undersøgelsen.....	18
Bilag	19
Virksomheder efter region	19
Virksomheder efter branche.....	19
Virksomheder efter størrelse	20
Fremstilling i Danmark	20
Virksomhedernes markeder	21
Virksomhedernes eksport	21
Virksomhedernes innovation	22
Virksomhedernes ambition	22
Globalt orienterede virksomheder	23
Kompetencer	24

Er danske fremstillingsvirksomheder smarte nok?

Knap hver tiende fremstillingsvirksomhed i Danmark er med helt fremme, når det gælder smarte teknologier.

Smarte teknologier hører til i automatiserede produktioner, hvor sensorer er forbundet til netværk og computere, som udfører automatiske beregninger og reagerer på resultaterne. Smarte teknologier anvendes også i produkter, som på samme måde har sensorer, der er forbundet til netværk og computere.

Næsten halvdelen af danske fremstillingsvirksomheder er slet ikke i gang med disse teknologier.

Teknologisk Institut og Jysk Analyse har interviewet 455 danske fremstillingsvirksomheder om brugen af smarte teknologier, og hvor de bliver anvendt.

Analysen viser, at store virksomheder, internationale virksomheder og innovative virksomheder ligger i front med smarte teknologier. Desuden viser analysen, at især B2B-virksomheder er i gang.

På den ene side er det stærkt, at danske virksomheder kan være med i front. Men undersøgelsen afslører også, at fremstillingsindustrien har en tung ende af virksomheder, som ikke er i gang.

Der kan naturligvis være virksomheder og processer, hvor smarte teknologier ikke er relevante. Men som virksomhedsleder er det vigtigt at være helt overbevist om det. Der er flere eksempler på store virksomheder, som følte sig så sikre i deres teknologi og marked, at strategien blev ført med skyklapper på. Risikoen er jo, at det alligevel er relevant, og at konkurrenten ser det først. Syv ud af ti virksomheder arbejder ikke med smarte teknologier i deres produkter. Spørgsmålet er, om de danske virksomheder er smarte nok?

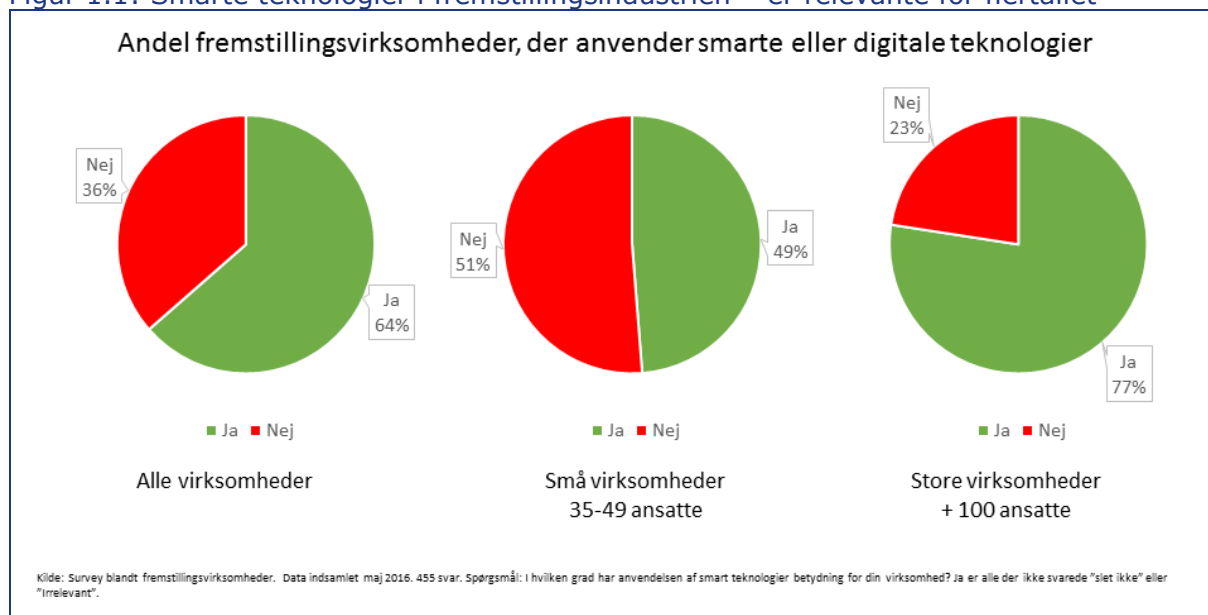
1. Smarte teknologier vinder frem i fremstillingsindustrien

Produkter og fremstillingsprocesser kan i mange tilfælde gøres smartere ved at anvende fx sensorer, netværk og algoritmer. Det er digital teknologi, som udnytter data, forbinder processer og produkter gennem netværk, registrerer omverdenen gennem sensorer og kan handle i forhold til den. Det er "smarte teknologier".

Teknologisk Institut har interviewet 455 danske fremstillingsvirksomheder med 35-1.000 ansatte om deres brug af smarte teknologier i fremstillingsprocesser og i selve produkterne¹.

Smarte eller digitale teknologier har relevans for to ud af tre fremstillingsvirksomheder med 35-1.000 ansatte. Figur 1.1 viser, at smarte eller digitale teknologier har en betydning for 64 procent af fremstillingsvirksomhederne. Andelen er mindre for de mindste virksomheder, og i de store virksomheder med mere end 100 ansatte er det mere end tre ud af fire virksomheder, som anvender smarte eller digitale teknologier.

Figur 1.1: Smarte teknologier i fremstillingsindustrien – er relevante for flertallet



¹ Interview gennemført i maj-juni 2016.

2. De smarte teknologier: Sensorer, netværk, analyse og handling

Fire elementer kendetegner smart teknologi:

- **Sensorer**, der kan registrere data. Det kan fx være temperaturfølere, kameraer eller diverse tællere.
- **Netværk**, så data kan udveksles med andre maskiner. Det kan være forbundne maskiner, det kan være lokale netværk, eller det kan være internettet.
- **Analyse**. De indsamlede data skal kunne analyseres automatisk. Det kan fx være af tilkoblede computere eller af integrerede kredsløb i maskiner.
- **Handling**. På baggrund af de indsamlede, delte og analyserede data skal der ske en handling – som fx åbning eller lukning af ventiler eller igangsættelse af processer.

Sensorer, netværk, analyse og handling er alle afgørende elementer, og der er først for alvor tale om smart teknologi, når alle fire elementer i ligningen er til stede.

De fire elementer kan være svære at få øje på i den sky af buzzwords, som omgiver industri 4.0. Lynhurtigt bliver der også talt om big data, cloudbased solutions, Internet of Things, Cyber-physical systems og customized mass-production. Det er IT og software, som binder det hele sammen, og man kunne med god ret lige såvel betegne de smarte teknologier som algoritmiske teknologier.

Det er softwaren, der binder systemerne sammen, som gør teknologierne smarte. En sensor, der tager billeder eller måler temperatur, er ikke i sig selv smart. Men forbindes informationerne med en computer, der kan skrue op og ned for temperaturen alt efter målingen, er der tale om en smart eller intelligent teknologi. Det kræves, at **sensoren** måler, og at den er forbundet med **netværk** til computeren, der kan analysere målingen og sørge for, at der sker en **handling**.

Det smarte system opfatter sin omverden, kommunikerer med den, analyserer omverdenen og kan træffe beslutninger.

Smart teknologi kan anvendes i fremstillingsprocessen, hvor automatiserede processer opsamler data, kommunikerer og træffer beslutninger om ændringer i processen. Smart teknologi kan også anvendes til produkter, som opsamler data, kommunikerer med omverdenen, analyserer og udfører handlinger. På Teknologisk Institut er der etableret et Robot CoWorker Lab, hvor der er samlet koncentreret erfaring og viden samt state-of-the-art-teknologier. Blandt disse teknologier er der robotter fra de fleste robotleverandører, fleksible gribere, 3D-vision og avancerede sensorer. Her arbejdes med at koble sensorer, IT og robotter, så robotterne kan handle smart².

Verden er endnu ikke overstrømmet med smarte produkter, men flere og flere produkter har indbygget sensorer og elektroniske kredsløb. Bruno – The Smart Can er et eksempel

² Analysen her omhandler fremstillingsindustrien. Men effekten af den algoritmiske revolution og udbredelsen af smart teknologi ses også i andre brancher – fx i den finansielle verden, hvor børsmæglere erstattes af computere: Electronic dealing, which accounted for 66 percent of all currency transactions in 2013 and 20 percent in 2001, will increase to 76 percent within five years, according to Aite Group LLC, a Boston-based consulting firm that reviewed Bank for International Settlements data. About 81 percent of spot trading - the buying and selling of currency for immediate delivery - will be electronic by 2018, Aite said. Se historien på <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-02-18/fx-traders-facing-extinction-as-computers-replace-humans>

på et smart produkt. Bruno (<http://brunosmartcan.com/>) er en skraldespand, som indsamler data om, hvor fuld den er, og når det er tid til tømning, sender den besked til sin ejer over internettet om, at det er tid at tømme eller bestille flere skraldeposer. Det kræver sensorer, netværk, analyse og handling. Affaldsindsamlere, som anvender Bruno, kan reducere kørslen, fordi ruten kan lægges, hvor behovet er. Det øger kvaliteten i affaldsindsamlingen. Det kræver udviklingsressourcer, innovation og prioritering at få forbundet sensorerne og produkterne til netværkene og give dem analysemuligheder og handlemuligheder. Selvkørende biler er et andet godt eksempel på et smart produkt, og ligeledes er droner med sense and avoid-teknologier, der kan flyve uden for operatørens synsvidde.

Figur 2.1: Identifikation af smart teknologi

Smart produktion	Smarte produkter
I hvor høj grad er jeres produktionsudstyr udstyret med sensorer , der opsamler data?	I hvor høj grad er jeres produkter udstyret med sensorer , der opsamler data?
I hvor høj grad er jeres produktionsudstyr forbundet i digitale netværk , så indsamlede data kan udnyttes flere steder i fremstillingsprocessen?	I hvor høj grad har I produkter, som I har kontakt med over fx internettet , efter det er solgt til kunden?
I hvor høj grad behandles og analyseres de indsamlede data fra produktionsudstyret automatisk, så de bedre kan udnyttes?	I hvor høj grad behandles og analyseres de indsamlede data i produktet?
I hvor høj grad kan produktionsudstyret automatisk foretage handlinger på baggrund af informationer og beregninger?	I hvor høj grad kan jeres produkter automatisk foretage handlinger på baggrund af informationer og beregninger?

I Figur 3.1 er spørgsmålene til smarte teknologier vist for både fremstilling (smart produktion) og for produkter (smarte produkter). Det er et simpelt spørgebatteri, som dog formår at komme omkring essensen af smarte teknologier.

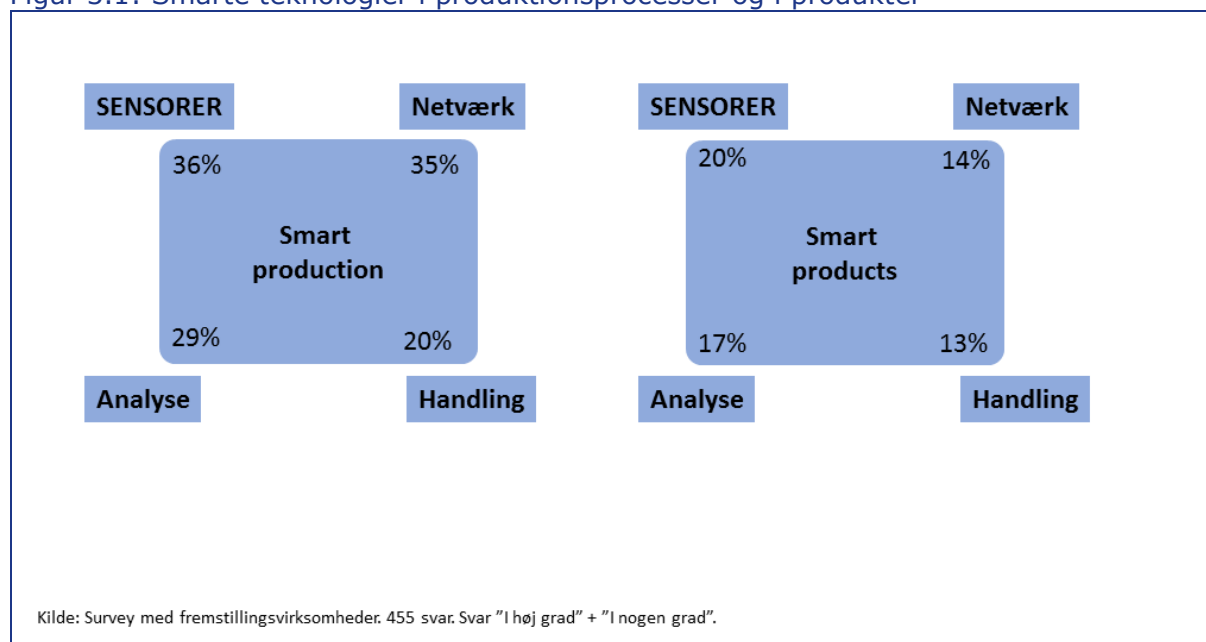
3. Mere smart produktion end smarte produkter

Figur 3.1 viser, hvor stor en andel af direktørerne for de 455 fremstillingsvirksomheder som svarer i "i høj grad" og "i nogen grad" på de otte spørgsmål. Der er fire spørgsmål for produktionsprocesser og fire spørgsmål for produkter.

Tallene viser, at der er virksomheder, som er godt på vej, når det gælder smart produktion. Hver tredje virksomhed har sensorer og netværk, og næsten lige så mange har analysekapacitet, mens det endnu blot er hver femte, hvor produktionsudstyret automatisk foretager handlinger på baggrund af informationer og beregninger.

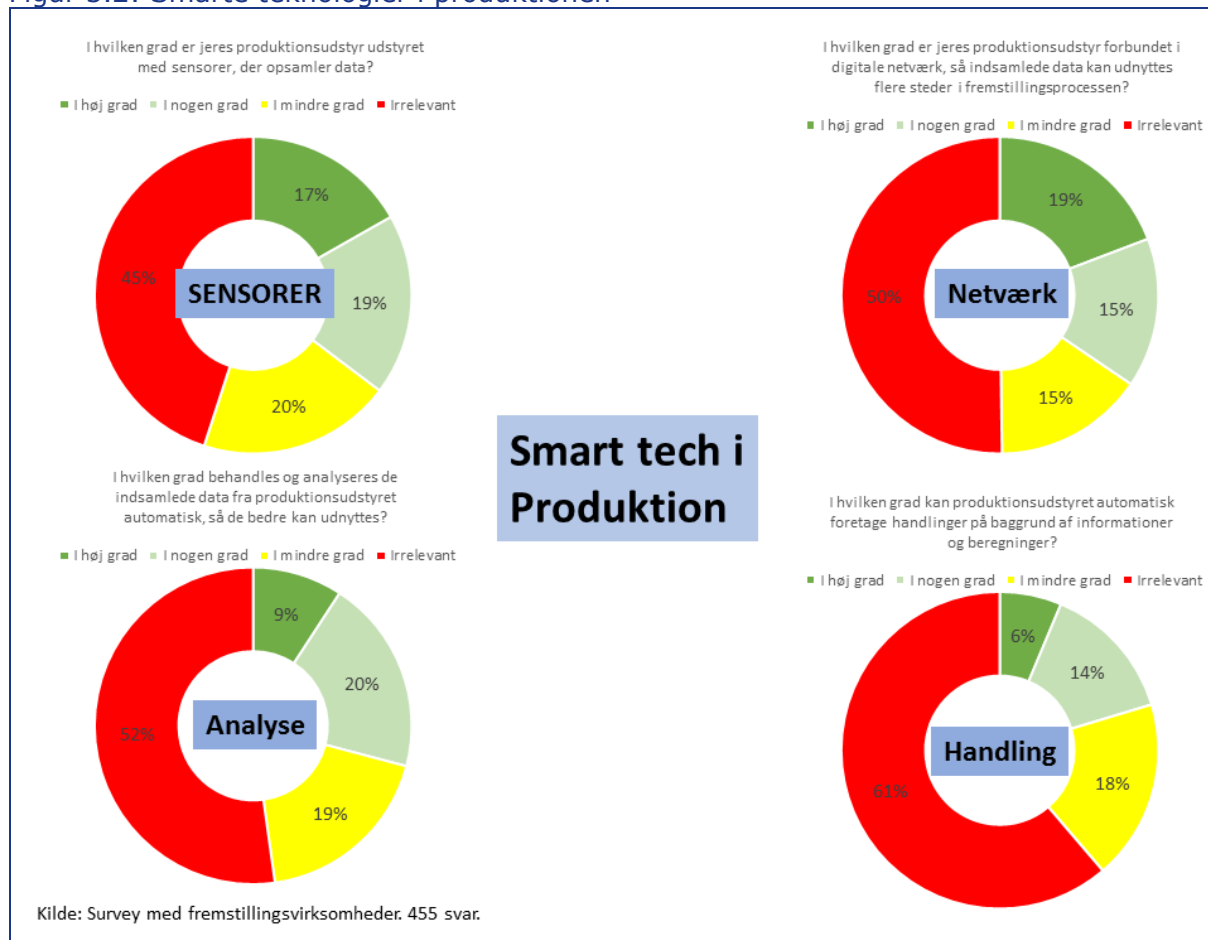
Fremstillingsvirksomhederne er ikke helt så langt, når det gælder produkter. Figuren viser, at hver femte har produkter, som er udstyret med sensorer. 13 procent af produkterne foretager automatisk handlinger på baggrund af informationer og beregninger. Smart teknologi bliver taget alvorligt.

Figur 3.1: Smarte teknologier i produktionsprocesser og i produkter



I Figur 3.2 og Figur 3.3 vises de fulde svarfordelinger for smart teknologi i både produktion og i produkter.

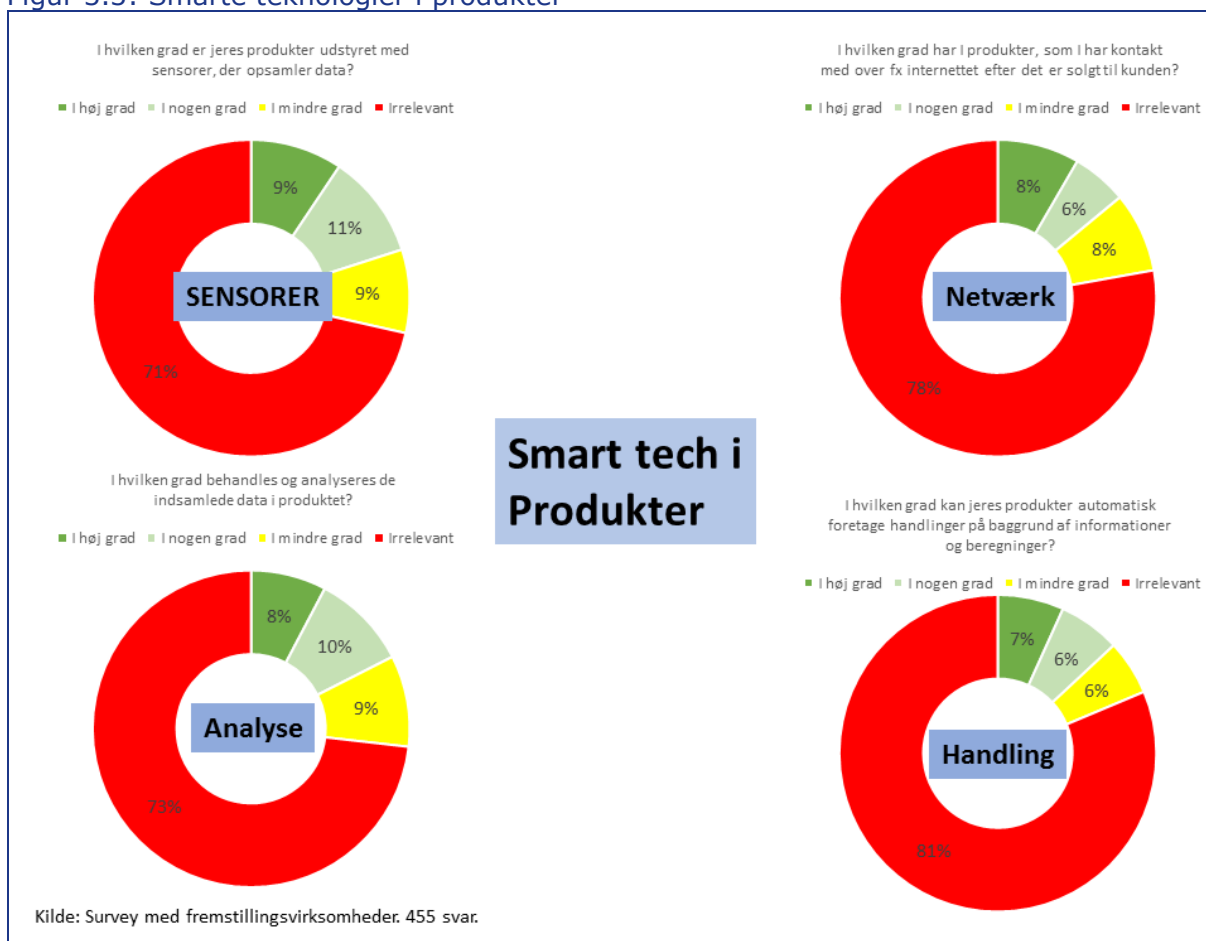
Figur 3.2: Smarte teknologier i produktionen



Tallene viser, at sensordelen og sammenkoblinger via net er udbredt. Næsten hver femte virksomhed svarer, at det anvender de i høj grad. Udfordringerne kommer på analyserne og på handlingen. Det er også her, at behovet for software og algoritmer, der kan binde det hele sammen, er størst. Næsten halvdelen af fremstillingsvirksomhederne arbejder ikke med sensorer, der opsamler data, og over halvdelen svarer også nej til de øvrige parametre.

Fremskridtene er knap så store på produkterne. Mange løsninger inden for smart teknologi kræver energi i form af batterier, solceller eller ledningsnettet, og det er ikke muligt eller relevant for andre produkter. Ikke desto mindre er det omkring 20 procent af virksomhederne, der svarer, at deres produkter i større eller mindre grad kan foretage handlinger på baggrund af informationer og beregninger.

Figur 3.3: Smarte teknologier i produkter



4. Smart teknologi i flere hastigheder

Der er stor forskel fra branche til branche på hastigheden i implementering af smarte teknologier. I [Figur 4.1](#) er svarene fra fremstillingsindustrien opdelt efter hovedbrancher. Der anvendes samme opdeling som i internationale opdelinger af industrivirksomheder – som fx hos OECD eller i Danmarks Statistik. Industrierne kan deles yderligere op, men med 455 interviewede virksomheder er dette det mest detaljerede niveau, der kan analyseres.

I figuren er der anvendt farver for at lette læsningen. Farverne har ikke anden betydning, end at røde farver er lave værdier, og grønne farver er høje værdier.

Det overordnede indtryk er, at fremstillingsindustrien er nået længere med at anvende smart teknologi i produktionsprocesserne end i produkterne.

Figur 4.1: Smarte teknologier opdelt efter branche

Brancher	Produktion				Produkter			
	Sensorer i produktionen	Digitale netværk i produktionen	Dataanalyse i produktionen	Automatiske handlinger i produktionen	Sensorer i produkter	Digitale netværk i produkter	Dataanalyse i produkter	Automatiske handlinger i produkter
CA Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	35%	31%	27%	20%	10%	3%	10%	6%
CB Tekstil- og læderindustri	28%	35%	28%	8%	0%	7%	7%	7%
CC Træ- og papirindustri, trykkerier	55%	62%	57%	37%	17%	18%	20%	10%
CE Kemisk industri	60%	49%	51%	45%	9%	9%	19%	14%
CG Plast-, glas- og betonindustri	40%	38%	24%	22%	4%	2%	5%	2%
CH Metalindustri	32%	32%	26%	11%	12%	6%	10%	6%
CI Elektronikindustri	38%	49%	39%	20%	58%	39%	40%	29%
CJ Fremst. af elektrisk udstyr	42%	38%	33%	26%	31%	43%	31%	43%
CK Maskinindustri	22%	22%	21%	15%	43%	32%	34%	30%
CL Transportmiddelindustri	38%	20%	20%	32%	32%	18%	18%	12%
CM Møbel og anden industri mv.	32%	30%	21%	18%	9%	2%	7%	3%
Total	35%	35%	29%	20%	20%	14%	17%	13%

Kilde: Survey med fremstillingsvirksomheder. 455 svar. Procent svar "I høj grad" + "i nogen grad". Bemærk: Farver er læsehjælp, hvor grøn er høje værdier og røde er lave.

Der er dog markante undtagelser for elektronikindustrien, for elektrisk udstyr og for maskinindustrien. Her er arbejdet med smart teknologi mere fremskredent end i andre brancher. Det er virksomheder, som i forvejen ofte har elektronik indbygget i produkterne, og hvor udvidelser med sensorer, netværk, analyse og handlinger er forventelige. Der kan også være uerkendte muligheder for fødevarer eller byggematerialer. Den ovennævnte skraldespand Bruno bliver sandsynligvis produceret af metalindustrien, og at udnytte teknologierne til at gøre en skraldespand til smart teknologi er et spørgsmål om innovation.

I takt med at teknologierne bliver billigere, fysisk mindre og sluttet til internettet, kan det give anledning til mere innovation. De første mobiltelefoner skulle fx bruge batterier på størrelse med bilbatterier, og det umuliggjorde innovation til fx en iPhone.

Figur 4.1 viser også anvendelsen af smart teknologi i produktionen efter branche. Her er det trykkerier, som ligger i front. Trykkeribranchen har været i en årelang digitaliseringsproces. Dels fordi det var muligt med ny teknologi, og dels fordi det var umuligt uden, da trykkerier tidligere var arbejdskraftintensive brancher. I takt med åbningen af markeder, hvor der kan produceres til lave priser, har det været nødvendigt at omstille, automatisere og digitalisere. Fra kunden til printet.

Andre brancher har været igennem tilsvarende udviklinger. Lidt overraskende er maskinindustrien, der laver løsninger til andre virksomheder, knap så stor en bruger af smart teknologi – hverken når det gælder sensorer, netværk, analyse og handling.

Læses tabellen lodret, er det tydeligt, at de største brancheforskelle inden for smart teknologi i produktionen er teknologier, der kan handle. Her er det især procesindustrier som kemisk industri (herunder medicinalindustri) og trykkerierne, der ligger i front.

5. Store og internationalt orienterede virksomheder er i front

De store og internationalt orienterede virksomheder er i front (Se Figur 5.1). Forklaringen er naturligvis, at de større virksomheder har flere ressourcer til at investere i den FoU, der skal til. Internationale virksomheder møder måske i højere grad konkurrence, kommer i kontakt med FoU-miljøer eller finder kunder, som inspirerer til at udvikle smart teknologi.

Figur 5.1: Smarte teknologier efter virksomhedsstørrelse og international orientering

De største går forrest		Produktion				Produkter			
		Sensorer i produktionen	Digitale netværk i produktionen	Dataanalyse i produktionen	Automatiske handlinger i produktionen	Sensorer i produkter	Digitale netværk i produkter	Dataanalyse i produkter	Automatiske handlinger i produkter
Virksomhedsstørrelse									
35-49 ansatte		23%	24%	23%	12%	15%	10%	13%	11%
50 -99 ansatte		30%	36%	28%	21%	23%	17%	20%	15%
100+ ansatte		55%	45%	38%	29%	22%	16%	21%	13%
Global konkurrence skærper		Produktion				Produkter			
		Sensorer i produktionen	Digitale netværk i produktionen	Dataanalyse i produktionen	Automatiske handlinger i produktionen	Sensorer i produkter	Digitale netværk i produkter	Dataanalyse i produkter	Automatiske handlinger i produkter
Eksport virksomhed									
Ikke Eksport		17%	19%	12%	9%	1%	5%	10%	7%
Eksport		38%	38%	32%	22%	23%	16%	19%	14%
100+ ansatte		55%	45%	38%	29%	22%	16%	21%	13%
Eksportvirksomheder i front		Produktion				Produkter			
		Sensorer i produktionen	Digitale netværk i produktionen	Dataanalyse i produktionen	Automatiske handlinger i produktionen	Sensorer i produkter	Digitale netværk i produkter	Dataanalyse i produkter	Automatiske handlinger i produkter
Globale og nationale virksomheder									
Nationalt orienterede virksomheder		28%	27%	22%	16%	10%	9%	9%	8%
Globalt orienterede virksomheder		39%	39%	33%	23%	25%	17%	22%	16%
Total		35%	35%	29%	20%	20%	14%	17%	13%

Kilde: Survey med fremstillingsvirksomheder. 455 svar. Procent svar "I høj grad" + "i nogen grad". Bemærk: Farver er læsehjælp, hvor grøn er høje værdier og røde er lave.

Figur 5.2: Smarte teknologier efter marked og innovation

B2B virksomheder i front – er forbrugerne parate

Mean	Sensorer i produktionen				Sensorer i produkter			
	Sensorer i produktionen	Digitale netværk i produktionen	Dataanalyse i produktionen	Automatiske handlinger i produktionen	Sensorer i produkter	Digitale netværk i produkter	Dataanalyse i produkter	Automatiske handlinger i produkter
Hvem, vil du sige, er virksomhedens primære kunder?								
Andre virksomheder (b2b)	36%	34%	28%	19%	20%	14%	17%	12%
Forbrugere (b2c)	27%	27%	25%	18%	7%	8%	10%	7%

Innovative virksomheder er smarte virksomheder

Mean	Smart produktion				Smarte produkter			
	Sensorer i produktionen	Digitale netværk i produktionen	Dataanalyse i produktionen	Automatiske handlinger i produktionen	Sensorer i produkter	Digitale netværk i produkter	Dataanalyse i produkter	Automatiske handlinger i produkter
Innovative								
Ikke innovativ	20%	27%	18%	10%	1%	0%	3%	2%
Innovativ	37%	36%	29%	22%	23%	17%	20%	14%

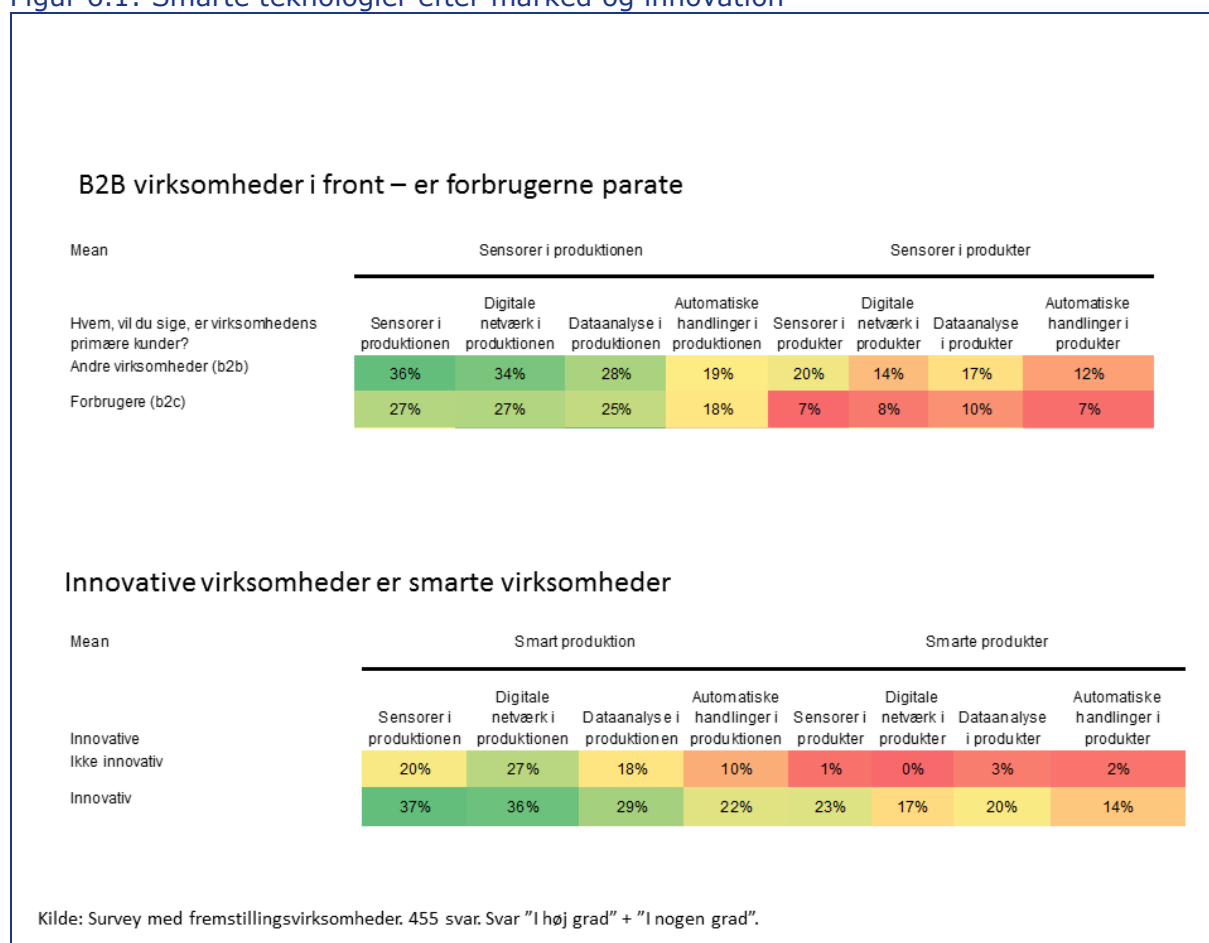
Kilde: Survey med fremstillingsvirksomheder. 455 svar. Svar "I høj grad" + "I nogen grad".

6. Innovative B2B-virksomheder skaber smart teknologi

Underleverandørvirksomheder er mere aktive med smart teknologi end virksomheder, der leverer til forbrugere (Se [Figur 6.1](#)). Det fortæller, at komponenter og dele til industriprocesser og måske mere komplekse produkter oftere har indbygget smart teknologi end de produkter, der går ud til almindelige produkter.

Innovative virksomheder er virksomheder, der selv udvikler nye produkter, der kan sælges. Det er næsten pr. definition denne type virksomheder, som udvikler smarte produkter.

Figur 6.1: Smarte teknologier efter marked og innovation

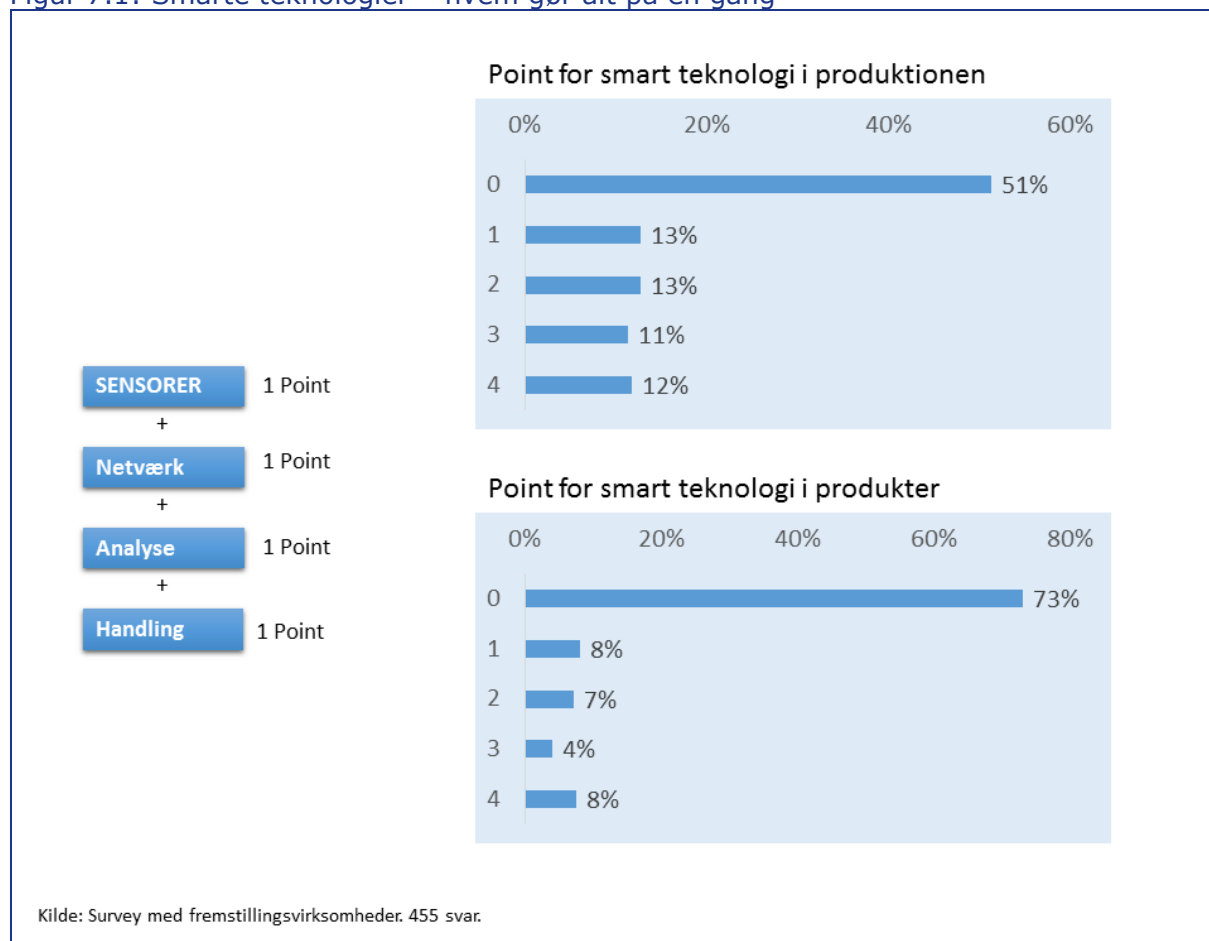


7. Kun 8 procent af fremstillingsvirksomhederne er med helt i front

Nogle virksomheder arbejder kun med dele af smart teknologi – fx med et termometer eller et kamera – uden at det bliver forbundet eller automatisk analyseret og reageret på. **Figur 7.1** viser, at 12 procent af fremstillingsvirksomhederne har fat i alle fire dele af den smarte teknologi i deres produktion, og 8 procent har det, når det gælder produkterne.

Der findes ikke tal fra andre lande eller områder at sammenligne med. Men det må konstateres, at omkring hver tiende fremstillingsvirksomhed er godt med, og at halvdelen af virksomhederne ikke er i gang i produktionsprocessen med hverken sensorer, netværk, analyse eller handling.

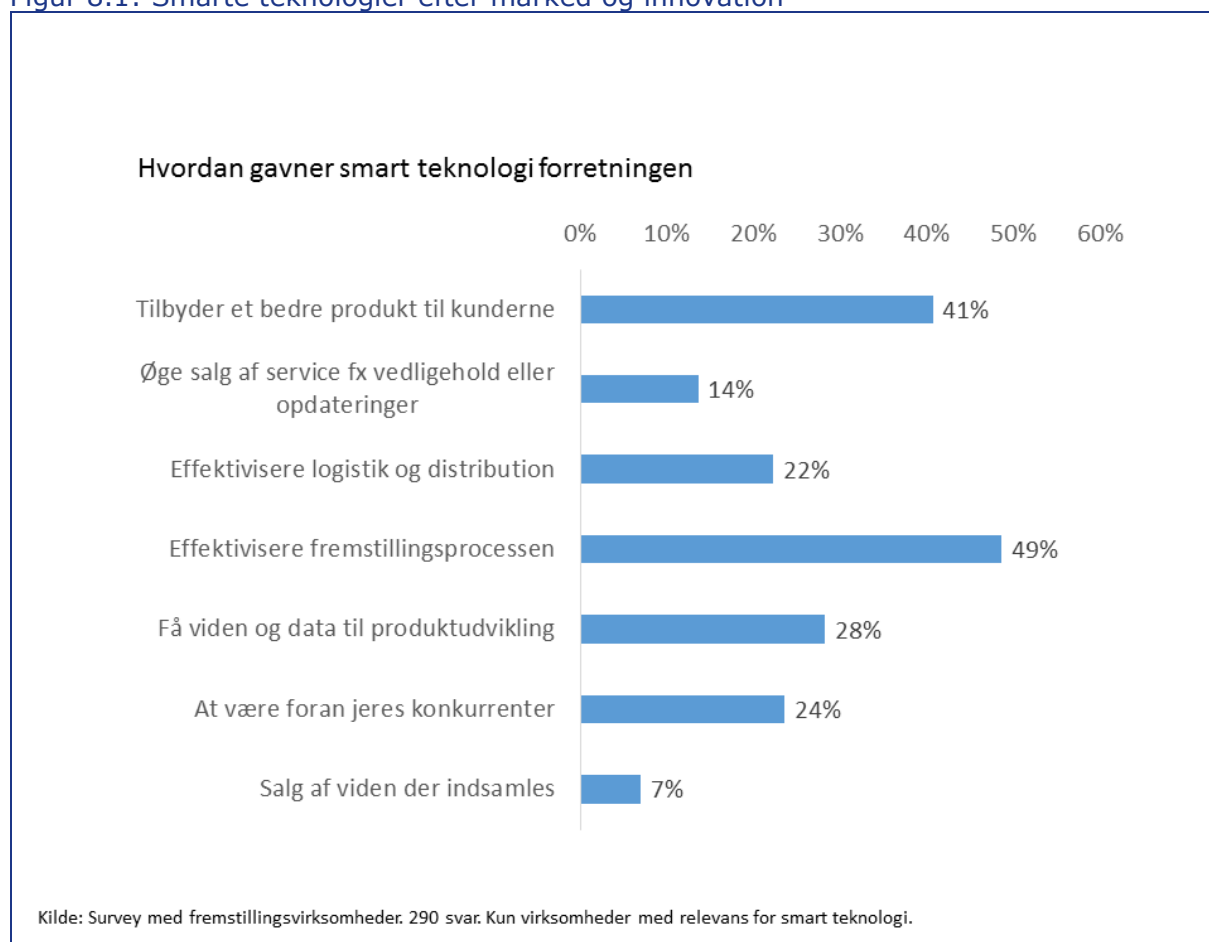
Figur 7.1: Smarte teknologier – hvem gør alt på en gang



8. Smart teknologi gavner forretningen

Virksomheder, som finder smart teknologi relevant for deres forretning, blev spurgt om nytten af smarte teknologier. Halvdelen fik øje på effektiviseringer i processer og andre i logistik og produktion. Der er stor spredning på svarene (se Figur 8.1), hvilket illustrerer de mange forretningsmodeller, som kan ligge bag investeringerne – og måske også en famlen efter, hvordan smart teknologi kan bibringe en sund økonomi. Det sidste er måske især overvejelser for frontløberne. For dem, som kommer senere i gang, kan det være ren overlevelse, og måske går man glip af de store gevinster?

Figur 8.1: Smarte teknologier efter marked og innovation



9. Om undersøgelsen

Populationen for undersøgelsen er fremstillingsvirksomheder i Danmark (NACE 10 00 00 til 33 99 99). Der er udvalgt således, at der kun indgår hovedselskaber. Størrelsesmæssigt er populationen afgrænset til virksomheder med mellem 35 og 1000 ansatte. Population og stikprøve er udvalgt fra NN Markedsinformation.

Jysk Analyse har stået for stikprøve og dataindsamling. Dataindsamlingen er foregået i perioden fra 4. maj til 25. maj 2016 som telefoninterview. Der er foretaget op til 12 opkald til virksomheder, hvor der ikke er truffet en svarperson. Dataindsamlingen er gennemført som telefoninterview med en person fra ledelsen i virksomheden.

Der blev gennemført en pilottest. Denne test gav anledning til ændringer i spørgerammen og til, at interviewet blev forsøgt kortet ned. Interviewtiden ligger mellem 7 minutter og 34 minutter. Den gennemsnitlige interviewtid er på knap 13 minutter.

Alle telefoninterview er gennemført in-house hos Jysk Analyse med egne uddannede interviewere ved hjælp af SOPHI – et CATI-system udviklet af Jysk Analyse. Længden af interviewet og typen af spørgsmål og svarmuligheder stillede store krav til interviewerne.

I de tilfælde, hvor virksomhederne eller respondenterne var i tvivl om undersøgelsen, blev der afsendt en kort introduktion til undersøgelsen og truffet en aftale om at ringe op igen.

Der er i alt opnået kontakt til 757 relevante virksomheder, hvoraf 455 (60 %) indvilgede i at deltage og efterfølgende gennemførte interviewet. Der er tale om en ganske tilfredsstillende svarprocent for en undersøgelse af denne type og længde.

Bilag

Virksomheder efter region

		Regioner			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hovedstaden	74	16,3	16,3	16,3
	Sjælland	43	9,3	9,3	25,6
	Syddanmark	120	26,3	26,3	51,9
	Midtjylland	140	30,6	30,6	82,6
	Nordjylland	79	17,4	17,4	100,0
	Total	455	100,0	100,0	

Virksomheder efter branche

		Brancher			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	CA Føde-, drikke- og tobaksvarerindustri	84	18,5	18,5	18,5
	CB Tekstil- og læderindustri	10	2,3	2,3	20,8
	CC Træ- og papirindustri, trykkerier	36	8,0	8,0	28,7
	CE Kemisk industri	17	3,8	3,8	32,5
	CG Plast-, glas- og betonindustri	45	9,9	9,9	42,4
	CH Metalindustri	78	17,2	17,2	59,6
	CI Elektronikindustri	28	6,0	6,0	65,7
	CJ Fremst. af elektrisk udstyr	19	4,1	4,1	69,8
	CK Maskinindustri	79	17,3	17,3	87,1
	CL Transportmiddelindustri	15	3,2	3,2	90,3
	CM Møbel og anden industri mv.	44	9,7	9,7	100,0
	Total	455	100,0	100,0	

Virksomheder efter størrelse

Virksomhedsstørrelse					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	35-49 ANSATTE	166	36,3	36,3	36,3
	50-99 ansatte	153	33,5	33,5	69,9
	100+ ansatte	137	30,1	30,1	100,0
	Total	455	100,0	100,0	

Fremstilling i Danmark

Hvor stor en andel af virksomhedens fremstilling foregår i Danmark?					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Ingen fremstilling i DK	3	,6	,6	,6
	Under 10%	18	4,0	4,0	4,6
	10-19%	5	1,2	1,2	5,8
	20-29%	14	3,1	3,1	8,9
	30-39%	10	2,3	2,3	11,2
	40-49%	8	1,7	1,7	12,9
	50-59%	20	4,5	4,5	17,4
	60-69%	13	2,8	2,8	20,2
	70-79%	14	3,0	3,0	23,3
	80-89%	41	9,0	9,0	32,2
	90-99%	44	9,7	9,7	41,9
	100%	263	57,7	57,7	99,6
	Ved ikke	2	,4	,4	100,0
	Total	455	100,0	100,0	

Virksomhedernes markeder

Hvem, vil du sige, er virksomhedens primære kunder?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Andre virksomheder (b2b)	305	67,0	67,0	67,0
Forbrugere (b2c)	58	12,8	12,8	79,8
Offentlige organisationer og institutioner (b2g)	11	2,5	2,5	82,3
Blandet	80	17,5	17,5	99,8
Ved ikke	1	,2	,2	100,0
Total	455	100,0	100,0	

Virksomhedernes eksport

Hvor stor en andel af omsætningen stammer fra eksport?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen eksport	63	13,7	13,7	13,7
Under 10%	42	9,2	9,2	23,0
10-19%	24	5,2	5,2	28,1
20-29%	41	8,9	8,9	37,1
30-39%	13	2,9	2,9	40,0
40-49%	18	4,1	4,1	44,0
50-59%	25	5,6	5,6	49,6
60-69%	27	6,0	6,0	55,7
70-79%	40	8,8	8,8	64,4
80-89%	37	8,1	8,1	72,5
90-99%	97	21,3	21,3	93,9
100%	17	3,8	3,8	97,6
Ved ikke	11	2,4	2,4	100,0
Total	455	100,0	100,0	

Virksomhedernes innovation

Hvor stor en andel af omsætningen stammer fra produkter eller services, som virksomheden har udviklet inden for de seneste to år?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen egen udvikling	66	14,6	14,6	14,6
Under 10%	87	19,0	19,0	33,6
10-19%	81	17,7	17,7	51,3
20-29%	53	11,7	11,7	63,0
30-39%	27	5,9	5,9	68,9
40-49%	13	2,8	2,8	71,7
50-59%	22	4,9	4,9	76,7
60-69%	4	,9	,9	77,5
70-79%	3	,7	,7	78,2
80-89%	8	1,7	1,7	79,9
90-99%	6	1,3	1,3	81,3
100%	22	4,8	4,8	86,1
Ved ikke	64	13,9	13,9	100,0
Total	455	100,0	100,0	

Virksomhedernes ambition

Hvad er ambitionen for virksomhedens vækst i de kommende 2 - 4 år?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Højere vækst end andre i branchen	284	62,3	62,3	62,3
Vækst som andre i branchen	131	28,8	28,8	91,1
Ikke nogen vækst	18	3,9	3,9	95,0
Vil være mindre end i dag	6	1,3	1,3	96,3
Ved ikke	17	3,7	3,7	100,0
Total	455	100,0	100,0	

Globalt orienterede virksomheder

Globalt orienterede virksomheder er en beregnet variabel. Virksomhederne er kategoriseret som globalt orienteret, hvis:

- Virksomheden har flere ansatte uden for Danmark end i Danmark.
- Mere end 50 procent af omsætningen stammer fra eksport.
- Mere end 50 procent af fremstillingsvirksomheden foregår uden for Danmark.

Globale – ikke globale

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nationalt orienterede virksomheder	161	35,4	35,4	35,4
Valid Globalt orienterede virksomheder	294	64,6	64,6	100,0
Total	455	100,0	100,0	

Kompetencer

Andel ansatte med ingeniør- eller anden teknisk-naturvidenskabelig uddannelse

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen	94	20,6	20,6	20,6
Svag - mindre end 2 %	34	7,6	7,6	28,2
Middel - 2% - 5%	77	16,8	16,8	45,0
Stærk - 5% - 10 %	99	21,7	21,7	66,7
Dedikeret - over 10%	152	33,3	33,3	100,0
Total	455	100,0	100,0	

Andel ansatte med IT-uddannelse

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen	200	43,8	43,8	43,8
Svag - mindre end 2 %	99	21,7	21,7	65,5
Middel - 2% - 5%	99	21,7	21,7	87,1
Stærk - 5% - 10 %	42	9,3	9,3	96,4
Dedikeret - over 10%	16	3,6	3,6	100,0
Total	455	100,0	100,0	