

Kollektiv intelligens

Adfærd og praksis i Danmarks største virksomheder

Hallin, Carina Antonia; Jensen, Julian J. U.

Document Version

Final published version

Publication date:

2017

License

CC BY-NC-ND

Citation for published version (APA):

Hallin, C. A., & Jensen, J. J. U. (2017). *Kollektiv intelligens: Adfærd og praksis i Danmarks største virksomheder*. Department of International Economics and Management, Copenhagen Business School. Forskningsrapport CBS-INT No. 1/2017

[Link to publication in CBS Research Portal](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us (research.lib@cbs.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 04. Jul. 2025



KOLLEKTIV INTELLIGENS

ADFÆRD OG PRAKSIS I DANMARKS
STØRSTE VIRKSOMHEDER



Carina A. Hallin og Julian J. U. Jensen
Collective Intelligence Unit
Department of International Economics and Management

KOLLEKTIV INTELLIGENS

ADFÆRD OG PRAKSIS I DANMARKS
STØRSTE VIRKSOMHEDER

Et forskningsprojekt finansieret af
Copenhagen Business School og Cosmic People

KOLLEKTIV INTELLIGENS

Adfærd og praksis i Danmarks største virksomheder

Opsætning og tryk sponseret af Cosmic People 2017

Illustration: Peter Stenbæk

Tryk: Rosendahls

ISBN: 978-87-999579-0-3

1. udgave, 1. oplag

Printed in Denmark 2017

Publikationsserie: Forskningsrapport CBS-INT 1/2017

Forfatterne har ophavsretten til samtlige data
og resultater i denne rapport.

Carina A. Hallin og Julian J. U. Jensen
Collective Business Unit, Copenhagen Business School

KOLLEKTIV INTELLIGENS

ADFÆRD OG PRAKSIS I DANMARKS
STØRSTE VIRKSOMHEDER

Executive summary

Danske virksomheder står i disse år overfor at tilpasse sig til den fjerde industrielle revolution, som bygger på den teknologiske udvikling og ikke mindst digitalisering (Erhvervs & Vækstministeriet, 2016). Kollektiv intelligens er i høj grad et begreb, der er ved at udbredes i en digitaliseret samtid. Nyere forskningslitteratur påviser, at "crowds" har kollektiv intelligens, der kan bidrage med nye kreative og innovative løsninger, og endda forudsige fremtiden for virksomheder ganske præcist (Cowgill & Zitzewitz, 2015; Dahan, Soukhoroukova, & Spann, 2010; Hong & Page, 2001; 2004; Surowiecki, 2004).

Formålet med denne forskningsrapport er at skabe et overblik vedrørende viden om og anvendelsen af kollektiv intelligens og relaterede crowdsourcing-metoder blandt beslutningstagere i Danmarks ledende virksomheder på tværs af sektorer.

Empirien er indsamlet ved semi-strukturerede spørgeskemaundersøgelser i form af telefoninterviews med CEOs, direktører, afdelingsledere og mellemledere i 50 af de største virksomheder i Danmark på tværs af sektorer og inkluderer i alt 69 besvarelser.

Som det første større kvantitative og kvalitative studie i Danmark af kollektiv intelligens adfærd blandt danske virksomheder, undersøger vi virksomhedernes brug af crowdsourcing-metoder, herunder crowdsourcing af kreative og innovative løsninger samt anvendelsen af prediction markets og brugen af crowd forudsigelser uden markeder.

Hovedkonklusionerne af forskningsrapporten er, at de største danske virksomheder står overfor et anseligt potentiale med hensyn til at implementere kollektiv intelligens adfærd og crowdsourcing teknikker for at skabe øget konkurrencefordele i fremtiden. Virksomheder, der har brugt crowdsourcing tidligere har i højere grad forventning om at bruge crowdsourcing end virksomheder, der ikke har brugt crowdsourcing. Virksomheder, der scorer højt på industri-eksperitise har større forventning om at bruge crowdsourcing i fremtiden. Eksternt pres på virksomheder giver samtidig en større sandsynlighed for crowdsourcing i fremtiden. Det er særligt i sektorer, der har en stigende mangfoldighed i kunders ønsker, at man forventer at anvende crowdsourcing.

Til sammenligning med anerkendte globale virksomheder, kan det konkluderes at danske erhvervsledere, som er repræsenteret i udvalget har viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing, mens anvendelsen af disse områder er mindre udbredt. Det betyder at virksomhederne har et stort uudnyttet potentiale med henblik på at tilpasse sig den globale udvikling indenfor anvendelsen af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder.

Indhold

Introduktion	8
1.1 Formål	9
1.2 Empiri	9
1.3 Baggrund	9
1.4 Anerkendelser	12
Metode	13
2.1 Udvalg af virksomheder	14
2.2 Procedurer og svarprocent	15
2.3 Deltagerne i undersøgelsen	15
2.4 Måleinstrumenter	17
2.5 Erfaring med interviewprocessen	18
2.6 Analyse	18
2.7 Reliabilitet og validitet	18
2.8 Forskningsetik	19
Resultater	20
3.1 Viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing	21
3.2 Brugen og forventet brug af kollektiv intelligens og crowdsourcing	29
3.3 Karakteristik af crowdsourcing-projekter på tværs af sektorer	33
3.4 Kreativitet og crowdsourcing	35
3.5 Innovationsløsninger og crowdsourcing	38
3.6 Interne og eksterne påvirkninger og crowdsourcing i virksomhederne	39

3.7 Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder	45
3.8 CEOs og direktørers karakteristika og forventning om crowdsourcing	47
3.9 Personlige karakteristika for respondenter sammenholdt med crowdsourcing	50

4 Summary af resultater

55

4.1 Viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing	56
4.2 Brugen og forventet brug af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder	56
4.3 Karakteristik af crowdsourcing-projekter	56
4.4 Kreativitet og crowdsourcing-projekter	57
4.5 Innovationsløsninger og crowdsourcing	57
4.6 Interne og eksterne påvirkninger og crowdsourcing	57
4.7 Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder	58
4.8 CEO karakteristika og crowdsourcing	58
4.9 Respondenternes karakteristika og crowdsourcing	58

5 Diskussion og implikationer

60

5.1 Kollektiv intelligens er godt kendt i globale virksomheder	61
5.2 Crowdsourcing er i eksplosiv vækst i globale virksomheder	62
5.3 Prediction Markets og prediction crowdsourcing vinder langsomt indpas i globale virksomheder	64
5.4 Fremtidige studier af kollektiv intelligens adfærd og praksis blandt danske virksomheder	65

6 Konklusion

66

Introduktion



Dansk erhvervsliv er anerkendt som et af de mest innovative i verden, men i disse år møder dansk erhvervsliv nye store udfordringer. Danske virksomheder står overfor at tilpasse sig til den fjerde industrielle revolution, som bygger på den teknologiske udvikling og ikke mindst digitalisering (Erhvervs og Vækstministeriet, 2016). Samlet set vil den fjerde industrielle revolution medføre nye krav til virksomheder som vil blive udfordret på effektivitet, omkostning, kreativitet og innovation samt evnen til at forudsige nye markedstrends og operationelle ændringer bedre end konkurrenterne.

Nyere forskningslitteratur påviser, at "crowds" har kollektiv intelligens, der kan bidrage med nye kreative og innovative løsninger, og endda forudsige fremtiden for virksomheder ganske præcist (Hong & Page, 2001; 2004; Landemore, 2012; Surowiecki, 2004). Crowds såkaldte kollektive intelligens kan aggregeres i form af crowdsourcing ved brug af hardware og software og udgør en ny ressource for at udvikle konkurrencedygtighed for virksomheder.

1.1 FORMÅL

Formålet med denne forskningsrapport er at skabe et overblik vedrørende viden om og anvendelsen af kollektiv intelligens og relaterede crowdsourcing-metoder blandt beslutningstagere i Danmarks ledende virksomheder på tværs af sektorer. Som det første større kvantitative og kvalitative studie i Danmark, undersøger vi virksomhedernes adfærd i relation til kollektiv intelligens og brugen af crowdsourcing-metoder, herunder crowdsourcing af kreative og innovative

løsninger samt anvendelsen af prediction markets og brugen af crowd forudsigelser uden markeder. Derudover undersøges også forskellige faktorer, som kunne være bestemmende for brugen af crowdsourcing i den enkelte virksomhed og sektor.

1.2 EMPIRI

Empirien er indsamlet ved semi-strukturerede spørgeskemaundersøgelser i form af telefoninterviews med CEOs, direktører, afdelingsledere og mellemledere i 50 af de største virksomheder i Danmark på tværs af sektorer. Undersøgelsen inkluderer i alt 69 besvarelser, hvoraf der er foretaget 55 timers semi-strukturerede interviews med ledere i dansk erhvervsliv. Udvælgelsen af virksomheder er baseret på en kombination af størrelse i omsætning, størrelse i antal medarbejdere, og en spredning over flere sektorer.

1.3 BAGGRUND

I kollektiv intelligens findes et stort potentiale for bedre information. Pierre Lévy (1997) ser det som det højeste sociale mål at udvikle instrumenter, der kan dele disse mentale evner og dermed fremme udviklingen af kollektiv kreativitet og fantasi. Lévy argumenterer, at netop internettet og deling af viden danner det optimale fundament for udvikling af kreativitet, innovation og bedre forudsigelser.

Kollektiv intelligens er i høj grad et begreb, der er udviklet i en digitaliseret samtid. Kollektiv intelligens associeres med mere tekniske discipliner som informationsteknologi, computer science og "artificial intelligence". Kollektiv intel-

lignens ses som en måde, hvorpå IT-faciliterede grupper af individer frembringer bedre løsninger end de enkelte deltage-
re i det IT-faciliterede netværk (Landemore, 2012).

Ideen om kollektiv intelligens er ikke ny, men kan spores tilbage til Aristoteles tekster fra antikken (Politics III, 11, 1998: s. 83). Begrebet kollektiv intelligens som en analytisk beskrivelse defineres første gang af Pierre Lévy i 1997, hvor han beskriver det således: "En form for universelt distribueret intelligens, konstant forbedret og koordineret i realtid, og som resulterer i effektiv mobilisering af færdigheder" (Lévy, 1997: 13, vores oversættelse).

Kollektiv intelligens er dermed en slags emergent egenskab, som opstår fra synergier mellem: 1) individuel kognition (perception, sansning og viden), der kan anvendes i udvikling af kreativitet, analyse og intuition (altså forudsigelser), 2) bearbejdning af informationen ved hjælp af software og hardware, og 3) en kombination af eksperter og novicer, som kontinuerligt opfanger ændringer i omverden og producerer opdateret viden for bedre strategiske beslutninger, kreativitet og innovation. Denne kollektive viden er udgangspunktet for brugen af crowdsourcing som metodisk fundament for at opsamle den kollektive viden.

Begrebet crowdsourcing refererer til det at outsource en bestemt opgave til en 'crowd' (Afuah & Tucci, 2012; Howe, 2006, 2009). En crowd skal i denne sammenhæng forstås som en gruppe af individer, der f.eks. er blevet samlet af en virksomhed via et 'open call' gennem internettet. Ifølge Afuah og Tucci (2012) skal en 'crowd' ses i modsætning til en 'agent',

dvs. en person, et team eller en organisation i formel eller uformel forstand.

Crowds kan levere intelligente løsninger på forskellige problemstillinger givet de rette omstændigheder. Valg af crowdsourcing metode afhænger af virksomhedens konkrete behov i en given kontekst. Crowden kan deltage i det, som Afuah og Tucci (2012) kalder enten samarbejds- eller turneringsbaseret crowdsourcing. Crowdsourcing er samarbejdsbaseret, hvis individerne har mulighed for at diskutere deres løsningsforslag med hinanden eller bygge på hinandens ideer for til sidst at lade crowden bestemme, hvilken løsning der er den bedste. Den løbende dialog og udvikling kan f.eks. faciliteres igennem internetfora. Crowdsourcing kan også være turneringsbaseret, hvis individerne i crowden konkurrerer om at komme med det bedste bidrag, som virksomheden vælger og efterfølgende belønner økonomisk eller i anden form for anerkendelse. Crowden kan være virksomhedens nærmeste interessenter i forbindelse med crowdsourcing af forudsigelser indenfor given problemstillinger.

Crowdsourcing af forudsigelser bygger på antagelser, som præsenteret af Hong og Page (2001; 2004), om at der ligger potentiale i at lade en gruppe af diverse individer forudsige et udfald. Den nye forudsigelsestendens ses i form af anvendelse af 'forudsigelsesmarkeder' ('prediction markets') eller crowd forudsigelser (uden markeder). Det grundlæggende princip bag forudsigelsesmarkeder er at skabe et marked, hvor en række enkeltpersoner kan investere i et bestemt udfald af interesse, såsom en økonomisk,

politisk eller social begivenhed. I seneste studier af crowd forudsigelser uden markeder i globale forretningsenheder viser de empiriske resultater, at ansatte i internationale markeder kollektivt set kan identificere udviklingen i specifikke

operationelle performance mål som omsætning og andre vigtige KPI'er. (Hallin, Andersen & Tveterås, 2012. Hallin & Lind, 2016).

I dette studie anvender vi følgende definitioner:

KOLLEKTIV INTELLIGENS

Grupper af afhængige eller uafhængige individer, som kollektivt set udvikler webbaseret viden, produkter eller service, der skaber værdi for virksomheden (Malone et al, 2009; Landemore & Elster, 2012; Surowiecki, 2004).

CROWDSOURCING

Webbaseret indhentning af løsninger fra en crowd (en folkemængde/gruppe af interessenter) (Howe, 2006; Ghezzi et al., 2017).

CROWDSOURCING AF INNOVATION

Webbaseret indhentning af innovationsløsninger. Eksempelvis, udvikling af et produkt design eller en virksomhedsstrategi (Dahan, Soukhoroukova & Spann, 2010).

CROWDSOURCING AF KREATIVITET

Webbaseret indhentning af kreative løsninger. Eksempelvis, produktion af en film eller illustrationer i forbindelse med kampagner (Doan, Ramakrishnan, and Halevy, 2011).

CROWDSOURCING AF FORUDSIGELSER (UDEN MARKEDER)

Webbaseret og/eller surveybaseret indhentning af forudsigelser vedrørende virksomhedens performance. Eksempelvis, forudsigelse af KPI'er, team performance eller produktalternativer (Cowgill & Zitzewitz, 2015; Hallin, 2016; Hallin & Lind, 2016).

PREDICTION MARKETS

Et virtuelt webbaseret investeringsmarked, hvor en crowd kan investere i forudsigelser af specifikke resultater for en bestemt begivenhed. Eksempelvis, investering i et givet udfald i salgsvolumen, eller et bestemt produktalternativ i forbindelse med nye investeringer (Wolfers & Zitzewitz, 2004; Soukhoroukova, & Spann, 2005).

I denne rapport præsenterer vi hovedresultaterne af undersøgelsen og implikationer af de fremkomne resultater. Resultater præsenteres i aggregerede form og virksomhedsnavne og respondenter holdes helt anonymt. Vi håber, at denne forskningsrapport giver stof til eftertanke og vi står naturligvis til rådighed for at besvare og uddybe indhold i forskningsrapporten.

1.4 ANERKENDELSE

Tusind tak til deltagerne i undersøgelsen for jeres bidrag til dette pilotstudie af kollektiv intelligens adfærd blandt de største virksomheder i Danmark.

Det var en stor fornøjelse at tale med jer og få indblik i jeres kendskab til og brugen af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder. En stor tak til forskningsassistenterne ved Collective Intelligence Unit, Copenhagen Business School, Julian Johannes Umbhau Jensen, Cecilie Berner Harden, Julia Gaarde Kristensen, Søren Wiberg Holm og Marianne Varbæk for gennemførelse af undersøgelsen samt til Assistant Professor Amy Yi Ou ved National University of Singapore. En stor tak til Cosmic People, CEO Pernille Simmelkiær Larsen, som har bidraget til samfinansiering af undersøgelsen.

De bedste hilsner

Carina Antonia Hallin
Collective Intelligence Unit
Copenhagen Business School

Julian Johannes Umbhau Jensen
Collective Intelligence Unit
Copenhagen Business School

Metode



Metoden i forskningsprojektet er semi-strukturerede interviews, som er baseret på en kombination af kvantitative og mere uddybende kvalitative spørgsmål. Interviewene er primært udført som telefoninterviews af 40 – 50 minutters varighed og dernæst er der få respondenter, som har valgt at besvare spørgeskemaet elektronisk.

2.1 UDVALG AF VIRKSOMHEDER

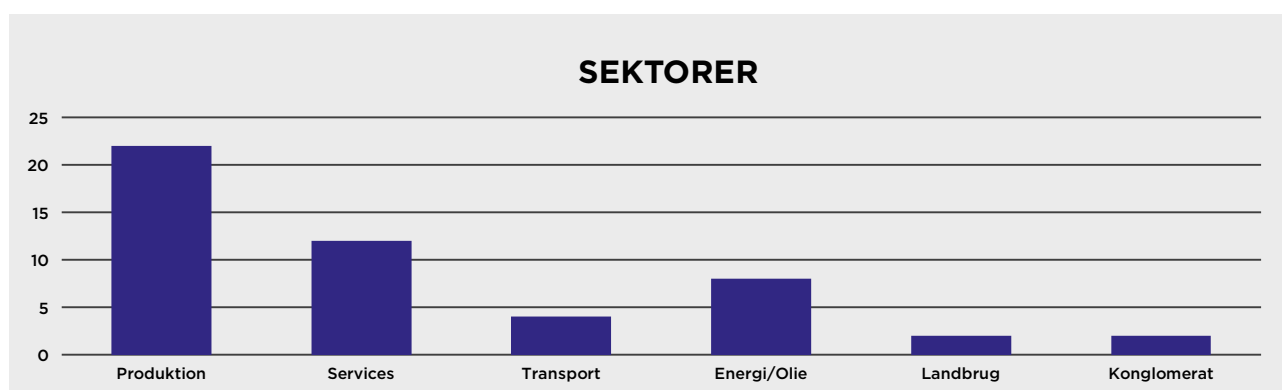
Målet var at undersøge kollektiv intelligens adfærd og praksis blandt de 50 største virksomheder i Danmark på tværs af sektorer, hvilket er opnået i undersøgelsen. Udvælgelsen af virksomheder er baseret på en kombination af størrelse i omsætning, størrelse i antal medarbejdere, og en spredning over flere sektorer.

De 100 største virksomheder i Danmark blev udvalgt på baggrund af data fra Danmarks Statistik. Ud fra top 100 listen blev der sammensat en ny liste af virksomheder på tværs af sektorer. På baggrund af gruppering i sektorer for de 100 største virksomheder blev antallet af virksomheder for hver sektor udvalgt proportionelt med fordelingen af antal virksomheder for de pågælden-

de sektorer på top 100 listen. Efter den første sampling-runde af 50 virksomheder var der endnu brug for at kontakte nye virksomheder for at nå et mål om inkludering af de 50 virksomheder i undersøgelsen. Der blev udvalgt 27 ekstra virksomheder ud fra ovennævnte udvælgelseskriterier og disse blev trukket tilfældigt fra Danmarks Statistik listen af de største virksomheder i Danmark fordelt på sektorer. Der er inkluderet 6 sektorer i undersøgelsen:

1. Produktion (eksempelvis medicinal-, beklædning- og elektronik-selskaber)
2. Service (eksempelvis rengørings-, tele- og finansselskaber)
3. Transport (eksempelvis offentlig transport og færgeselskaber)
4. Energi/Olie (eksempelvis selskaber for energidistribution og olieselskaber)
5. Landbrug (som eksempelvis foderproducenter)
6. Konglomerater (eksempelvis holding- og aktie-selskaber).

Af figur 2.1 fremgår det, at produktion- og servicesektoren har størst repræ-



Figur 2.1 Distribution af 50 virksomheder på tværs af sektorer, (n=50).

sensation i udvalget, mens landbrug og konglomerat er forholdsvis underrepræsenteret. Produktionssektoren i udvalget udgøres af 22 virksomheder, servicesektoren af 12 virksomheder, energi og olie af 8 virksomheder, transportsektoren udgøres af 4 virksomheder, mens landbrug og konglomeratsektoren udgør hver 2 virksomheder.

2.2 PROCEDURER OG SVARPROCENT

Målgruppen blev lokaliseret på baggrund af deres stilling. Afhængigt af virksomhedens organisationsstruktur, kontaktede vi respondenter fra følgende afdelinger: forretningsudvikling, innovation, marketing, strategi og kommunikation. Målet var at få afdækket kollektiv intelligens adfærd og praksis på tværs af organisationen. På basis af udvalgslisten af virksomheder, blev der sammensat en liste af 3 respondenter for hver virksomhed inkluderende CEOs, direktører og afdelingsledere/mellemledere. Forskningsgruppen udsendte invitati-

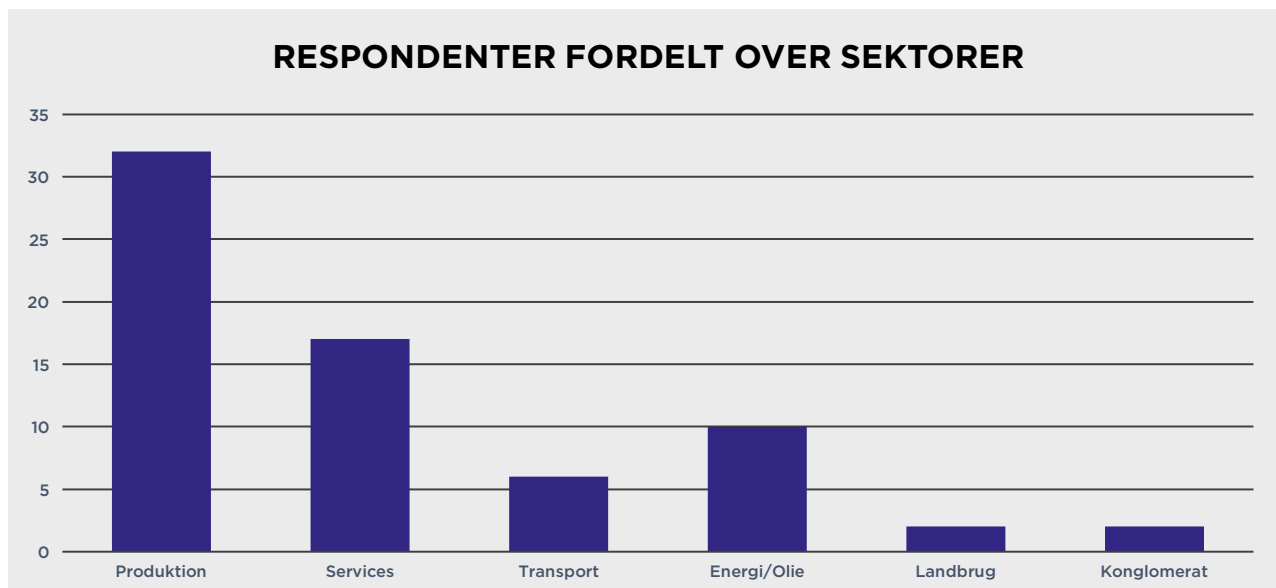
onsbrev om deltagelse i undersøgelsen til 166 ledere i første udsendelse og i anden udsendelse til yderligere 111 ledere.

Der var i alt 79 respondenter, som deltog i undersøgelsen, hvoraf 69 færdiggjorde deres besvarelse, hvilket udgør en endelig svarprocent på 25 % af de samlede invitationer. Besvarelserne er enten indhentet ved telefoninterviews af 40-45 minutters varighed, hvilket er tilfældet for 59 af respondenterne, eller ved udfyldning af elektronisk surveys, som er udført af de resterende 10 respondenter, som ønskede at besvare skemaet selv på grund af travlhed.

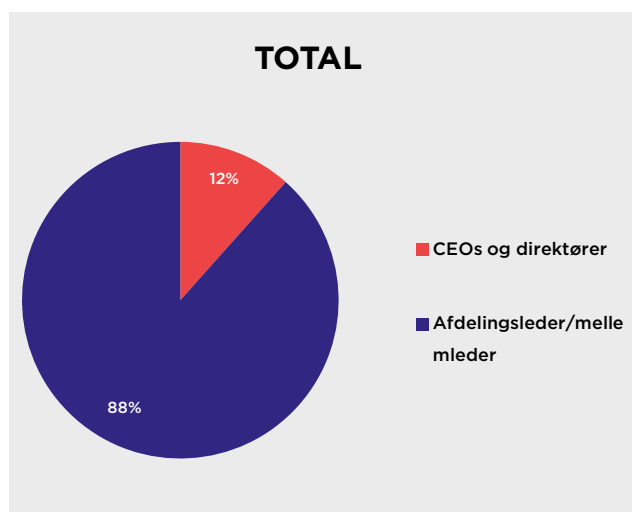
Målgruppen blev kontaktet telefonisk for at følge op på invitationsbrevet og reservere et interviewtidspunkt. Der var stor variation i antallet af respondenter per virksomhed, som forskningsgruppen opnåede kontakt med.

2.3 DELTAGERNE I UNDERSØGELSEN

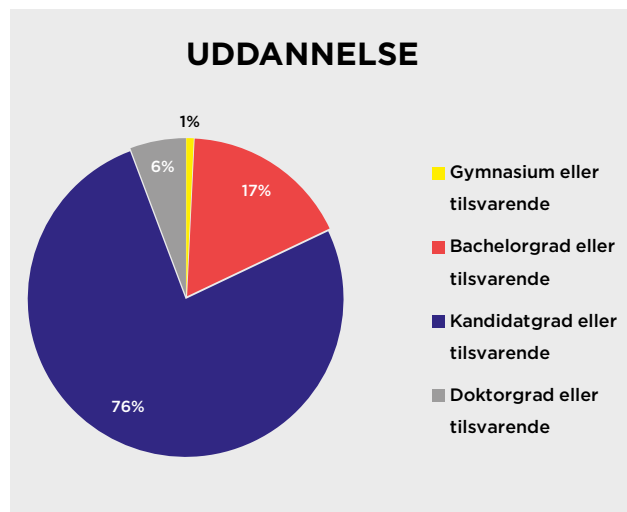
Dette afsnit giver et overblik over deltagerens baggrund fordelt på stilling, køn,



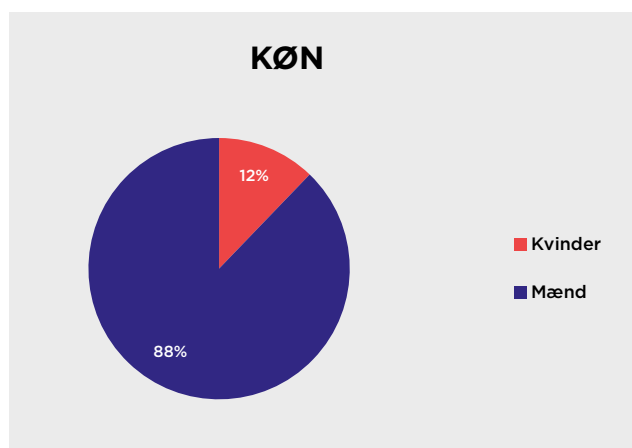
Figur 2.2 Antal respondenter per sektor, (n=69).



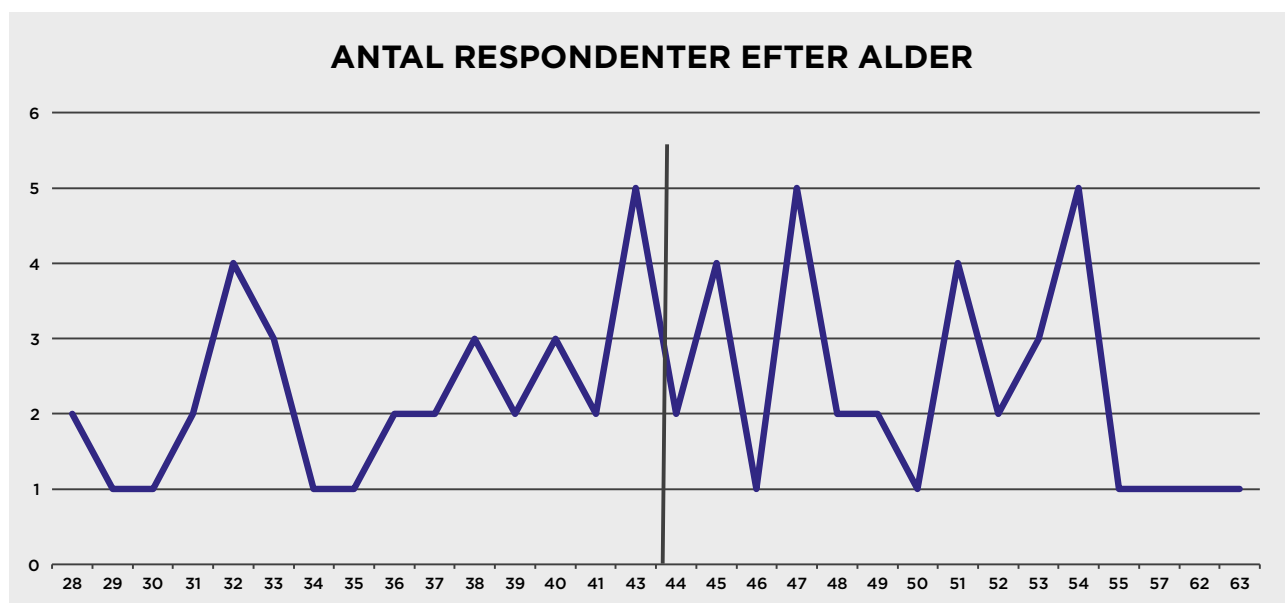
Figur 2.3 Distribution af stillingsniveau, (n=69).



Figur 2.4 Distribution af uddannelsesniveau, (n=69).



Figur 2.5 Kønsfordeling blandt respondenterne, (n=69).



Figur 2.6 Aldersdistribution, (n=69).

alder og uddannelse. Figur 2.2 viser antallet af respondenter fordelt på sektorer. Her er det tydeligt, at produktion, services og til dels energi/olie er velrepræsenteret. De resterende sektorer består af få respondenter, hvilket også bliver tydeligt i de senere analyser.

Figur 2.3 viser fordelingen af de 69 respondenter på stillingsniveau, hvor 12% er CEOs og direktører og 88% er afdelingsledere og mellemledere.

Figur 2.4 præsenterer uddannelsesniveau blandt respondenterne, hvor 17% af udvalget har en bachelorgrad eller tilsvarende, 76% af respondenterne har taget en kandidatgrad eller tilsvarende, mens 6% af deltagerne har den højeste uddannelsesniveau er doktorgrad eller tilsvarende.

Figur 2.5 præsenterer fordelingen på køn blandt deltagerne i undersøgelsen, hvor 88% udgør mænd og 12% udgør kvinder.

Figur 2.6 illustrerer aldersfordelingen blandt deltagerne. Som vist er gennemsnitsalderen 43,7 år.

2.4 MÅLEINSTRUMENTER

I spørgeskemaet er der integreret forskellige måleskalaer for at vurdere dimensioner af kollektiv intelligens adfærd og praksis blandt virksomhederne.

Erfaring med crowdsourcing måles med inspiration i Ye og Kankanhalli (2015). Her bruges 20 spørgsmål fordelt over 7 skalaer; diversitet, kvalitet, beslutningstagen, omkostningsreducering, omkostninger ved kodificering, indsigt i crowds og intention til at crowdsourcere.

For at måle betydningen af interne virksomhedsfaktorer og crowdsourcing samt eksternt pres på virksomheden for

brugen af crowdsourcing anvendes Miller og Friesen (1983). Det eksterne pres består af 7 spørgsmål, der måler 3 dimensioner; dynamik, aggressivitet og heterogenitet. Den interne del består af 10 spørgsmål, der måler 8 dimensioner; fremsynethed i beslutninger, integration af beslutninger, analysetid for større beslutninger, industriekspertise blandt topledere, kompleksitet af beslutninger, produktmarked innovation, proaktivitet og risikovillighed. Miller og Friesens (1983) artikel har været konceptuelt grundlæggende for forskning af virksomheders eksterne og interne ændringer og har stor relevans for de områder som undersøges i denne rapport.

For at måle behovet for indhold i kreative projekter, både med og uden crowdsourcing anvendes Smith et al. (2007). Dimensionerne for kreative projekter; originalitet, fleksibilitet, dybde, syntese og artistisk værdi, undersøges både for crowdsourcing-projekter af kreativitet og projekter med kreativitet generelt.

For at måle relationen mellem personlige karakteristika og brugen af crowdsourcing anvendes "The Big Five Inventory" (John & Srivastava, 1999), som er en anerkendt skala for at måle personlighedstræk. BFI skalaerne består af 10 spørgsmål med 5 dimensioner; ekstrovert, behagelig, neurotisk, åben og samvittighedsfuld og er videreudviklet og oversat fra Rammstedt og John (2007).

Målet for ydmyghed i CEOs bruger Owens, Johnson og Mitchell (2013) skalaer for målingen af indirekte ydmyghed. Den består af 9 spørgsmål opdelt i 3 dimensioner; selvbevidsthed, anerkendelse af andre og åbenhed for feedback.

2.5 ERFARING MED INTERVIEWPROCESSEN

Respondenterne havde en meget positiv og nysgerrig indstilling til spørgeskemaet og svarede meget dybdegående når der blev spurgt om de vil uddybe eksempler. Det var særdeles interessant at tale med respondenterne og høre om deres personlige erfaringer med brugen af crowdsourcing og kollektiv intelligens. Interviewernes generelle oplevelse under interviewprocessen var, at mens flere har kundskab til betydningen af kollektiv intelligens var der færre som kender til betydningen af crowdsourcing.

Interviewerne bemærkede, at respondenternes opfattelser var afvigende fra de faktiske definitioner af begreberne. De respondenter, der vidste noget om kollektiv intelligens, var allerede i forstadiet eller havde nogle års erfaring med at udvikle brugen af kollektiv intelligens samt crowdsourcing i virksomheden, og kunne se fordelene ved at bruge dette.

2.6 ANALYSE

Dataene er analyseret i STATA 13 og Excel. Der er kørt deskriptiv statistik og regressionsanalyser for at se på sammenhænge i data. Præsentationen af kvantitativ data er opdelt i individniveau ($n=69$), som er alle respondenter inkluderet i analysen og virksomhedsniveau ($n=50$), som er en pooling af besvarelser for hver af de 50 virksomheder. I projektet præsenteres et udsnit af det kvalitative datagrundlag i sammenhæng med den kvantitative præsentation af data.

2.7 RELIABILITET OG VALIDITET

Valget af telefoninterviews har både fordele og ulemper for reliabiliteten. Først og fremmest kan en personlig interviewer sikre, at tvivlsspørgsmål afklares. Derudover er der i semistrukturerede interviews også en mulighed for at uddybe spørgsmål, som kan føre til bedre og mere dybdegående besvarelser (Andersen, Hansen, & Klemmensen, 2012). En problematik ved valget af interviews er en potentiel reduktion af anonymitet og neutralitet i den personlige kontakt med interviewer. En anden udfordring vurderes i forbindelse med målingen af personlig karakteristika og de sensitive spørgsmål, der har en tendens til at producere større kognitive bias i interviews i forhold til når respondenter selv udfylder spørgeskemaet (Ibid, 2012). Derudover kan reliabiliteten påvirke forskellige interviewere med forskellig stil og påvirkning på respondenterne. For at imødekomme disse udfordringer er interviewere blevet introduceret til spørgeskemaets opbygning og koncepterne før interviewene. En skæv fordeling af antal af besvarelser på tværs af sektorer kan påvirke reliabiliteten i undersøgelsen.

Telefoninterviews blev valgt som metode med en forventning om at det vil være den rette metode til at kortlægge virksomhedernes kollektiv intelligens adfærd og praksis inden for crowdsourcing da den giver anledning til en højere svarprocent samt en mere uddybende besvarelse af spørgeskemaet. Indholdsvaliditeten i undersøgelsen

gælder i hvilken udstrækning den måle-metode, som anvendes dækker hele det teoretiske begrebs domæne (Gripsrud & Olsson, 2000). Vi vurderer denne validitet til at være tilfredsstillende da vi har inkluderet variabler, som vedrører selve domænet af kollektiv intelligens, men også personlige, organisatoriske og omverdens karakteristika, der kan have indflydelse på kollektiv intelligens adfærd. I denne sammenhæng kan det vurderes, at begrebsvaliditeten (Ibid, 2000) er tilfredsstillende med det sæt af instrumenter, som er valgt til undersøgelsen for at forklare kollektiv intelligens adfærd. Den eksterne gyldighed af undersøgelsen for hele populationen af de 100 største virksomheder i Danmark vurderes at være relativ god, mens validiteten af undersøgelsen i forhold til alle størrelse af virksomheder i Danmark bør ivaretages i kommende studier.

2.8 FORSKNINGSETIK

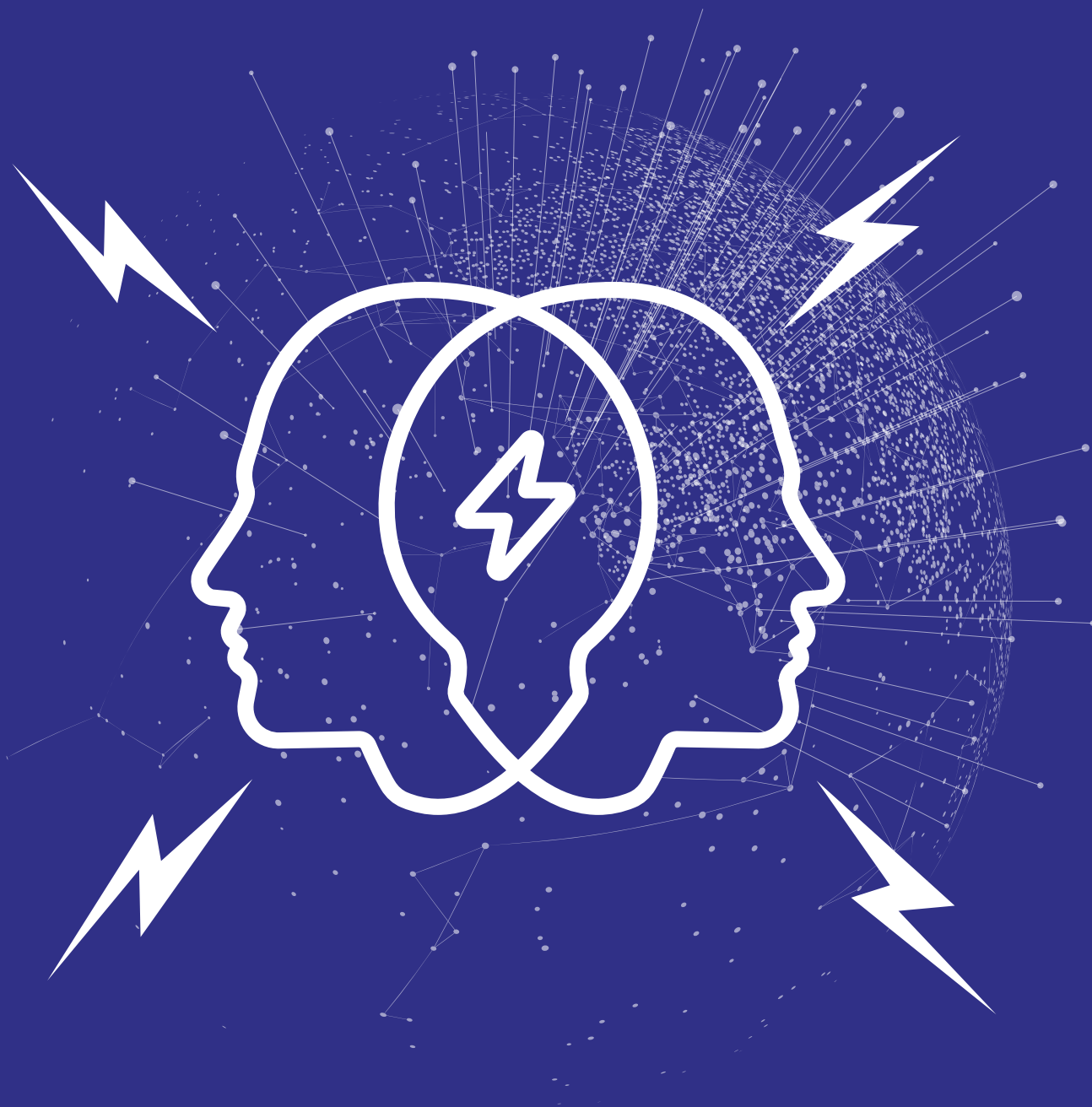
Dette forskningsarbejde er udført i henhold til den danske kodeks for integritet i forskning (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2015). Forskningsarbejde på Copenhagen Business School beror på en stor del af forskeres forskningssamarbejde med eksterne parter som har interesse i projekterne. I dette projekt har forskningsgruppen ved Collective Intelligence Unit fulgt nedenstående principper for at opretholde god forskningspraksis og forskningsintegritet.

- Den eksterne part har bidraget til fastlæggelse af forskningstema, men de videnskabelige spørgsmål og metode er udelukkende valgt på basis

af videnskabeligt baserede overvejelser, således at forskerne af denne rapport kan indestå for det videnskabelige arbejde.

- I forskningsprojektet har forskerne haft fuld frihed til at præsentere forskningen uden indflydelse af den eksterne part således at samarbejdet beror på en arms længde til den eksterne part.
- Al tekst og analyse alene er produceret af rapportens forfattere, og at alle konklusioner og anbefalinger alene er draget af rapportens forfattere, uden påvirkning af eksterne såvel som interne bidragsydere.
- Forskerne af rapporten har fuld råderet over data (inklusive rådata og metadata).

Resultater



I dette afsnit beskrives hovedresultater af undersøgelsen. Afsnittet er inddelt i ni dele;

- Viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing
- Brugen og forventet brug af kollektiv intelligens og crowdsourcing
- Karakteristik af crowdsourcing-projekter på tværs af sektorer
- Kreativitet og crowdsourcing
- Innovationsløsninger og crowdsourcing
- Interne og eksterne påvirkninger og crowdsourcing
- Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder
- CEO karakteristika og crowdsourcing
- Personlige karakteristika sammenholdt med crowdsourcing.

3.1 VIDEN OM KOLLEKTIV INTELLIGENS OG CROWDSOURCING

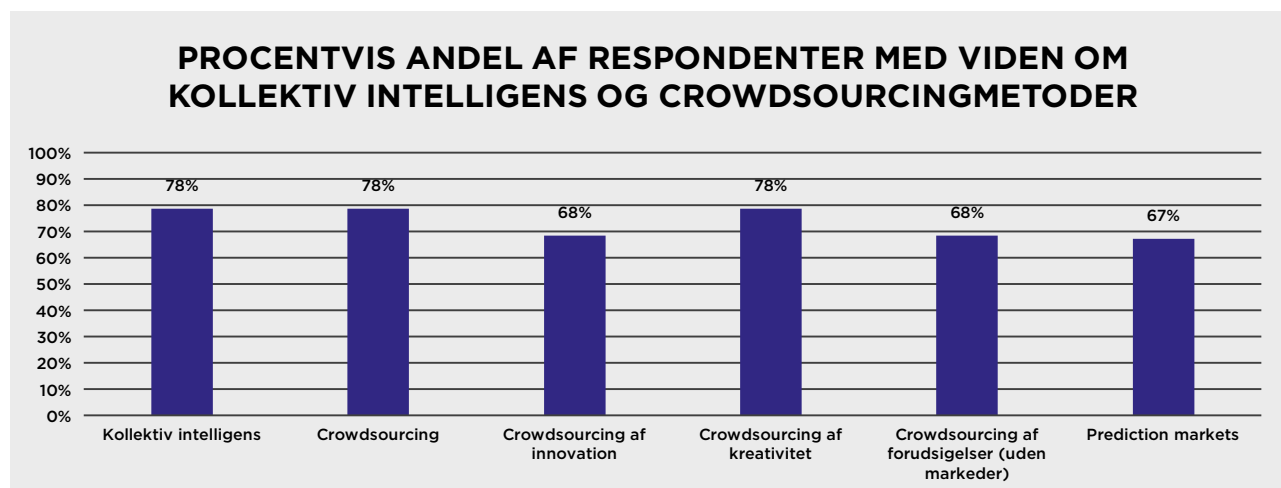
Niveauet af viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder er

målt på en skala fra ”meget lille viden” = 1 til ”meget stor viden” = 5.

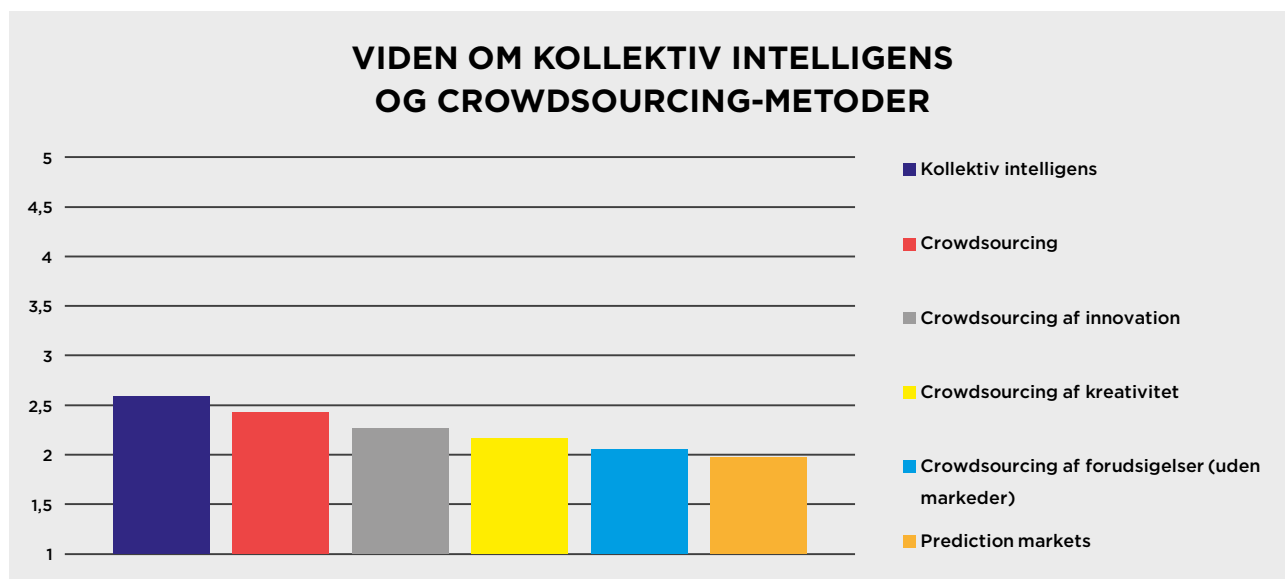
Figur 3.1 giver en oversigt over andelen af respondenter, der har viden på et hvilket som helst niveau om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder. Resultaterne viser, at 78,48% af respondenterne har viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing.

Figur 3.2 giver en oversigt om den generelle viden på skalaen fra 1 til 5 om kollektiv intelligens og de forskellige crowdsourcing-metoder. Det kan ses, at kollektiv intelligens er det bedst kendte begreb, hvorimod crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder) og prediction markets er de mindst kendte metoder.

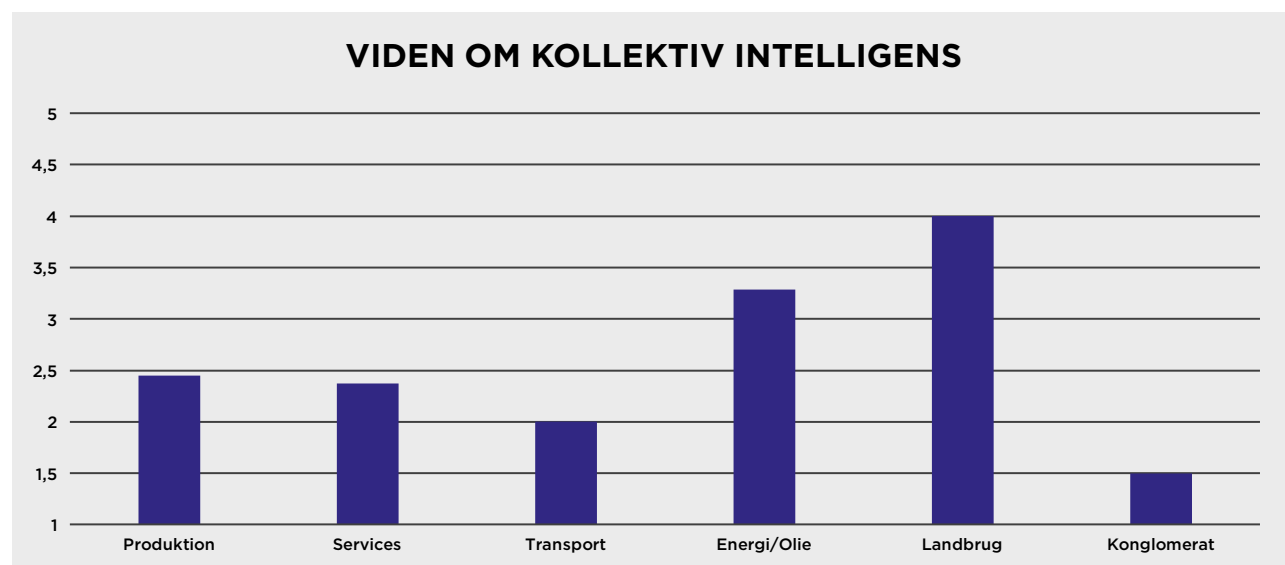
Figur 3.3 giver en oversigt over viden om kollektiv intelligens, fordelt over sektorer på en skala fra 1 til 5. Her ligger konglomerater og transportsektoren forholdsvis lavt, hvorimod energi/olie og landbruget ligger højt. Der skal tages højde for at konglomerater og landbrugssektoren er underrepræsenteret i undersøgelsen. Derudover ligger de øvrige sektorer mellem 2 og 3 på skalaen,



Figur 3.1 Procentvis andel respondenter med viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n=69, individniv.).



Figur 3.2 Distribution af viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, individniv.).



Figur 3.3 Viden om kollektiv intelligens fordelt på sektorer, (n = 69, Individniv.).

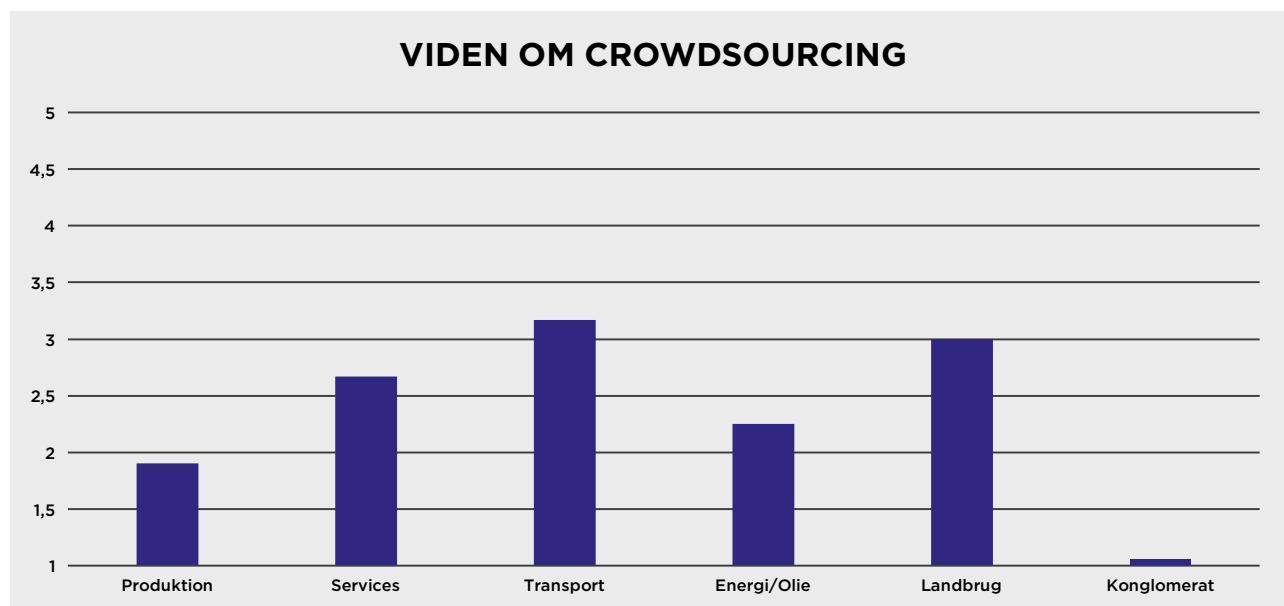
det vil sige, at de har en smule kendskab til kollektiv intelligens.

I Tabel 3.1 bliver det tydeligt, at landbruget og konglomerater har relative ekstreme værdier i hver sin retning. (Der skal tages forbehold for en underrepræsentation fra disse sektorer). Derudover er det også interessant, at prediction markets er det mindst kendte begreb. Figur 3.4 giver en oversigt over viden

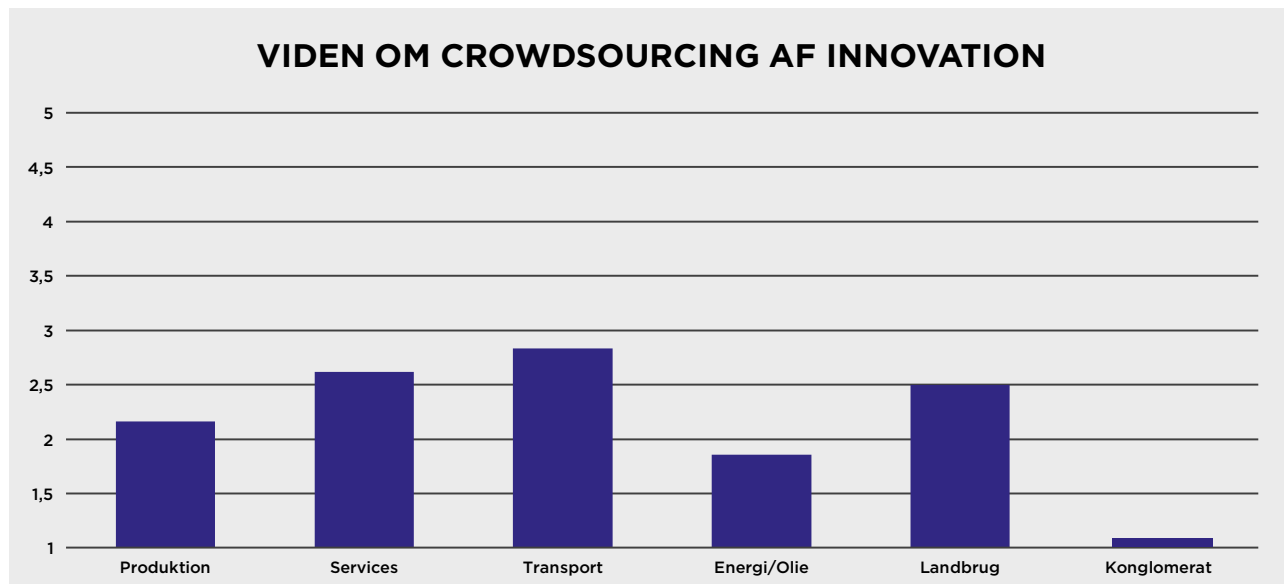
om crowdsourcing generelt set fordelt over sektorer. Her rangerer konglomerater lavest, mens beslutningstagere i transportsektoren og landbruget ved mest. Gennemsnittet ligger omkring 2,43, hvilket er lidt under servicesektorens niveau. Figur 3.5 giver en oversigt over viden om crowdsourcing af innovation, fordelt over sektorer. Her rangerer konglomerater lavest, mens transport-

Sektor	Kollektiv intelligens	Crowd-sourcing	Crowd-sourcing af innovation	Crowd-sourcing af kreativitet	Crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder)	Prediction markets
Produktion	2,67	2,20	2,07	1,87	2,07	2,07
Services	2,33	2,56	2,44	2,56	1,89	1,67
Transport	1,80	3,20	2,80	2,40	2,40	1,80
Energi/Olie	3,00	2,00	2,00	2,00	1,83	2,17
Landbrug	4,00	3,00	2,50	2,50	2,50	2,50
Konglomerat	1,50	1,00	1,00	N/A	N/A	1,00
Gennemsnit	2,59	2,43	2,27	2,16	2,05	1,97

Tabel 3.1 Gennemsnitlige vidensniveau for kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, individniv.).



Figur 3.4 Viden om crowdsourcing fordelt på sektorer, (n = 69, individniv.).



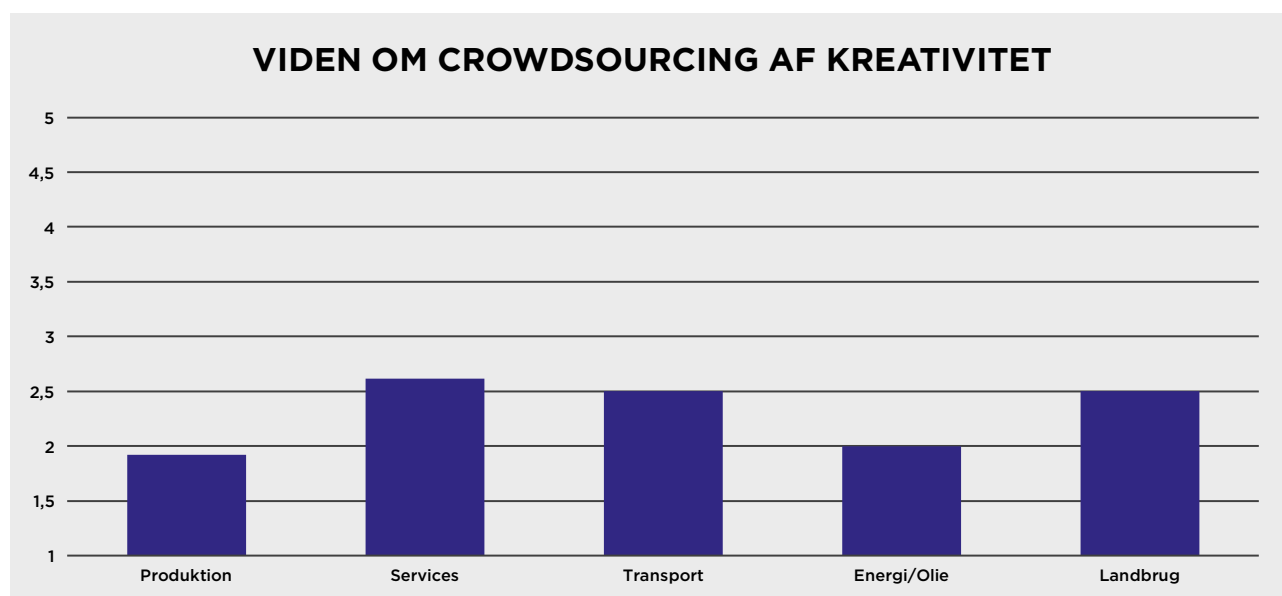
Figur 3.5 Viden om crowdsourcing af innovation, (n = 69, individniv.).

sektoren scorer højest på niveau af viden. Der skal tages forbehold for underrepræsentation af disse to sektorer.

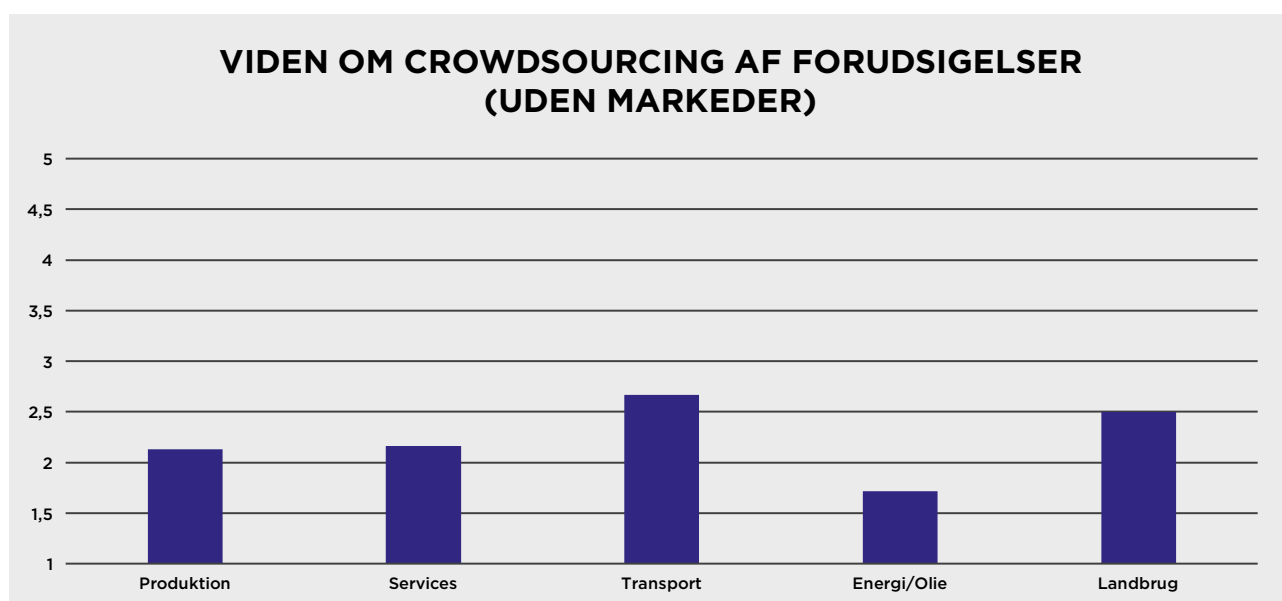
Figur 3.6 giver en oversigt over viden om crowdsourcing af kreativitet, fordelt over sektorer. Konglomerater er udgået, idet de ingen viden har om denne metode. I denne graf rangerer transportsektoren, landbruget og servicesektoren højest på vidensniveau, mens produkti-

onssektoren scorer lavest.

Figur 3.7 viser viden om crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder), fordelt over sektorer. Konglomerater er udgået, idet de ingen viden har om denne metode. Det kan aflæses at transportsektoren og landbrugssektoren ligger højest, hvorimod produktionssektoren og energi-/oliesektoren scorer lavest. Generelt lig-



Figur 3.6 Viden om crowdsourcing af kreativitet, (n = 69, individniv.).



Figur 3.7 Viden om crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder), (n = 69, individniv.).

ger niveauet også forholdsvis lavt med et totalgennemsnit på 2,05.

Figur 3.8 viser viden om crowdsourcing af prediction markets, fordelt over sektorer. Det kan aflæses at landbruget scorer højest, hvorefter produktion, energi og olie og de resterende sektorer scorer lavere. Generelt er niveauet forholdsvis lavt med et totalgennemsnit på 1,97.

Tabel 3.2 præsenterer et udsnit af udtalelser fra respondenterne vedrørende, hvordan de hørte om kollektiv intelligens.

Figur 3.9 giver en oversigt over gennemsnitsåret for hvornår respondenterne fik kendskab til kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder. Det ses heraf, at kollektiv intelligens og crowdsourcing af innovation er de områder respondenterne først kendte til. I modsætning her til er crowdsourcing af kreativitet det senest kendte begreb. Det er dog værd at bemærke, at alle gennemsnit ligger indenfor en periode på under to år.

Tabel 3.3. giver en uddybende oversigt vedrørende gennemsnitsår for be-

Respondent II: "Da jeg kom tilbage fra barsel var kollektiv intelligens "the new trend".

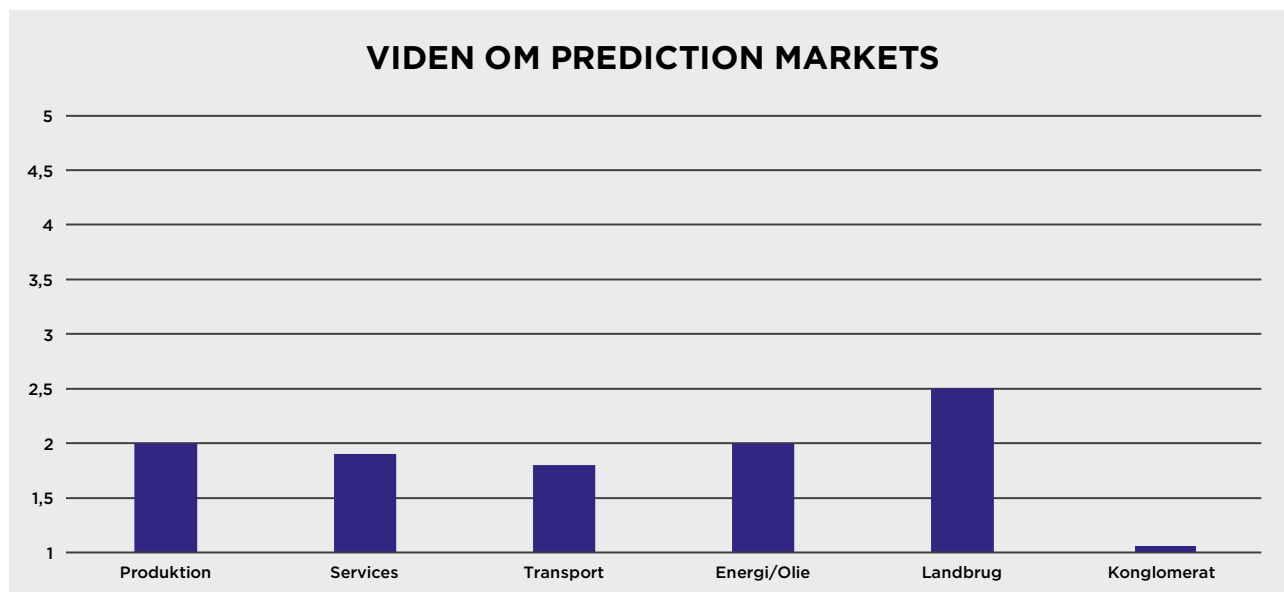
Respondent V: "Selve begrebet har jeg ikke hørt så meget om før. Men tænk, at vi arbejder tværfagligt, så kan det vel godt defineres som Kollektiv Intelligens?"

Respondent XVII: "Ved at man kan bruge kollektiv intelligens til at gætte sig frem til f.eks. antal bolde."

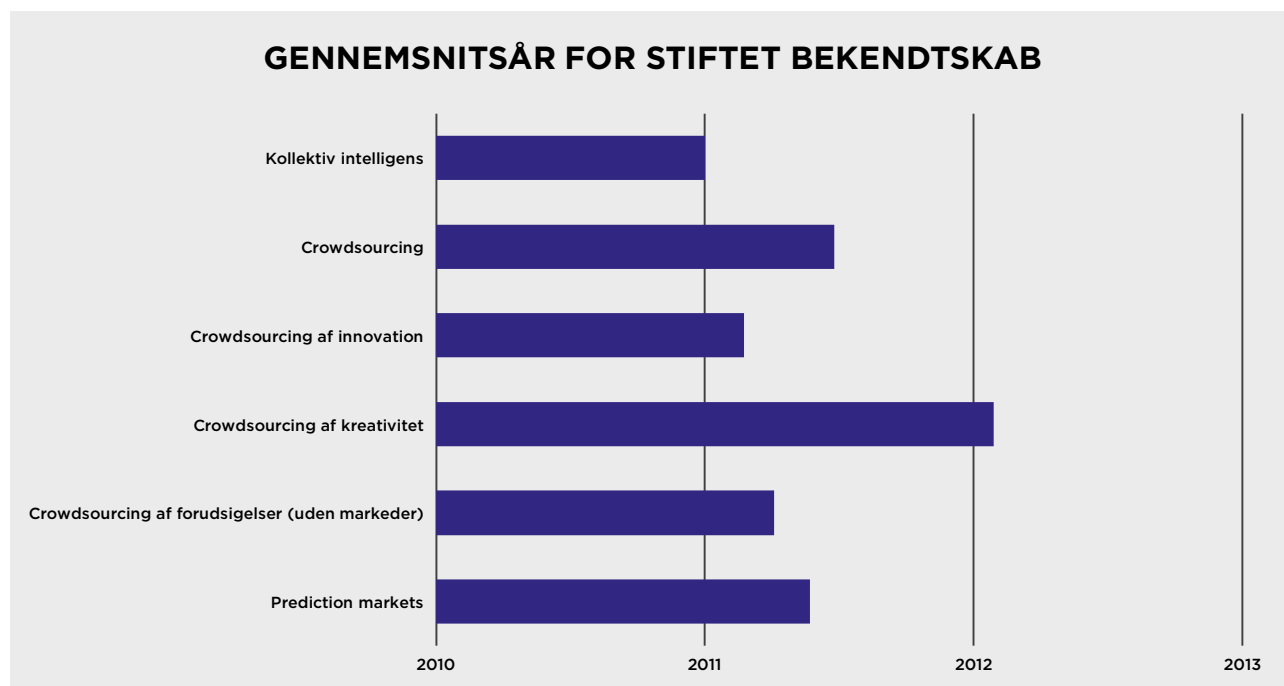
Respondent XXXIX: "På den private front er det noget jeg snakker med andre om jævnligt."

Respondent XLII: "Det er i forbindelse med forskellige netværk som deltager inden for innovation og disruption. Derudover har jeg taget rundt på forskellige konferencer, mener faktisk det ligger tilbage på et summit i Spanien, hvor der var et indlæg omkring det. Blev måske ikke lige kaldt på det, dels var det på engelsk, men det var lidt inde over det, som kan benævnes kollektiv intelligens."

Respondent XII: "Det er med at arbejde på tværs, internt og eksternt, og skabe resultater sammen, det har vi gjort i mange år. For mig at se, er det jo kernen i samarbejdet så længe jeg kan huske tilbage. Om vi lige har kaldt det kollektiv intelligens, tror jeg næppe, selve begrebet er nyt for mig".



Figur 3.8 Viden om prediction markets, (n = 69, individniv.).



Figur 3.9 Gennemsnitsår for bekendtskab med kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, individniv.).

Kollektiv intelligens	Crowdsourcing	Crowdsourcing af innovation	Crowdsourcing af kreativitet	Crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder)	Prediction markeds
2011	2011	2011	2012	2011	2011

Tabel 3.3 Gennemsnitsår for bekendtskab med kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.).

kendtskab med kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder.

Tabel 3.4 præsenterer et udsnit af udtalelser fra respondenterne vedrørende, hvordan de hørte om crowdsourcing.

Af Figur 3.10 fremgår kilder hvorfra respondenterne først har stiftet bekendtskab med kollektiv intelligens og crowdsourcingmetode. Det er tydeligt at crowdsourcing og kollektiv intelligens er bedst kendt via medierne og arbejdet, hvorimod bekendtskabet til metoder, som prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder) er kommet igennem arbej-

det. CIU i tabellen er en forkortelse for Collective Intelligence Unit på Copenhagen Business School. En række af respondenter indikerede, at de først har stiftet bekendtskab med de pågældende metoder i forbindelse med forskningsgruppens introduktion til begreberne i interviewene.

Som en afslutning af undersøgelsesområdet om viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing, spurgte vi respondenterne, hvordan de holder sig opdateret om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder.

Respondent XLII: "Jeg var involveret i et tidligere projekt med en anden større virksomhed, som der er helt upfront på dette område, så det ligger vel en 3-4 år tilbage."

Respondent XVIII: "Først hørt udtrykket nu (i forbindelse med telefoninterview)."

Respondent XIX: "2-4 år siden – crowdsourcing er et mere bekendt begreb for mig end kollektiv intelligens."

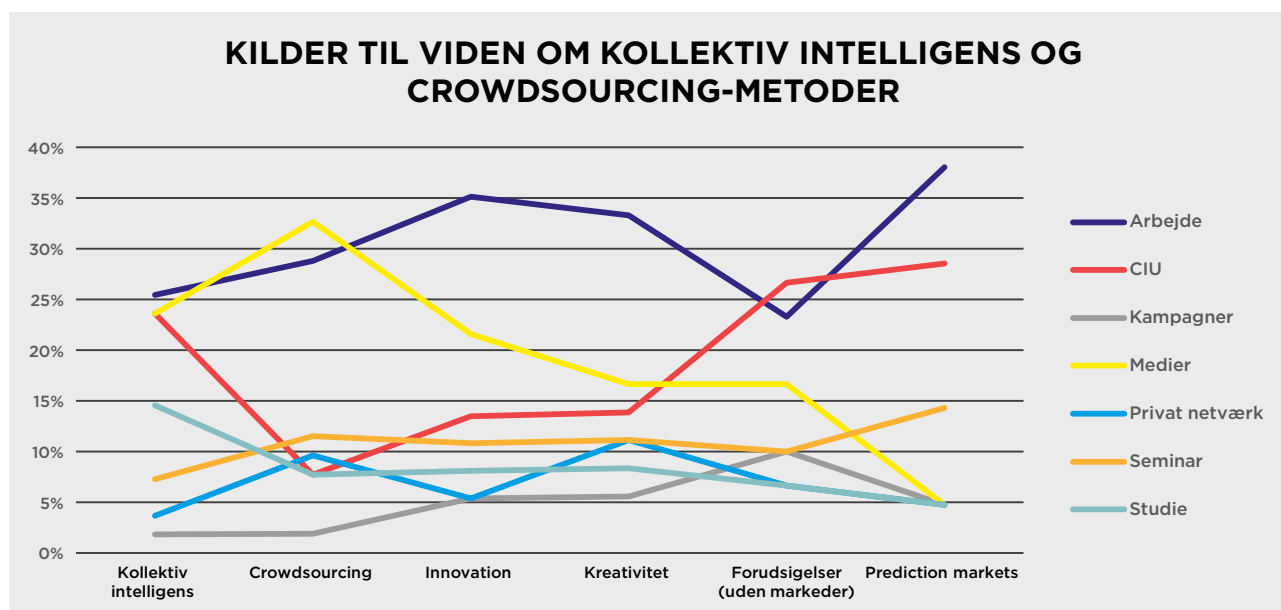
Respondent XLIV: "Omkring 2-4 år siden, da det begyndte at røre på sig på de sociale medier."

Respondent V: "Tror det var i en forbindelse med opgave på CBS, så måske en 6-7 år siden."

Respondent VII: "Inden for kulturområdet, hvor crowdsourcing blev brugt til finansiering."

Respondent XII: "Ca. 4 år siden, stødte på ordet og metoden crowdsourcing i forbindelse med en studietur til FinTech virksomheder i USA."

Tabel 3.4 præsenterer et udsnit af udtalelser fra respondenterne vedrørende, hvordan de hørte om crowdsourcing.



Figur 3.10 Kilder til viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, individniv.).

Respondent IX: "Holder mig opdateret via bøger og internettet."

Respondent XII: "Læser dels en masse rapporter fra konsulentfirmaer, holder mig opdateret via akademisk litteratur – og minimum et par gange om året virksomhedsstudieture til en lang række virksomheder f.eks. Startups som etablerede, der arbejder inden for data og intelligence, data på sikkerhedstjenester m.v. Som virksomhed er vi også relativt godt linket op til Handelshøjskolen."

Respondent XIII: "Modtager nyhedsbreve fra F5, Institut for Fremtidsforskning, outsourcing netværk for alle de største virksomheder etc."

Respondent XIV: "Kun hvad der lander i min indbakke, er ikke aktivt opsøgende."

Respondent XV: "Dansk Markedsføringsforbund og seminarer."

Respondent XLIV: "Holder mig på ingen måde opdateret."

Tabel 3.5 Hvordan holder respondenterne sig opdateret om kollektiv intelligens og crowdsourcing?

3.2 BRUGEN OG FORVENTET BRUG AF KOLLEKTIV INTELLIGENS OG CROWDSOURCING

Vi giver her et samlet overblik vedrørende eksisterende brug af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, som de ser ud i Danmarks største virksomheder på tværs af sektorer. Fokus har været at skabe et overblik over de forskelle, der måtte findes i brugen af crowdsourcing fordelt på sektorer. Derudover undersøges også forskellige faktorer, der kunne være bestemmende for brugen af crowdsourcing i de enkelte sektorer.

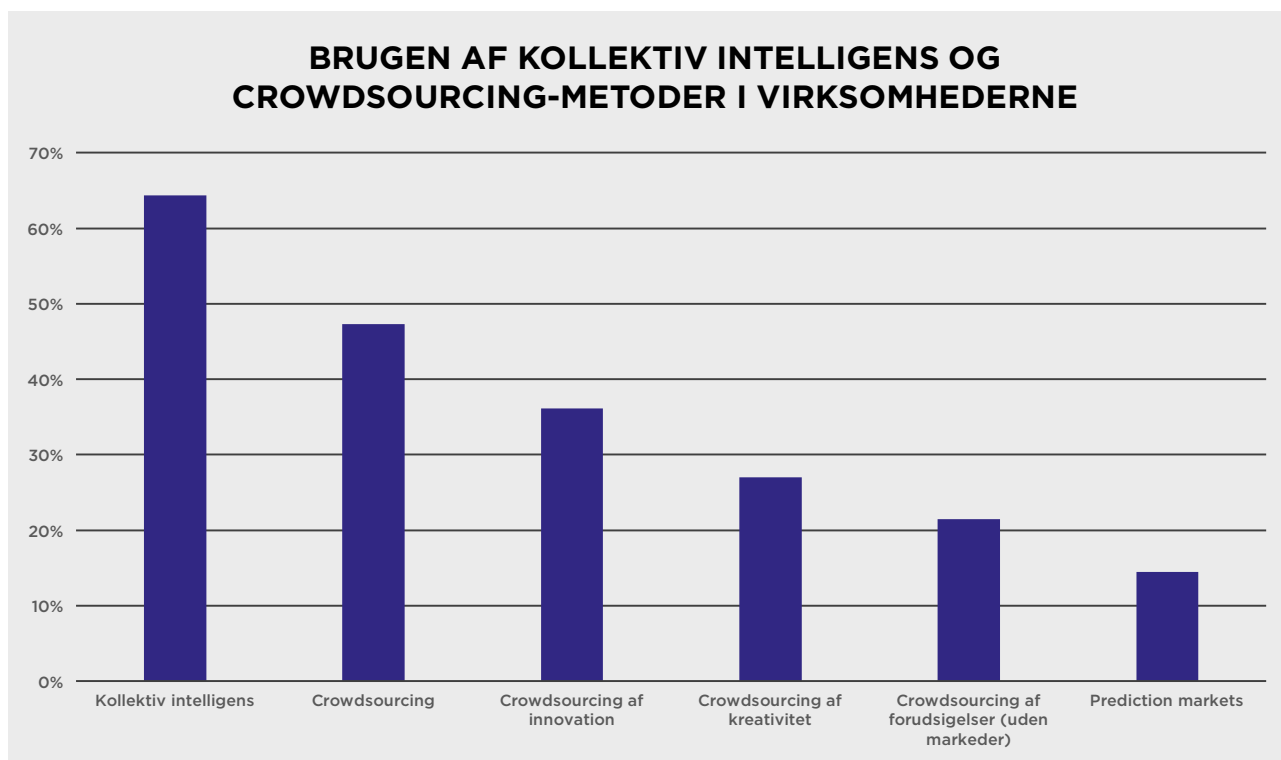
Figur 3.11 og Figur 3.12 giver et overblik over andele af firmaer, der anvender kollektiv intelligens, om de gør brug af crowdsourcing, samt et sektoropdelt fokus på konkrete aggregeringsformål som crowdsourcing for innovation, kreativitet, 'prediction markets' og crowd forudsigelser (uden markeder). Det kan aflæses, at transportsektoren benytter sig af flest forskellige crowdsourcing-metoder, hvorimod landbruget og konglomerater slet ikke benytter sig af crowdsourcing. Disse sektorer er dog underrepræsenteret i studiet og kan derfor være misvisende.

Crowd forudsigelser (uden markeder) og prediction markets anvendes mindst i alle sektorer. Som det ses af figur 3.12 praktiseres kollektiv intelligens i alle sektorer undtagen i konglomerater. Det interessante er, hvad virksomhederne her forbinder med kollektiv intelligens. Eksempelvis, i landbrugssektoren benytter man ingen crowdsourcing-metoder, men kollektiv intelligens praktiseres i høj grad. Hvor brugen af kollektiv intelligens er mest udbredt i landbrugssektoren, så er brugen af crowdsourcing blandt virksomhederne mest udbredt i service- og transportsektoren. Eksempler på hvordan virksomhederne anvender crowdsourcing er præsenteret i Tabel 3.7 og 3.8. Anvendelsen af crowdsourcing af kreativitet er mest udbredt på tværs af transport-, service- og produktionsektoren, mens resultaterne viser, at der er ingen brug af crowdsourcing for at erhverve kreative løsninger i energi-/oliesektoren, landbrug og konglomerat.

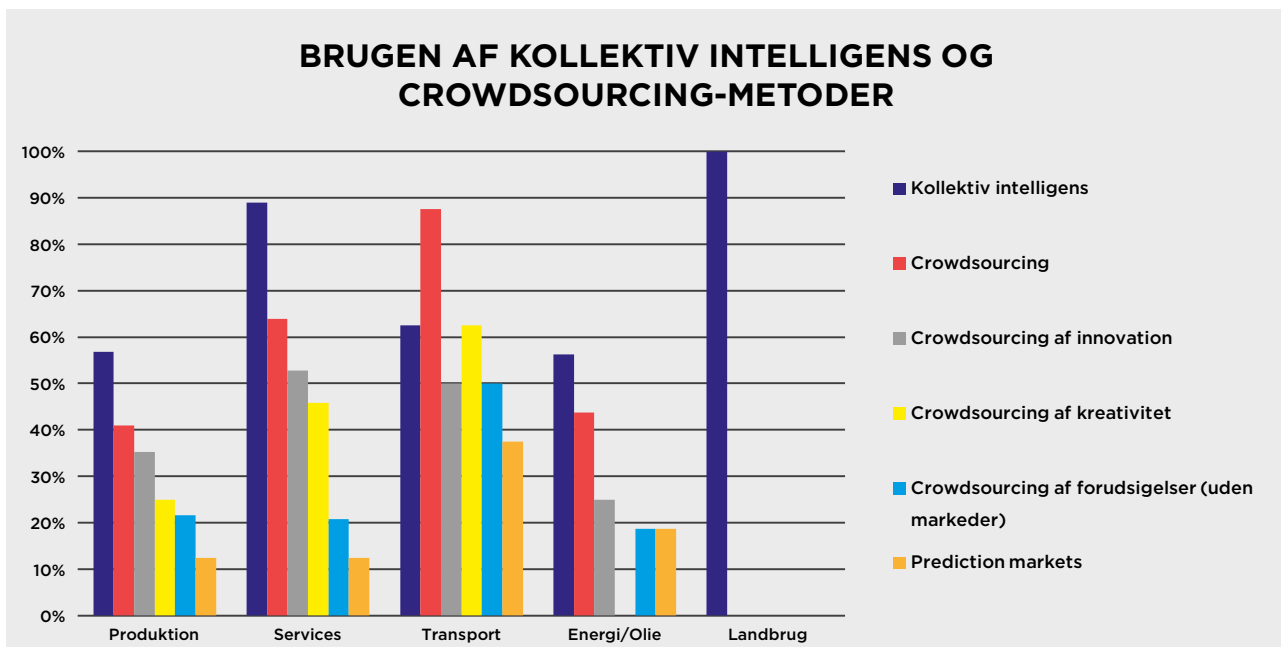
Prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder) anvendes generelt i meget lille udstrækning på tværs af alle sektorer med få

Sektor	Kollektiv intelligens	Crowdsourcing	Crowdsourcing af innovation	Crowdsourcing af kreativitet	Crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder)	Prediction markets
Produktion	57%	41%	35%	25%	22%	13%
Services	89%	64%	53%	46%	21%	13%
Transport	63%	88%	50%	63%	50%	38%
Energi/Olie	56%	44%	25%	N/A	19%	19%
Landbrug	100%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Konglomerat	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gennemsnit	64,33%	47,33%	36,17%	27,00%	21,50%	14,50%

Tabel 3.6 Anvendelse af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder per sektor, (n = 50, virksomhedsniv.).



Figur 3.11 Anvendelse af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder i virksomhederne, (n = 50, virksomhedsniv.).



Figur 3.12 Anvendelse af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder per sektor, (n = 50, virksomhedsniv.).

- At bestemte crowds på nettet udspørges (twitter og youtube) om forskellige ting. Et eksempel er en ideation section, hvor crowden blev bedt om at komme med ideer og mulige løsninger. Alt den data som de får fra disse platforme bliver samlet ind af dygtige data analytikere fra virksomheden og analyseret og brugt til beslutningstagning.
- Vi har, ligesom mange andre store virksomheder, en "idébank", hvor alle medarbejdere kan "poste" ideer. Der er også et dedikeret team, der svarer på ideerne og sørger for, at de bliver vurderet og potentielt realiseret.
- Vi har opbygget en ny marketing kampagne som vi lancerer i de næste par måneder. Der har vi brugt et eksternt firma som faciliterer ideer og inspiration til hvordan vi skulle bygge kampagnen op. Dette er vores første crowdsourcingprojekt.
- Vi gør det ikke systematisk, men vi indhenter ideer og løsningsforslag fra vores kunder igennem facebook og hjemmesiden.

Tabel 3.7 Hvad er typer af erfaringer med anvendelse af crowdsourcing?

- Indenfor produktionssektoren: Kunder, fagfolk, myndigheder i forbindelse med markedsudvikling. Fx gives "crowden" 3 forskellige produktideer (produkt profiler) og spørger dem hvilke af disse de tror der er fremtid i (salgsbart). Med myndighederne: Hvad for nogle vil I mest sandsynligt give tilskud til.
- Prediction markets: Køber forskellige services fra firmaer, der bruger tid på at lave nogle mere langsigtet analyser inden for nogle områder - hvad der for eksempel vil ske om 10 år indenfor et bestemt interesseområde.

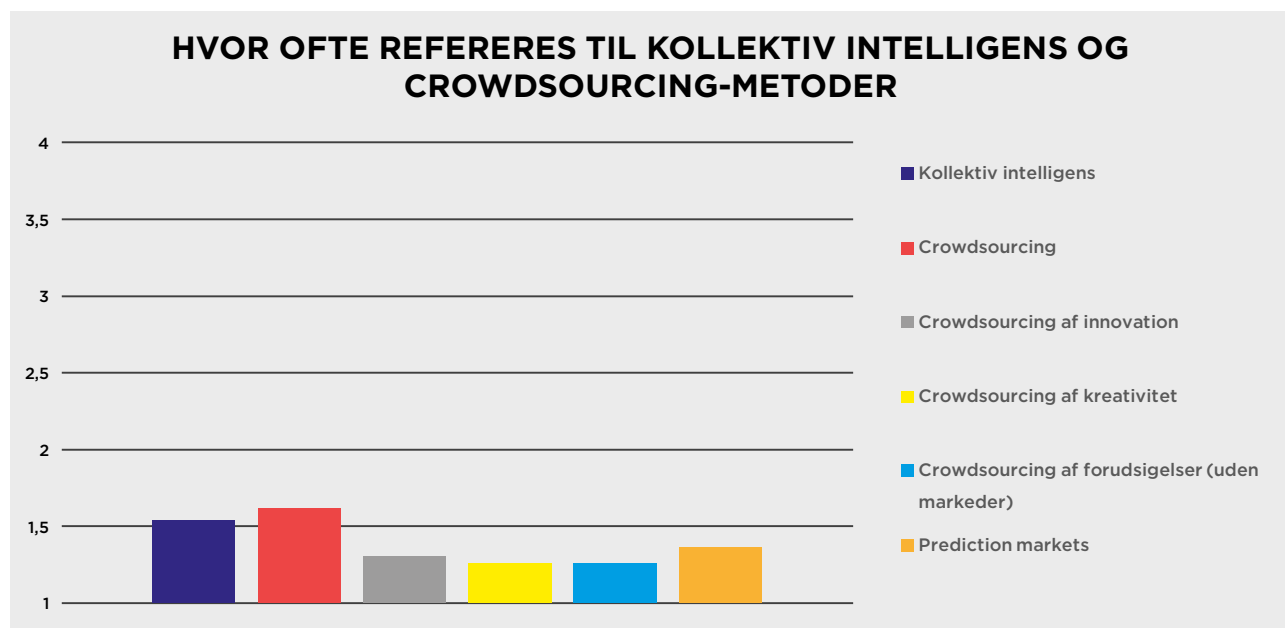
Tabel 3.8 Hvad er erfaringer med prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder)?

undtagelser som for eksempel i transportsektoren.

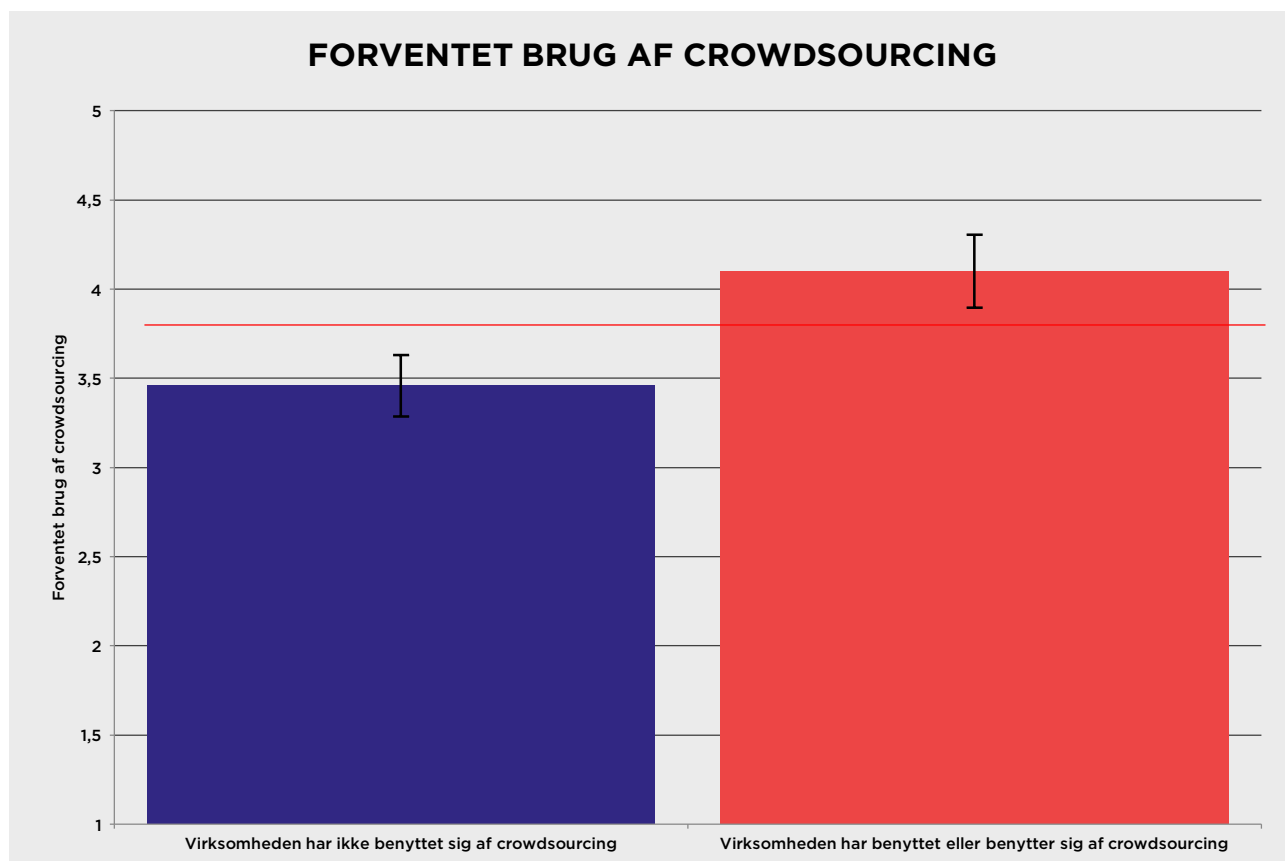
Figur 3.13 viser hvor ofte der refereres til forskellige crowdsourcing-metoder på en skala fra 1= "aldrig" til 4="dagligt". Det fremgår tydeligt, at begreberne kollektiv intelligens og crowdsourcing benyttes mere end de andre begreber. Det er værd at nævne, at alle gen-

nemsnit ligger imellem 1 (aldrig) og 2 (månedligt). Det tyder altså på, at der generelt tales meget lidt om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder i organisationerne.

Figur 3.14 illustrerer virksomhedernes forventede brug af crowdsourcing sammenlignet mellem tidligere/eksisterende brugere versus respondenter,



Figur 3.13 Hvor ofte refereres til kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, individniv.).



Figur 3.14 Forventet brug af crowdsourcing, (n = 50, virksomhedsniv.).

der ikke har anvendt crowdsourcing tidligere. Her vises det, at forventet brug af crowdsourcing er afhængigt af om virksomheden har brugt crowdsourcing tidligere. På X-aksen er 0= "har ikke brugt crowdsourcing" og 1= "har brugt crowdsourcing". Y-aksen består af en Likert-skala fra 1-5, hvor 1= "helt uenig" og 5= "helt enig" i formuleringen "Vi forventer at crowdsource opgaver i fremtiden".

De sorte linjer beskriver konfidensintervallerne for de to grupper på et 95% niveau. Den røde linje tydeliggør at de to konfidensintervaller ikke overlapper, hvilket betyder at gruppen der har benyttet sig af crowdsourcing har en signifikant højere forventet brug af crowdsourcing.

Tabel 3.9 viser gennemsnit for den forventede fremtidig brug af crowdsourcing, fordelt efter tidligere brug. Tallene består af en Likert-skala fra 1-5, hvor 1= 'helt uenig', 3= 'Hverken enig eller uenig' og 5= 'helt enig' i formuleringen "Vi forventer at crowdsource opgaver i fremtiden".

Resultaterne i dette afsnit viser, at anvendelsen af kollektiv intelligens udgør 64,33% af virksomhederne. Når det gælder brugen af crowdsourcing er det anvendt af 47,33%. Derimod anvendes prediction markets kun af 14,5% af virksomhederne. Det fremgår af sektoranalysen, at crowdsourcing-metoderne fordeles sig forskelligt. Hvor landbrug, service, og energi/olie sektoren særligt benytter sig af kollektiv intelligens, benytter

transportsektoren sig primært af generel crowdsourcing med lige dele innovation og kreativitet. Produktion, landbrug og service er de sektorer der bruger flest metoder, med overvejende grad af kollektiv intelligens.

Det kan ses, at crowdsourcing-metoder ikke bruges i den daglige tale på arbejdspladsen. Det ses også, at tidligere anvendelse af crowdsourcing-metoder har en signifikant positiv effekt på den forventede fremtidig brug. Respondenterne erfaringer med crowdsourcing vil blive uddybet i det kommende afsnit.

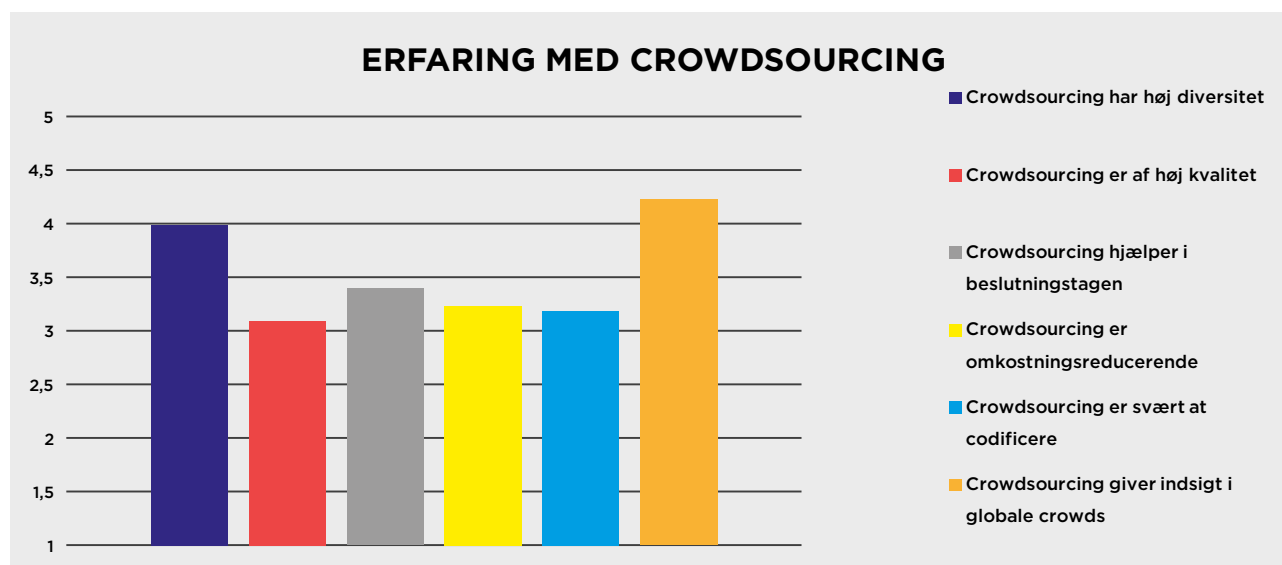
3.3 KARAKTERISTIK AF CROWDSOURCING-PROJEKTER PÅ TVÆRS AF SEKTORER

I dette afsnit undersøger vi diverse karakteristika af crowdsourcing-projekter gennemført i virksomhederne indenfor innovation, kreativitet, prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder).

Figur 3.15 illustrerer respondenternes perception af indholdet i crowdsourcing opgaver. Værdierne går fra 1= 'meget uenig' til 5= 'meget enig'. Der synes at være en generel enighed om, at crowdsourcing har høj diversitet i løsninger og crowdsourcing giver indsigt i globale crowds. Der spores også en tendens hos respondenterne, som ser at crowdsourcing kan hjælpe beslutningstagen. Der ses på

Brugen af crowdsourcing	Forventet fremtidig brug
Har ikke brugt crowdsourcing	3,39
Har brugt crowdsourcing	4,19
Gennemsnit	3,90

Tabel 3.9 Forventet fremtidig brug af crowdsourcing, (n = 50, virksomhedsniv.).



Figur 3.15 Karakteristik af crowdsourcing-opgaver, (n = 69, Individniv.).

	Crowd-sourcing har høj diversitet	Crowd-sourcing er af høj kvalitet	Crowd-sourcing hjælper i beslutningstagen	Kodificering til crowdsourcing er dyrt	Crowdsourcing er omkostningsreducerende	Crowd-sourcing giver indsigt i globale crowds
Har ikke benyttet sig af crowdsourcing	3,80	2,95	3,27	3,07	3,00	4,08
Benytter sig af eller har benyttet sig af crowdsourcing	4,12	3,21	3,48	3,25	3,34	4,33
Gennemsnit	3,99	3,09	3,40	3,18	3,23	4,22

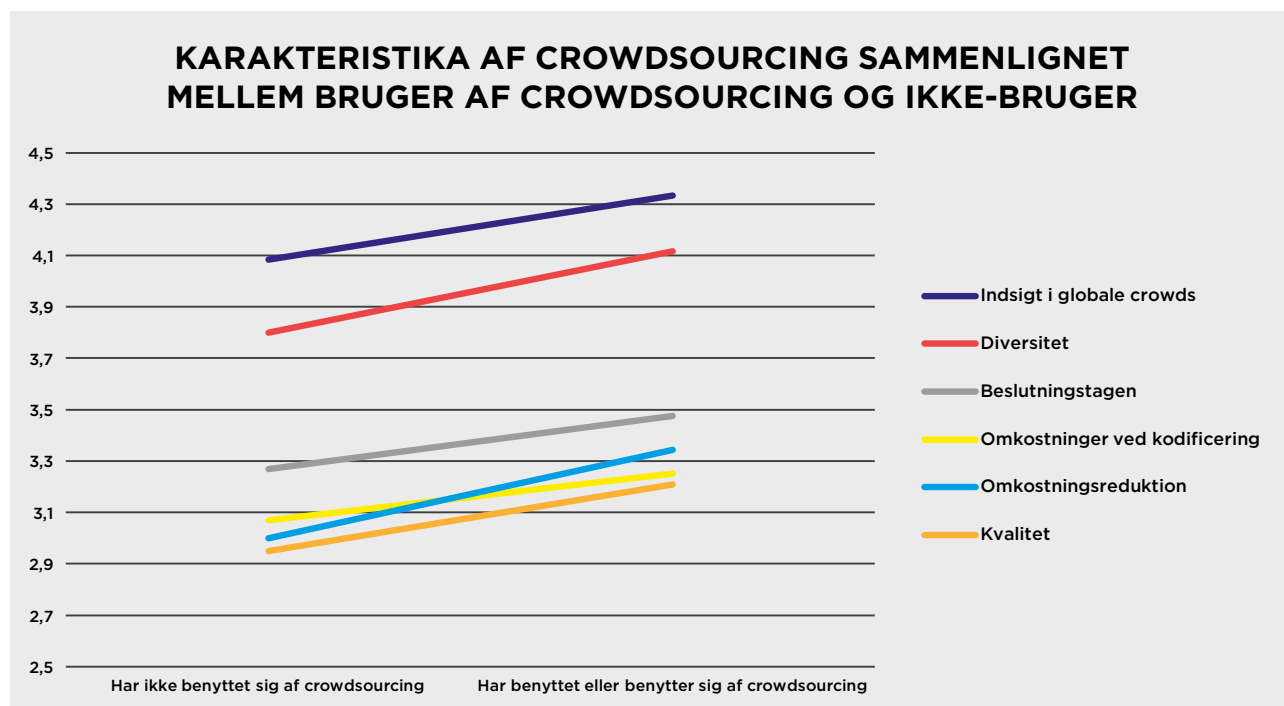
Tabel 3.10 Karakteristik af crowdsourcing-opgaver, (n = 69, individniv.).

samme tid en tendens til, at omkostningerne til kodificering, høj kvalitet og omkostningsreducerende kendetegner i mindre grad crowdsourcing-projekter.

Tabel 3.10 giver indsigt i tallene for erfaringerne med crowdsourcing, alt efter om respondenter har erfaringer med metoden eller ikke har erfaringer med metoden. Her ses det, at dem der har erfaringer med crowdsourcing generelt giver crowdsourcing en bedre karakteristik, end respondenter der ikke har brugt crowdsourcing.

Figur 3.16 sammenligner betydningen af diverse karakteristika i crowdsourcing-projekter mellem respondenter, som ikke tidligere har benyttet crowdsourcing med respondenter og respondenter som har benyttet crowdsourcing.

Karakteristika er vurderet på en Likert-skala fra 1-5, hvor respondenter erklærer sig 1= 'helt uenig' og 5= 'helt enig' til formuleringerne. Det illustreres, at alle erfaringsmæssige aspekter stiger når respondenter benytter sig af eller har benyttet sig af crowdsourcing.



Figur 3.16 Holdningen til karakteristika i crowdsourcing-projekter for tidligere bruger af crowdsourcing og ikke-bruger, (n = 69, individniv.).

Undersøgelsen inkluderer også spørgsmål vedrørende hvilke andre faktorer respondenterne lægger vægt på anvendelse af crowdsourcing-metoder. Et udsnit af disse faktorer er præsenteret i tabel 3.11 og 3.12.

På den anden side kan der også være forskellige typer af hindringer, hvorfor respondenterne fravælger at crowdsource opgaver.

I det følgende belyser vi resultaterne vedrørende erfaring med crowdsourcing af kreativitet versus kreative projekter uden kreativitet.

3.4 KREATIVITET OG CROWDSOURCING

For at undersøge indholdet af kreative projekter med og uden crowdsourcing anvendte vi Smith's (2007) skala 'Modeling Creativity'. I henhold til skalaen måles:

- Originalitet: Refererer til at projektet indeholder unikke eller overraskende elementer, der eksempelvis bevæger sig væk fra det åbenlyse og almindelige.
- Fleksibilitet: Dét at projektet kan knyttes til en række af ideer og anvendelser. Det vil sige at løsningerne kan anvendes mange steder/i flere medier og har en lang levetid.
- Dybde: Løsningerne indeholder en detaljeringsgrad der gør videreudvikling mulig.
- Syntese: Om projektet kobler kendte ideer og elementer sammen på nye måder.
- Artistisk værdi: Om løsninger vurderes at have et højt kreativt eller kunstnerisk niveau.

Vi fandt at kreative projekter med crowdsourcing har forskellige styrker

Respondent IV: "Erkendelse af at det her kan være lige så godt som andre statistiske data. Potentielt tror jeg, at crowdsourcing kan være med til at skabe løsninger."

Respondent XIV: "Søger den gæve løsning, som ingen selv har tænkt på."

Respondent XVIII: "De vigtigste faktorer er, at vi gerne vil gøre noget som vores kunder bliver glade for – en god metode til at skille de gode ting ud fra de dårlige – kundens input er det vigtigste."

Respondent XIX: "At få udviklet produkter og ydelser som kunderne efterspørger, innovation og nytænkning, eller undervejs folk, der har oplevet andre dele af verden – en bred viden fra folk. Tænker at det vil have en positiv påvirkning for vores image."

Respondent XXXIX: "Det har jeg ingen viden om, har faktisk ikke prøvet det selv."

Tabel 3.11 Hvad er de vigtigste faktorer når I overvejer at crowdfund en opgave?

og svagheder, sammenlignet med kreative projekter uden crowdsourcing. Crowdsourcing giver originalitet, artistisk værdi og fleksibilitet til de kreative projekter, men mangler til gengæld dybde og syntese.

Respondenter har vurderet deres projekter efter skalaen: 1= "meget lille mængde" til 5= "meget stor mængde".

Figur 3.17 præsenterer vurderingen af kreative projekters komponenter fordelt efter crowdsourcing-projekter og projekter uden crowdsourcing. Antallet af respondenter er i dette tilfælde 47, idet færre respondenter har erfaring med kreative projekter.

I Figur 3.18 og 3.21 præsenteres vurderingen af kreative projekters komponenter for hver sektor. Landbrug og kon-

glomerater er ikke inddraget på grund af manglende data for crowdsourcing i forbindelse med kreative projekter, ligesom at energi-/oliesektoren kun indeholder data for projekter uden crowdsourcing.

Der lægges især vægt på syntese, dybde, fleksibilitet og originalitet i forbindelse med brugen af crowdsourcing i kreative projekter i produktionssektoren. Det er specielt interessant at se, at originalitet og fleksibilitet har større betydning i forbindelse med crowdsourcing i kreative projekter end i kreative projekter uden crowdsourcing i produktionssektoren præsenteret i Figur 3.18.

I servicesektoren ses nogenlunde samme tendens som i produktionssektoren. Som vist i Figur 3.19 har fleksibilitet, dybde og syntese større betydning

Respondent IV: "Tænker det er tidskrævende, men jeg ved det ikke."

Respondent VI: "Virksomhedskulturen kunne være en hindring."

Respondent XIV: "Det er sjældent at de rammer helt plet, man kan bruge det som inspiration."

Respondent XV: "Økonomien er en hindring."

Respondent XVII: "I konkurrence på et område, hvor man ikke ønsker at afsløre sine forretningshemmeligheder/ideer."

Respondent XIX: "En organisation, der føler sig presset, at få afsat ressourcer, afsat tid og få testet det af i en travl hverdag. Altså, en ressource feature."

Respondent XXXIX: "Ud fra den erfaring som jeg refererede til tidligere så kan det være svært at sikre interne standarder i form af anvendelighed, kvalitet, visuelle udtryk, nogle af de ting som er super vigtige for os. Det kan være svært at holde det niveau og så samtidig køre åben proces med eksterne, hvor eksterne ikke bare er en samarbejdspartner eller et bureau, men en crowd. Det ligger i crowd-konceptet at det er frit og kreativt og kan pege i alle mulige retninger."

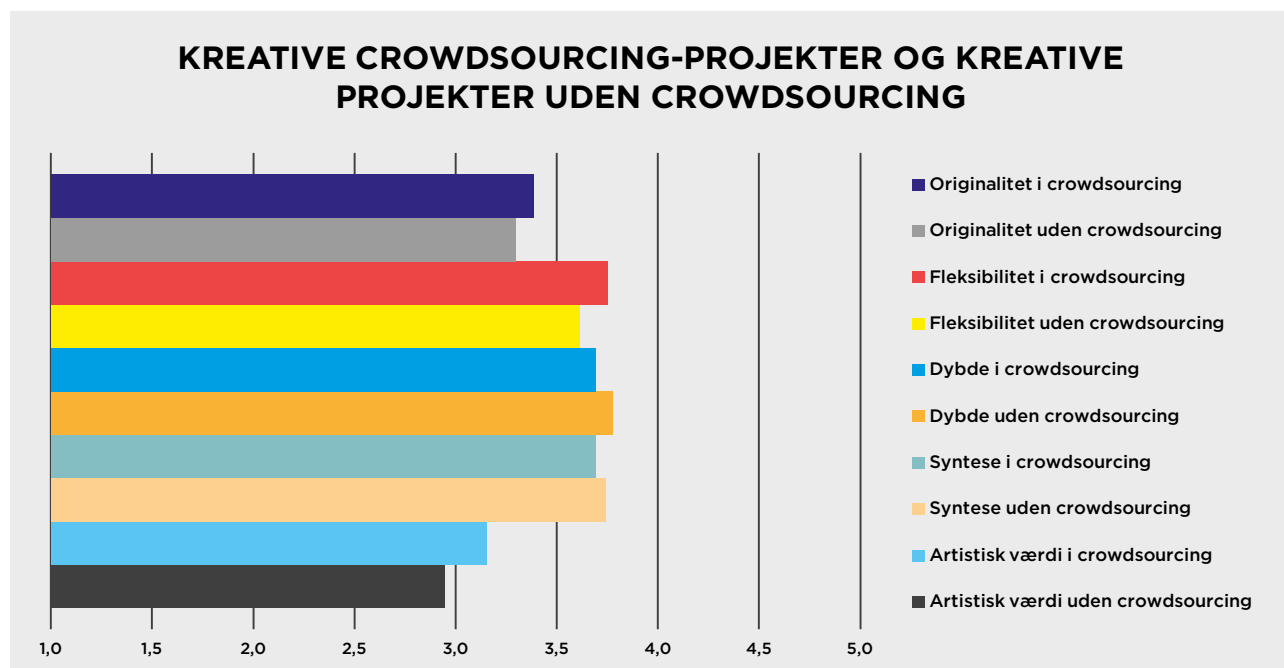
Tabel 3.12 Efter din opfattelse, hvad er hindringerne for crowdsourcing?

i kreative projekter med crowdsourcing i forhold til projekter uden crowdsourcing, mens originalitet har mindre betydning for servicesektoren end i produktionssektoren. Omvendt har artistisk værdi større betydning i crowdsourcing-projekter i servicesektoren end i produktionssektoren.

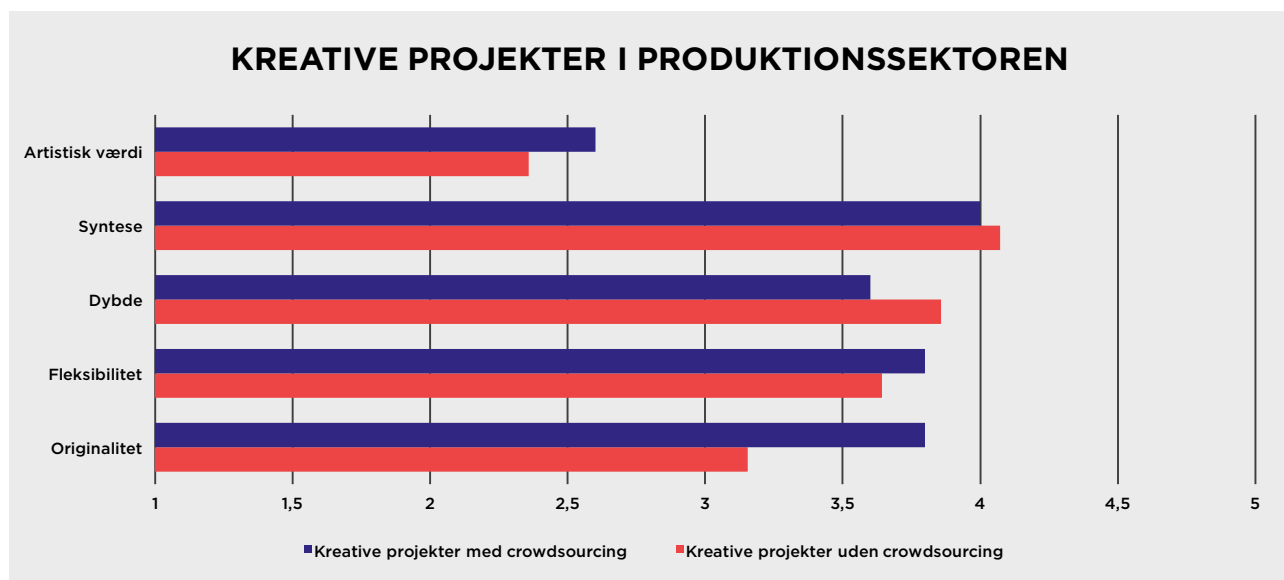
Figur 3.20 illustrerer forskellige kreative komponenter i projekter med crowdsourcing og uden i transportsektoren. I udvalgt af virksomheder har man bemærkelsesværdig lidt erfaring med kreative projekter. Som det ses så

betyder især artistisk værdi og dybde noget for kreative projekter med crowdsourcing, men artistisk værdi ses mere relevant i forbindelse med kreative projekter med crowdsourcing end projekter uden kreativitet.

Figur 3.21 viser erfaring med kreative projekter i energi-/oliesektoren. I denne sektor har ingen af de adspurgte haft erfaringer med crowdsourcing af kreative projekter, hvorfor dette udelades. Som det ses betyder især fleksibilitet, dybde og originalitet mere end andre aspekter i kreative projekter i energi-/oliesektoren.



Figur 3.17 Karakteristik af kreative projekter med crowdsourcing (n=13) og uden crowdsourcing (n=34), (n = 47, individniv.).

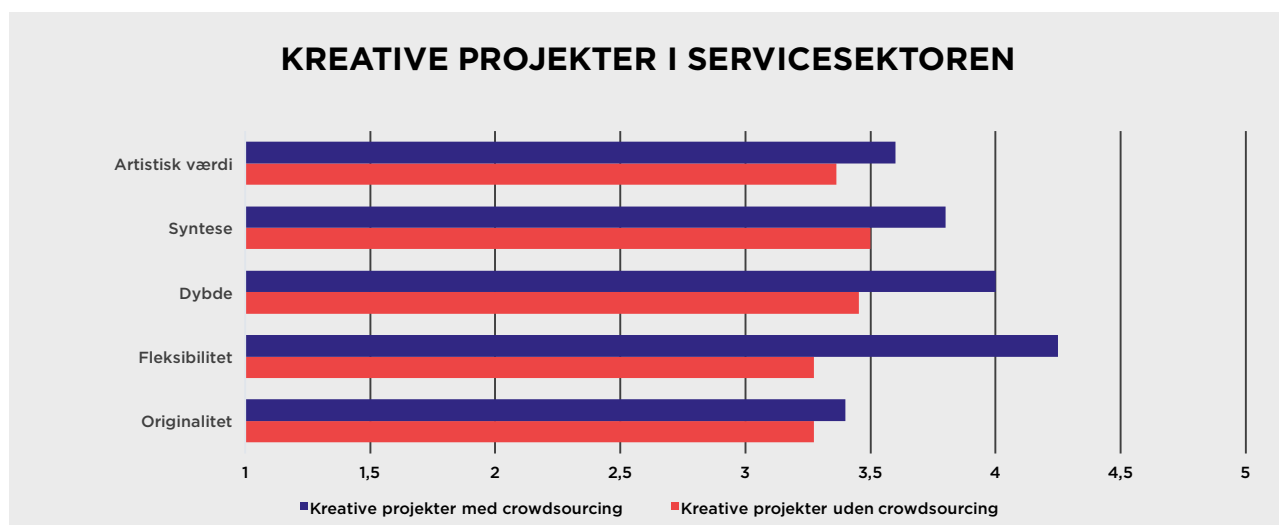


Figur 3.18 Kreative projekter i produktionssektoren, (n = 18, individniv.).

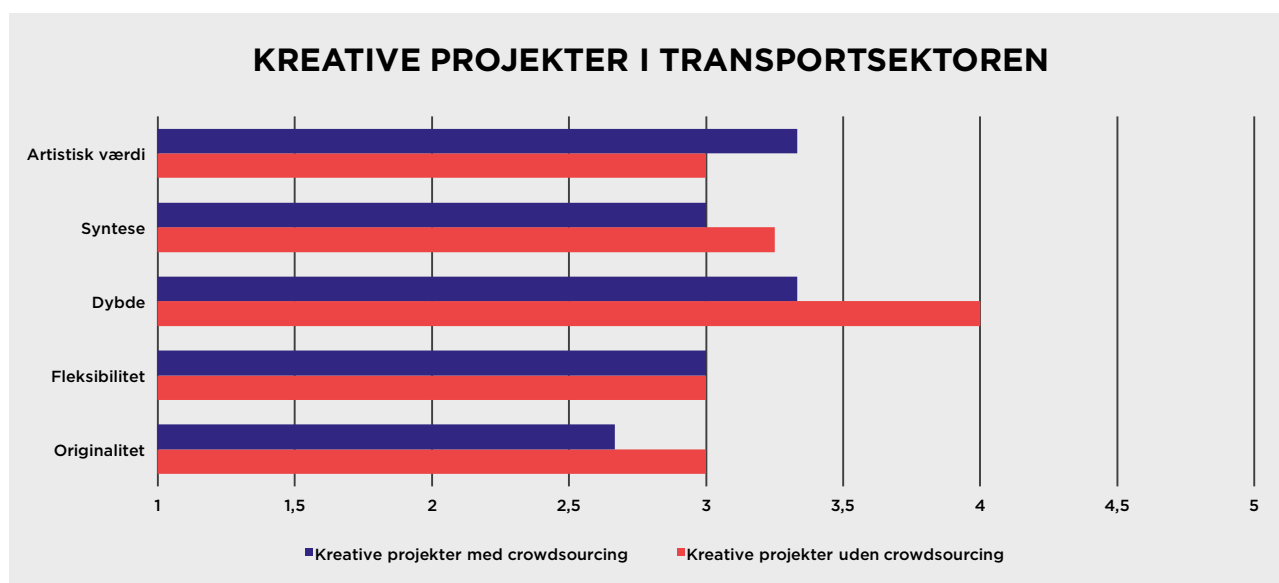
3.5 INNOVATIONSLØSNINGER OG CROWDSOURCING

I dette afsnit ser vi hvilke løsningsbehov, som virksomhederne har haft i forbindelse med crowdsourcing af kreativitet versus crowdsourcing af innovation.

Figur 3.22 illustrerer en måling fra 1= "primært inkrementelle løsninger" til 5= "primært radikale løsninger". Det kan aflæses, at der oftest søges inkrementelle løsninger indenfor både det kreative område og innovationsløsninger. Konglomerater er ikke inddraget på grund



Figur 3.19 Kreative projekter i servicesektoren, (n = 16, individniv.).



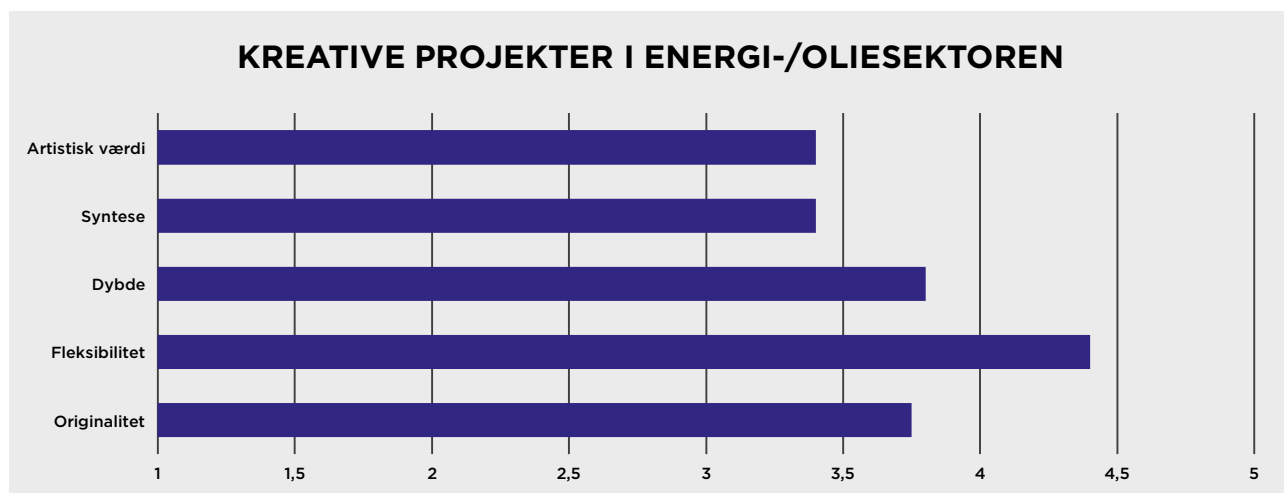
Figur 3.20 Kreative projekter i transportsektoren, (n = 6, individniv.).

af manglende data indenfor crowdsourcing af kreativitet. Det interessante er, at produktionssektoren søger mod radikale løsninger indenfor innovation, men mindre når det gælder crowdsourcing af kreativitet. Det modsatte gør sig gældende for transportsektoren. Endvidere ses en tendens til at landbrugssektoren søger mere mod radikale løsninger i crowdsourcing end de andre sektorer både indenfor nye innovationer

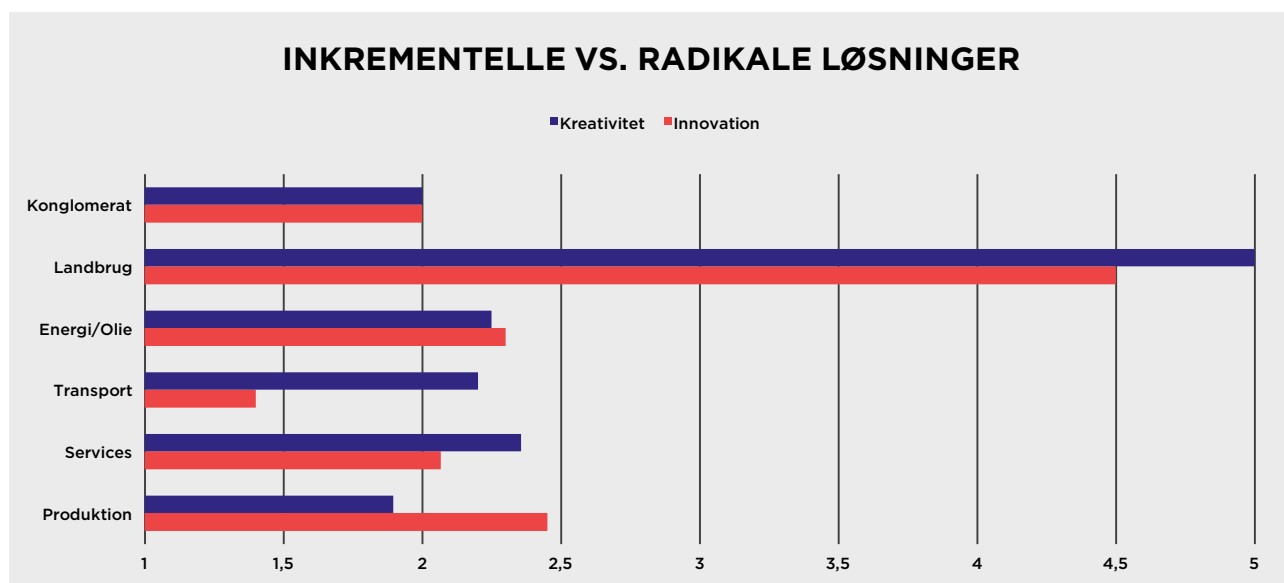
som i forbindelse med nye produkter og/eller kreative projekter.

3.6 INTERNE OG EKSTERNE PÅVIRKNINGER OG CROWDSOURCING I VIRKSOMHEDERNE

I det følgende præsenterer vi resultater fra Miller og Friesens (1983) skala om interne og eksterne karakteristika, som øger indflydelse for innovation i virksomheden. Der måles på ændringer i inter-



Figur 3.21 Kreative projekter i energi/olie-sektoren, (n = 5, individniv.).



Figur 3.22 Sammenhænge mellem innovationsløsninger og brugen af crowdsourcing, (n = 36, individniv.).

ne og eksterne faktorer over de sidste 5 år. Vi knytter disse faktorer til brugen af crowdsourcing. Dimensionerne for interne ændringer er fordelt over 10 spørgsmål, der inddeles i 7 dimensioner:

1. Fremsynethed i beslutninger: Hvor langt frem virksomheden planlægger sine strategier og operationer. En forholdsvis lang tidshorisont (5 år) giver en høj score. Et fokus på akut afvær-
2. Integration af innovationsløsninger med eksisterende strategier: Er handlinger i et område af virksomheden supplerende eller understøttende for andre områder? (dvs. divisioner, funktioner) eller er de modstridende og gensidigt hæmmende? Høj integration ville resultere i (eller komme fra) en samordnet og velkoordineret

gelse af situationer og kriser giver en lav score.

strategi, hvorimod lav integration kan manifestere sig ved fragmenteret eller modstridende strategi.

3. Analyse af større beslutninger: Bruger beslutningstagere mere refleksion og ressourcer til beslutningstagen? Tiden brugt på analyser til at finde frem til årsagssammenhænge til problemerne, og kræfter brugt til at generere løsninger er eksempler på den analytiske proces. En lav score betyder, at der er sket meget hurtige intuitive reaktioner på et problem (denne reaktion kan både være ideel eller det værst tænkelige). Tegn på større analyser omfatter forsinkelser, hyppige møder og diskussioner, brugen af personalets specialister, skrivning af lange rapporter.
4. Industriekspertise hos topledere: Er topledere fortrolige med deres produkter og markeder? Det vil sige, er de i stand til at tage beslutninger baseret på deres indgående kendskab til de interne operationer og det eksterne miljø, der opereres i (høj score), eller er ledere distanceret fra indsatsområdet, med viden om det store billede (lav score)?
5. Komplexitet af afgørelser: Gør topledere brug af en bred vifte af faktorer for at lave strategiske beslutninger, eller blot et smalt sæt af faktorer? For eksempel ved afgørelsen om at erhverve en virksomhed, hvor overvejelsen af markedsføring, finansiell situation, produktion, demografi, administration og andre områder og problemer, står i modsætning til lav kompleksitet hvor de ville stille sig tilfreds med et enkelt fokus, som f.eks.

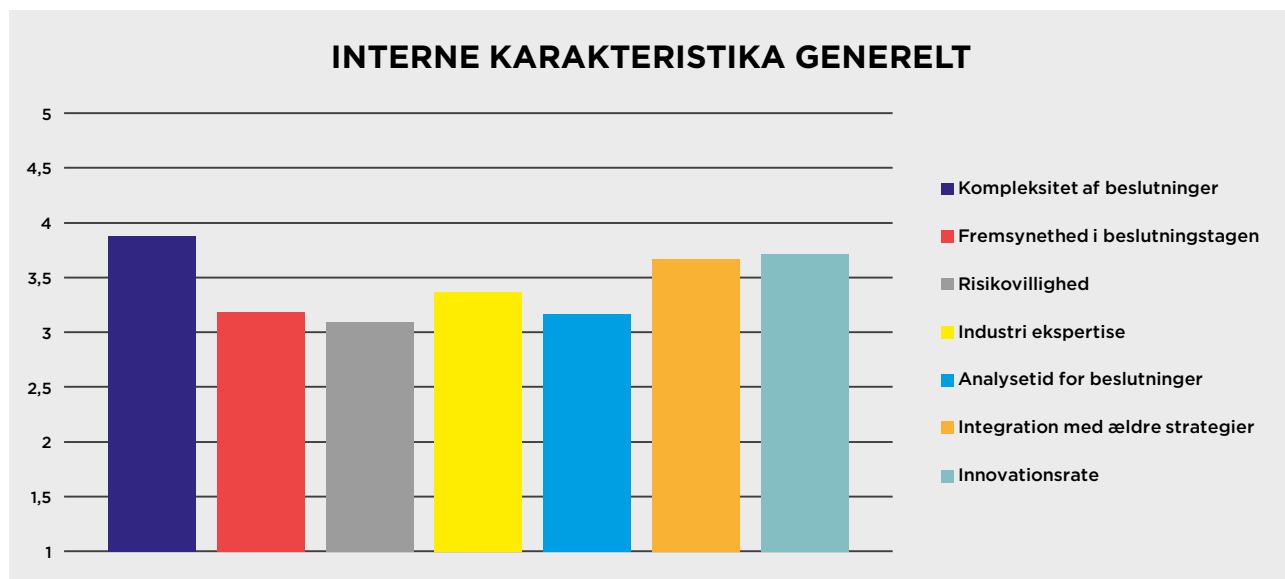
på den finansielle situation alene.

6. Produkt-markedet innovation: Er virksomheden særlig innovativ i forhold til antal og nyhedsværdi af nye produkter og tjenesteydelser der introduceres, og i forhold til de nye markeder de indtræder?
7. Tage en risiko: Er der tegn på at topledere er risikoaverse (score lavt), eller gør virksomheden ofte store og risikable ressource forpligtelser?

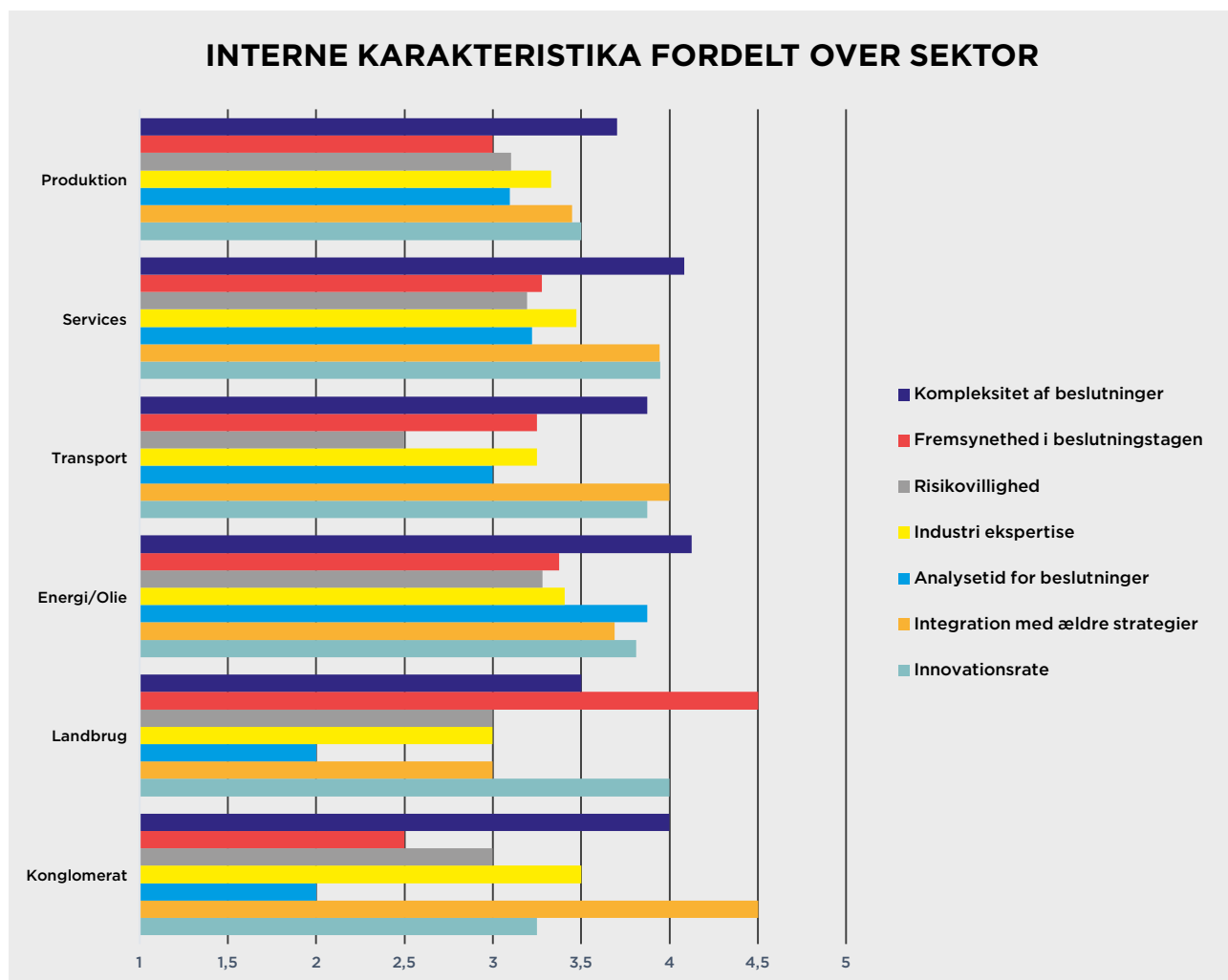
Figur 3.23 giver indsigt i de interne karakteristika for virksomhederne. Det ses, at kompleksiteten af beslutninger, innovationsraten og integration med eksisterende strategier vurderes til at være høj. Risikovilligheden derimod ligger omkring 3='Hverken eller'.

Figur 3.24 giver et overblik vedrørende interne karakteristika i virksomhedernes sektorer. Resultaterne viser, at de forskellige sektorer er forholdsvis ens i udslag på karakteristika, men der er nogle tydelige afvigelser. Eksempelvis rangeres innovationsrate og kompleksitet af beslutninger højt i produktions-, service-, transport-, energi/oliesektoren, mens især fremsynethed i beslutningstagen i landbrugssektoren vurderes meget høj, hvorimod der scores lavt på analysetiden for beslutninger og integration med ældre strategier. I udsnittet af konglomerater ses også en tendens til, at udvalget integrerer innovationsløsninger med eksisterende strategier i udpræget grad. Der må tages forbehold for sidstnævnte forhold på grund af en underrepræsentation af respondenter i konglomerat og landbrugssektoren.

Figur 3.25 viser at integration, analy-



Figur 3.23 Interne karakteristika, (n = 50, Virksomhedsniv.).



Figur 3.24 Interne karakteristika i virksomhederne per sektor, (n = 50, virksomhedsniv.).

setid, fremsynethed og industriekspertise scorer lavt når der er lav forventet brug af crowdsourcing, men scorer højt når der er høj forventet brug af crowdsourcing. Der syntes altså at være en sammenhæng imellem mere forventet brug af crowdsourcing og nogle karakteristika. Komplexitet af beslutninger og innovationsrate er generelt prioriteret højt, hvorimod en regressionsanalyse viser at integration med ældre strategier og industri-ekspertise er signifikant sammenhængende med den forventede brug af crowdsourcing. I dette afsnit ser vi på, hvordan respondenterne opfatter omverdenen og dens indflydelse på anvendelsen af crowdsourcing. Vi måler disse på baggrund af Miller og Friesens (1983) eksterne forhold på basis af 7 variabler, der er inddelt i 3 dimensioner.

1. Dynamik i miljøet er manifesteret ved mængden og uforudsigeligheden af forandringer i både kundepræferencer, produktions- og service-teknologier i virksomhedens vigtigste sektorer.
2. Fjendtlighed i miljøet består af pris-, produkt-, teknologisk- og distributionskonkurrence, indgribende og restriktive reguleringer, mangel på arbejdskraft eller råvarer, og ugunstige demografiske tendenser (fx udsving i markeder).
3. Heterogenitet i miljøet vedrører forskellene i konkurrencedygtige strategier, kundepræferencer, produktlinjer, distributionskanaler på tværs af virksomhedens respektive markeder. Disse forskelle er kun signifikante i den udstrækning, at de kræver me-

get anderledes markedsføring, produktion og administrationspraksis.

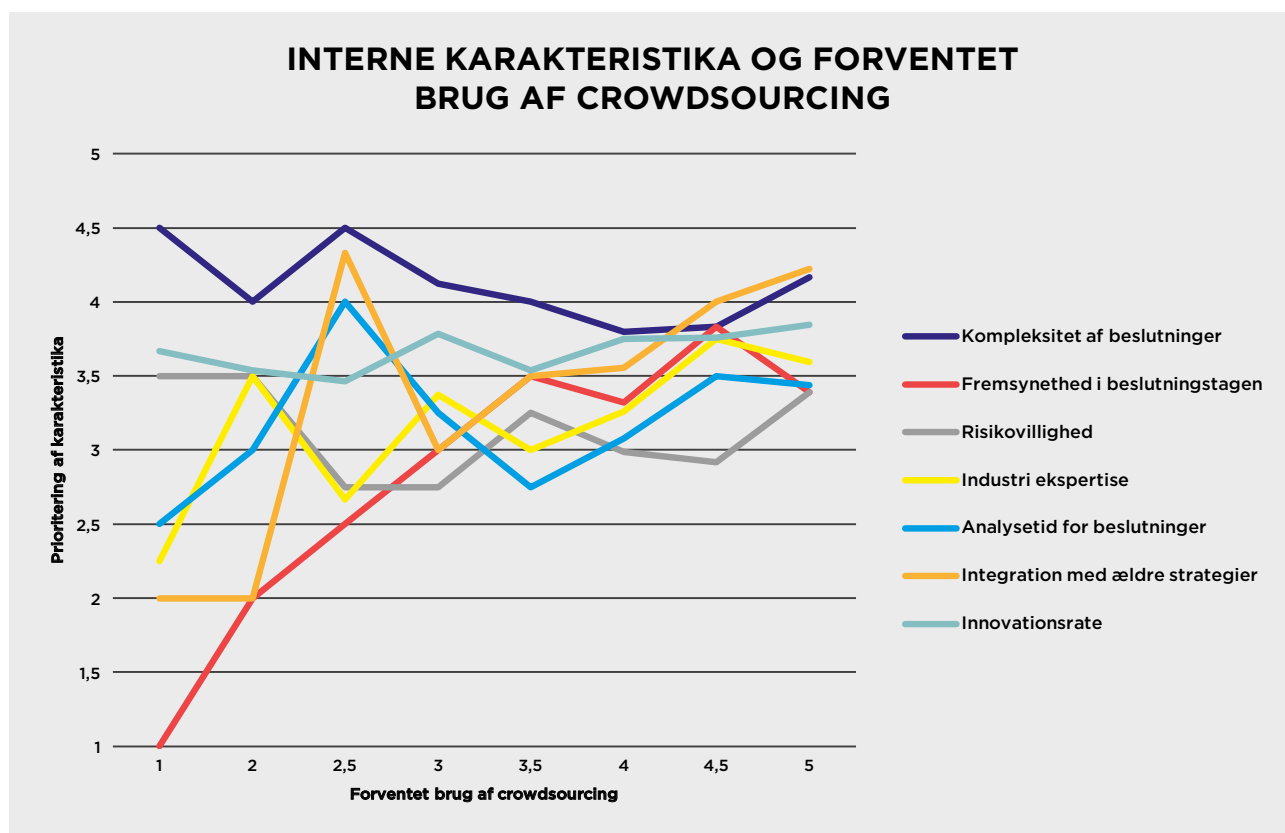
Figur 3.26 giver et overblik over de eksterne karakteristika generelt. Det er baseret på en Likert-skala fra 1-5, hvor respondenter har erklæret sig 1= "meget uenig" til 5= "meget enig". For eksempel en formulering er: "Tilbagegang eller vækst i vores industri er blevet mere uforudsigelig". Det kan aflæses, at fjendtligheden ligger lidt højere end heterogenitet, hvorefter dynamikken i miljøet følger. Der er dog tale om meget små værdier, som alle placerer sig omkring 3="Hverken eller".

Figur 3.27 giver et overblik vedrørende de eksterne karakteristika fordelt på sektorer. Heraf kan det aflæses, at landbruget generelt ser sig hårdest presset på alle tre dimensioner og at konglomerater mener at de befinder sig i en forholdsvis fjendtlig sektor. Transportsektoren er mindst dynamisk, mens de øvrige sektorer og dimensioner ligger forholdsvis ens. Igen må vi tage forbehold for udsving i landbrugssektoren og konglomerat på grund af få respondenter.

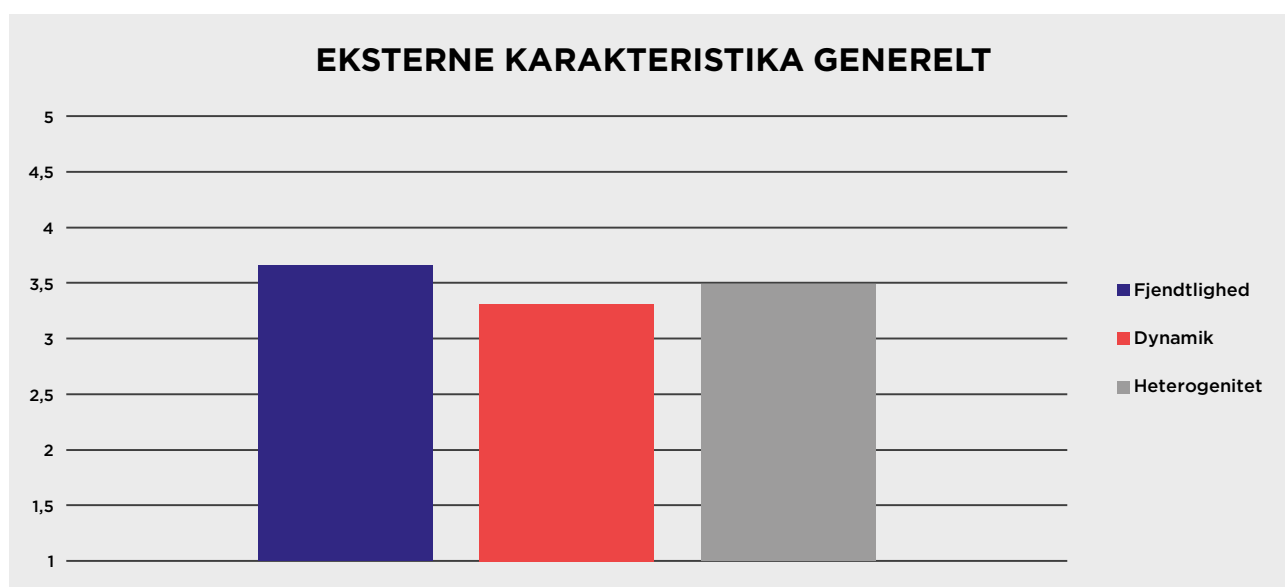
Tabel 3.13 giver et indblik i de eksterne karakteristika per sektor. Her fremgår det igen, at servicesektoren og landbrugssektoren rangerer forholdsvis høje værdier for fjendtlighed og heterogenitet.

Figur 3.28 viser, at den forventede brug af crowdsourcing stiger i takt med en stigning i heterogenitet og fjendtlighed i markedet. Det vil sige, at de respondenter der forventer at crowdsource mest, ser sig mere pressede fra omverdenen.

De ovenfor omtalte tre eksterne dimensioner samles i en enkelt dimension, der beskriver det eksterne pres som på-



Figur 3.25 Interne karakteristika og forventet brug af crowdsourcing, (n = 50, virksomhedsniv.).

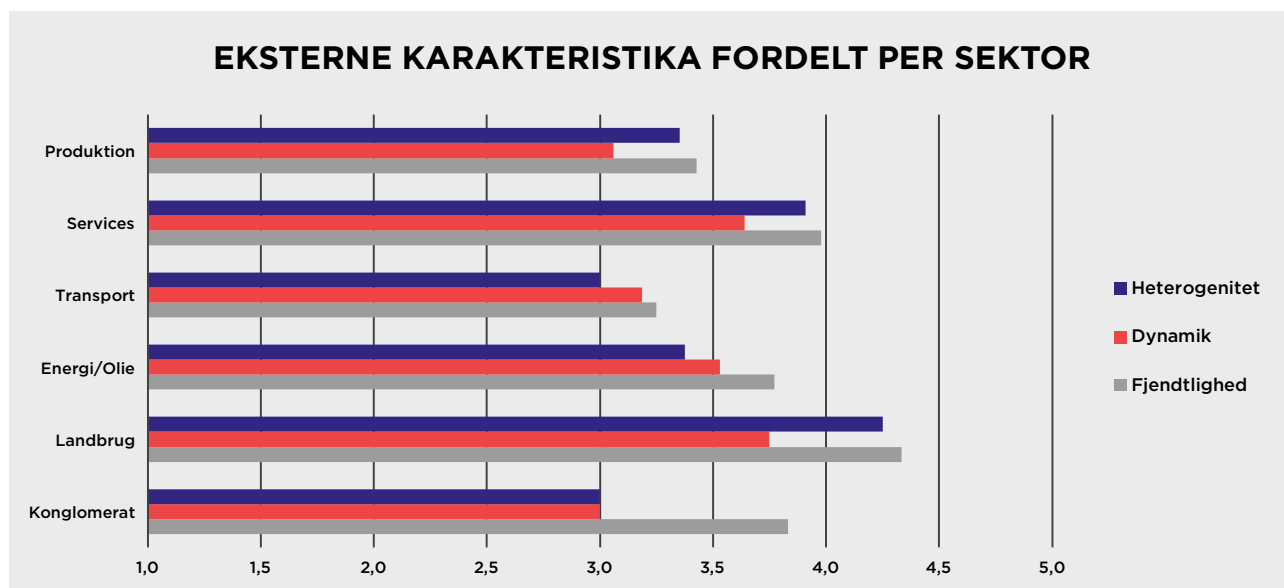


Figur 3.26 Eksterne karakteristika, (n = 50, virksomhedsniv.).

virker virksomheden. Denne dimension ses i forhold til den forventede brug af crowdsourcing.

Figur 3.29 bekræfter tendensen i Fi-

gur 3.28, og viser at eksternt pres giver en signifikant større sandsynlighed for at virksomheder vil crowdsource i fremtiden. Y-aksen består af en Likert-skala



Figur 3.27 Eksterne karakteristika per sektor, (n = 50, virksomhedsniv.).

	Fjendtlighed	Dynamik	Heterogenitet
Produktion	3,43	3,06	3,35
Services	3,98	3,64	3,91
Energi/Olie	3,25	3,19	3,00
Transport	3,77	3,53	3,38
Landbrug	4,33	3,75	4,25
Konglomerat	3,83	3,00	3,00
Gennemsnit	3,65	3,31	3,49

Tabel 3.13 Eksterne karakteristika per sektor, (n = 50, virksomhedsniv.).

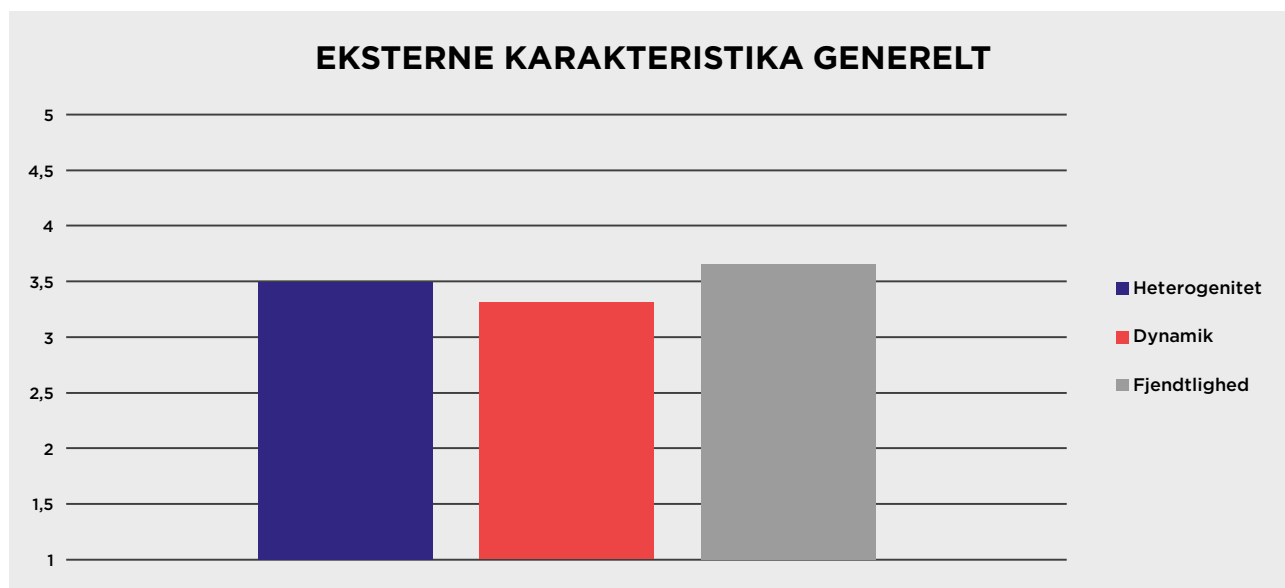
fra 1-5, hvor respondenter svarer 1= "helt uenig" og 5= "helt enig" på spørgsmålet, "Vi forventer at crowdsource opgaver i fremtiden". I Figur 3.29 begynder x-aksen i 2,7 på skalaen da det generelle eksterne pres på virksomhederne vurderes at være højt. I kommende afsnit ser vi på brugen af crowdsourcing for forskellige typer af perioder.

3.7 FORVENTET BRUG AF CROWDSOURCING I FORSKELLIGE PERIODER

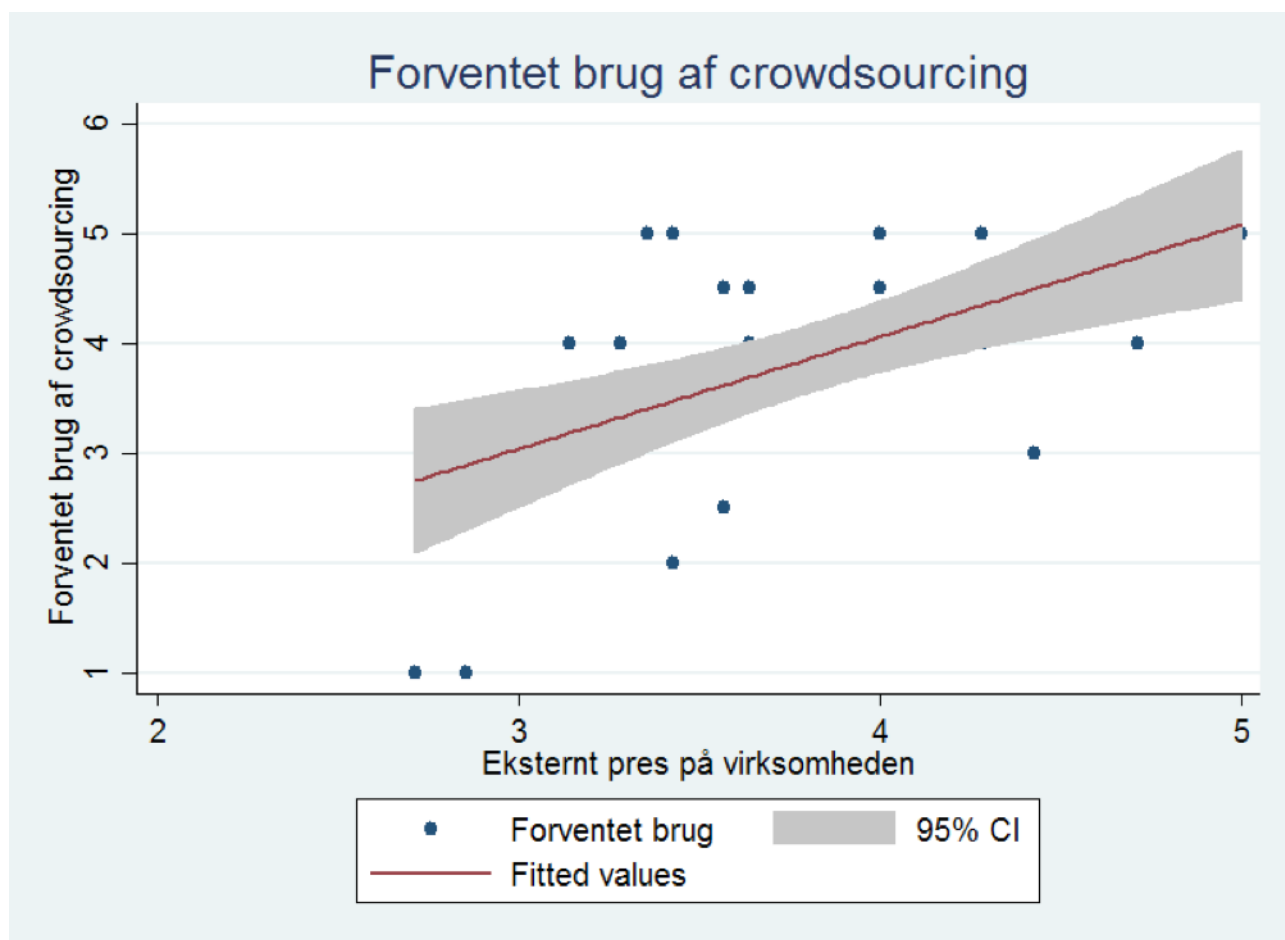
I hvilke perioder vil virksomhederne crowdsource? Figur 3.30 giver en oversigt over sammenhængen mellem for-

skellige perioder og den forventede brug af crowdsourcing. Her fremgår det, at vækstperioder fordrer crowdsourcing aktiviteter, hvorimod det er mest usandsynligt at crowdsource i omstrukturingsperioder.

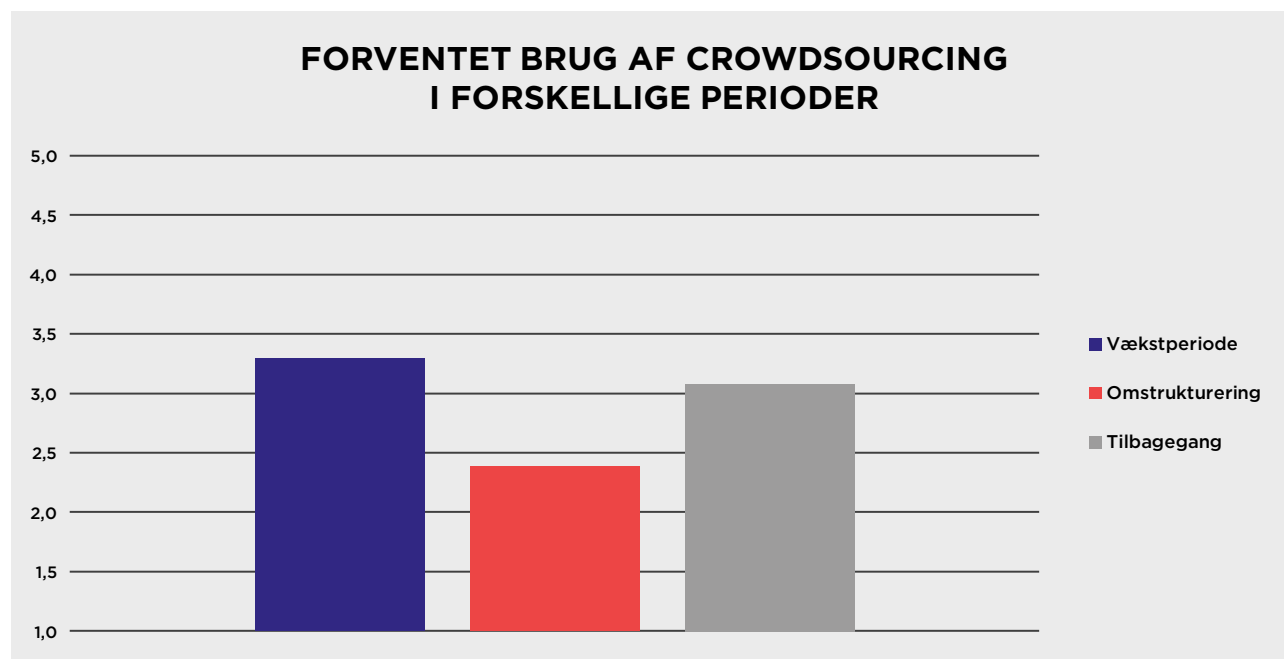
Figur 3.31 giver en oversigt over sammenhængen imellem forskellige perioder og den forventede brug af crowdsourcing. Her fremgår det, at vækstperioder fordrer crowdsourcing aktiviteter, hvorimod omstrukturingsperioder er mest usandsynlige at crowdsource i. Udslagene i landbrugssektoren og manglen på data fra konglomerater kan muligvis forklares ved få respondenter fra disse sektorer.



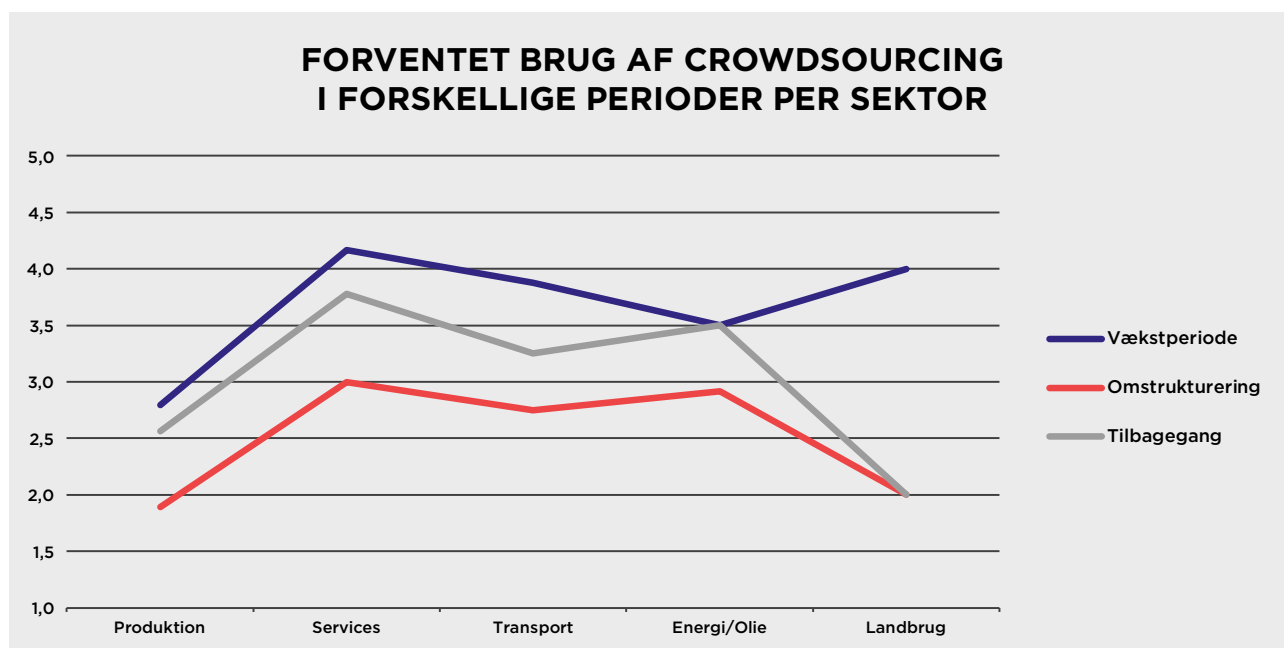
Figur 3.28 Eksterne karakteristika og forventet brug af crowdsourcing, ($n = 50$, virksomhedsniv.).



Figur 3.29 Eksternt pres og forventet brug af crowdsourcing, ($n = 50$, virksomhedsniv.).



Figur 3.30 Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder, (n = 50, virksomhedsniv.).



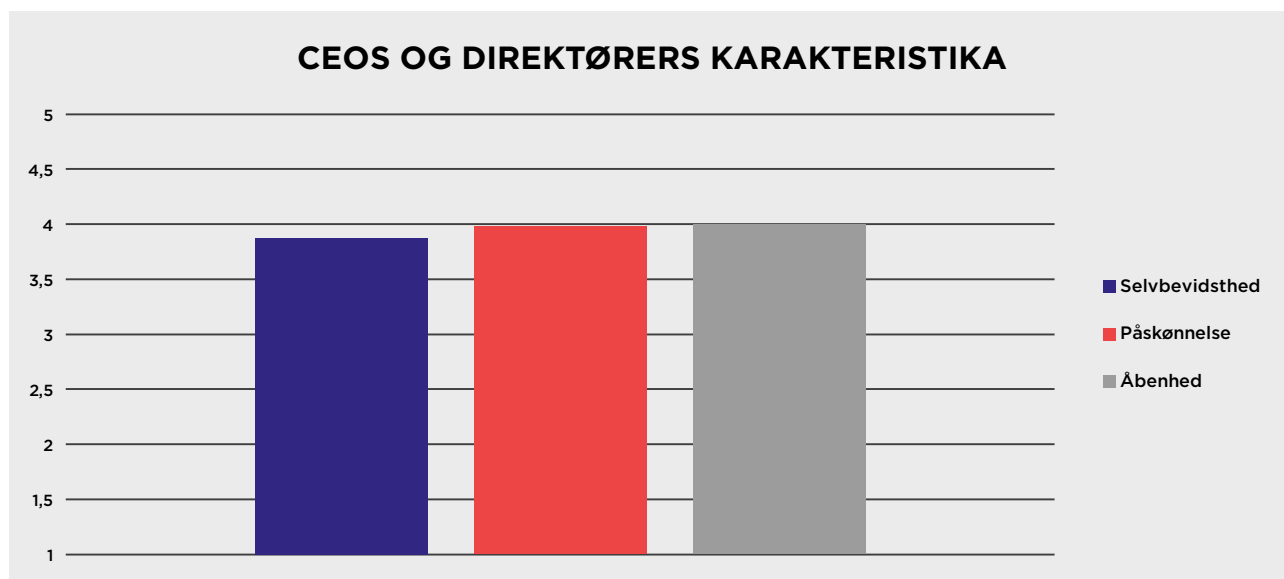
Figur 3.31 Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder fordelt på sektorer, (n = 50, virksomhedsniv.).

3.8 CEOS OG DIREKTØRERS KARAKTERISTIKA OG FORVENT- NING OM CROWDSOURCING

I de næste grafer illustreres, hvordan personlige karakteristika kan have en betyd-

ning for brugen af crowdsourcing. Først ser vi på CEOs og direktørers personlige karakteristika, og derefter personlige karakteristika for respondenterne.

CEO og direktørens personlige karakteristika måles indirekte ved at spørge de



Figur 3.32 CEOs og direktørers karakteristika vurderet af ledere og mellemledere, (n = 61, individniv.).

respondenter i udvalget (som er enten afdelingsledere eller mellemledere) om deres vurdering af topledere baseret på 9 forskellige spørgsmål. Disse samles til 3 dimensioner for personlige karakteristika. Svarmulighederne går på en Likert-skala fra 1-5, hvor 1= "helt uenig" og 5= "helt enig". Dimensionerne er: Åbenhed for ideer og råd fra medarbejdere, påskønnelse af medarbejderes indsats og kompetencer samt selvbevidsthed baseret på bevidsthed om egne begrænsninger (Owens, Johnson, & Mitchell, 2013). For eksempel skal respondenter tage stilling til formuleringen "Min CEO anerkender når andre har mere viden eller flere færdigheder end ham/hende selv".

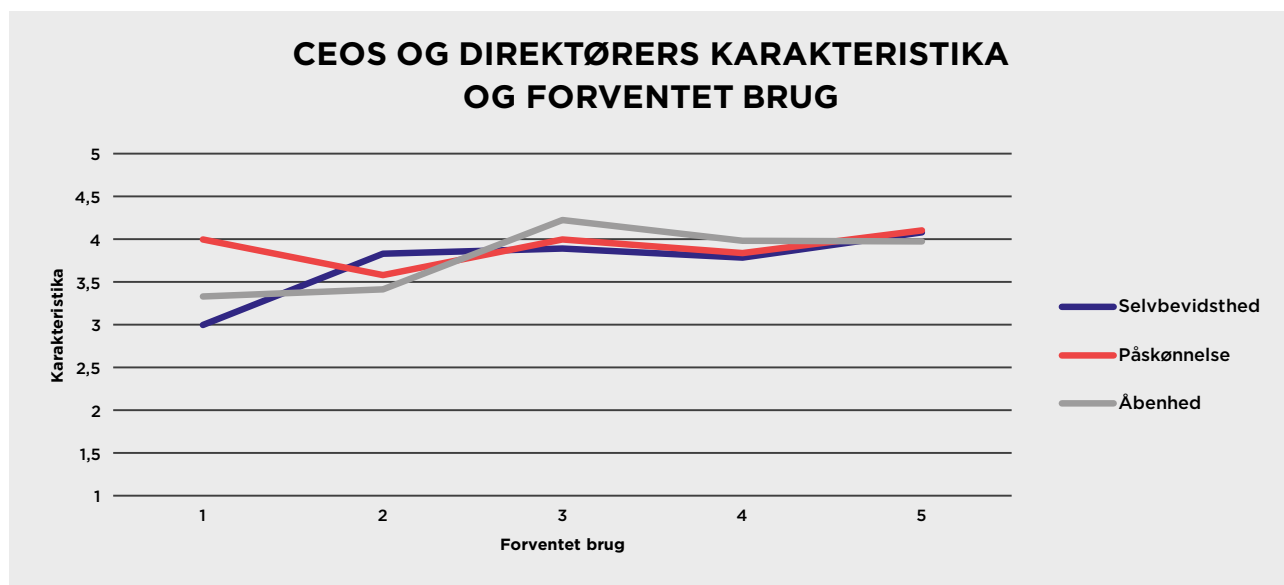
Figur 3.32 er en oversigt over de karakteristika, som respondenter har vurderet om deres topledere. Det kan ses at CEOs og direktørernes selvbevidsthed om begrænsninger scorer lavest. Alt i alt er alle tre parametre dog meget nær hinanden og ligger relativt højt.

Figur 3.33 viser sammenhængen mellem CEOs karakteristika og den for-

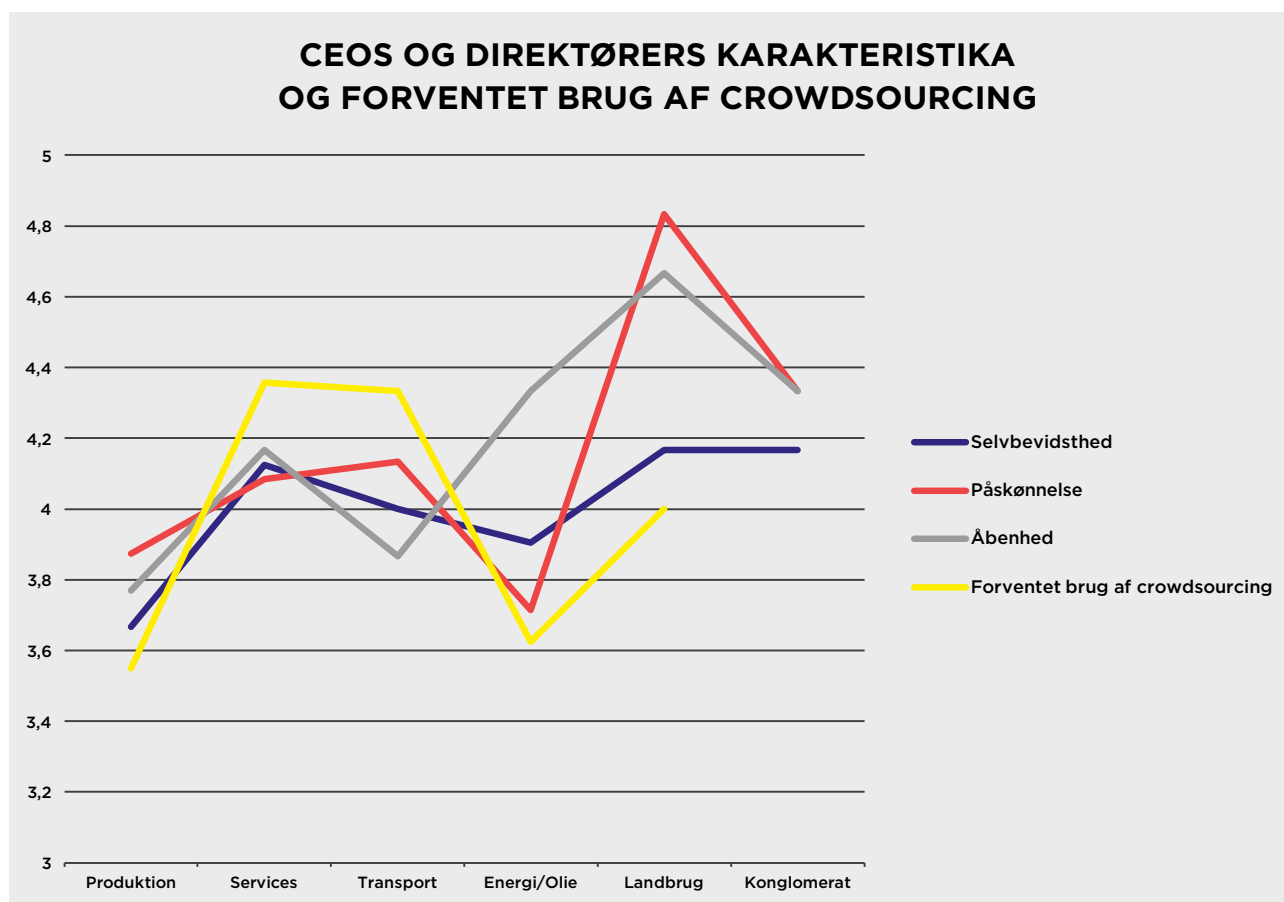
ventede brug af crowdsourcing. Her ses det, at en høj forventning om fremtidig brug af crowdsourcing generelt scorer højt på alle tre karakteristika. I den modsatte ende ses det, at en lav forventning scorer højt på påskønnelse, men lavt i de øvrige karakteristika.

Figur 3.34 er en oversigt over de karakteristika, som respondenterne har rangeret vedrørende deres CEOs og direktører, sammenlignet på tværs af sektorer. Derudover er den forventede brug af crowdsourcing også indsat som sammenligning. Generelt gælder det, at de tre dimensioner ligger relativt tæt på hinanden. Der er dog afvigelser som for eksempel i energi/oliesektoren, hvor niveauet af åbenhed vurderes at være højere end påskønnelse og selvbevidsthed hos CEOs.

På tværs af sektorerne vurderes det, at CEOs og direktører er mere åbne og påskønnende end de er selvbevidste. Der syntes ikke at være nogen tydelig sammenhæng, men der er en tendens til at den forventede brug af crowdsourcing hænger sammen med en samlet høj sco-



Figur 3.33 CEOs og direktørers karakteristika sammenlignet over forventet brug, ($n = 49$, individniv.).



Figur 3.34 CEOs og direktørers karakteristika og forventede brug af crowdsourcing fordelt på sektorer, ($n = 49$, individniv.).

re på de tre personlige karakteristika. Det er også værd at bemærke, at gennemsnittet for alle karakteristika ligger over

3,5 på skalaen. Dette betyder at der generelt er et positivt syn på CEOs og direktørernes personlige karakteristika.

Tabel 3.14 giver en oversigt over CEOs og direktørernes personlige karakteristika fordelt over de forskellige sektorer. Det ses, at servicesektoren og transportsektoren har de største forventninger om at bruge crowdsourcing. På grund af mangel på data er der ingen værdi for konglomeraters forventede brug af crowdsourcing.

I Figur 3.35 ser vi en lignende tendens af den forrige figur, idet at brugere af crowdsourcing scorer højere i forhold til de tre personlige karakteristika end de som ikke har brugt crowdsourcing. Kigger vi på direktørens egenskaber og

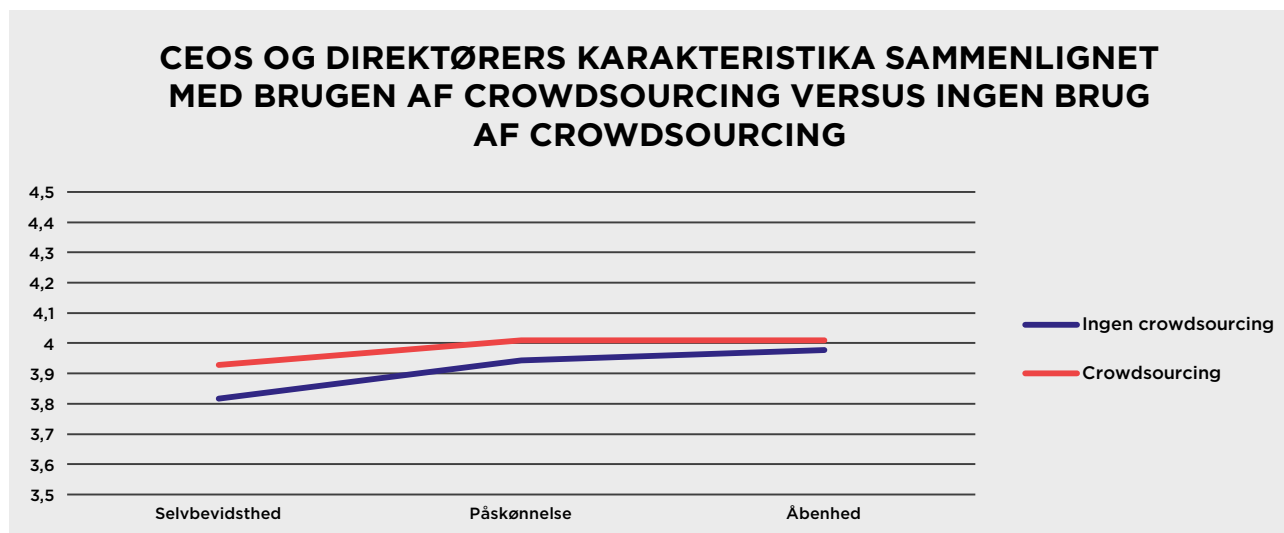
brugen af crowdsourcing, ses det at der ikke er stor forskel på de virksomheder, som har brugt crowdsourcing og de der ikke har. Selvbevidsthed om begrænsninger syntes at være mest markant, men er dog ikke signifikant forskellig mellem ingen brug af crowdsourcing og brug af crowdsourcing.

3.9 PERSONLIGE KARAKTERISTIKA FOR RESPONDENTER SAMMENHOLDT MED CROWDSOURCING

Følgende afsnit dækker personlige karakteristika for respondenterne. Her

Sektor	Selvbevidsthed	Påskønnelse	Åbenhed	Forventet brug af crowdsourcing
Produktion	3,67	3,87	3,77	3,55
Services	4,13	4,08	4,17	4,36
Transport	4,00	4,13	3,87	4,33
Energi/Olie	3,90	3,71	4,33	3,63
Landbrug	4,17	4,83	4,67	4,00
Konglomerat	4,17	4,33	4,33	N/A
Gennemsnit	3,87	3,98	3,99	3,90

Tabel 3.14 CEOs og direktørers karakteristika og forventede brug af crowdsourcing fordelt over sektorer (n = 49, Individniv.).



Figur 3.35 CEOs og direktørers karakteristika og forventede brug af crowdsourcing, (n = 49, individniv.).

benyttes en dansk oversættelse af Big Five Inventory, som er en gennemprøvet skala for personlige karakteristika. Oversættelserne fra engelsk er gjort med inspiration i Rammstedt et al (2007) og deres tyske oversættelse. Dimensionerne er rangeret ved respondents stillingtagen til formuleringer, hvor de kan erklære sig enige på en Likert-skala fra 1-5, hvor 1="helt uenig" og 5= "helt enig". Et eksempel kan være formuleringen: "Jeg ser mig selv som en person, der er reserveret".

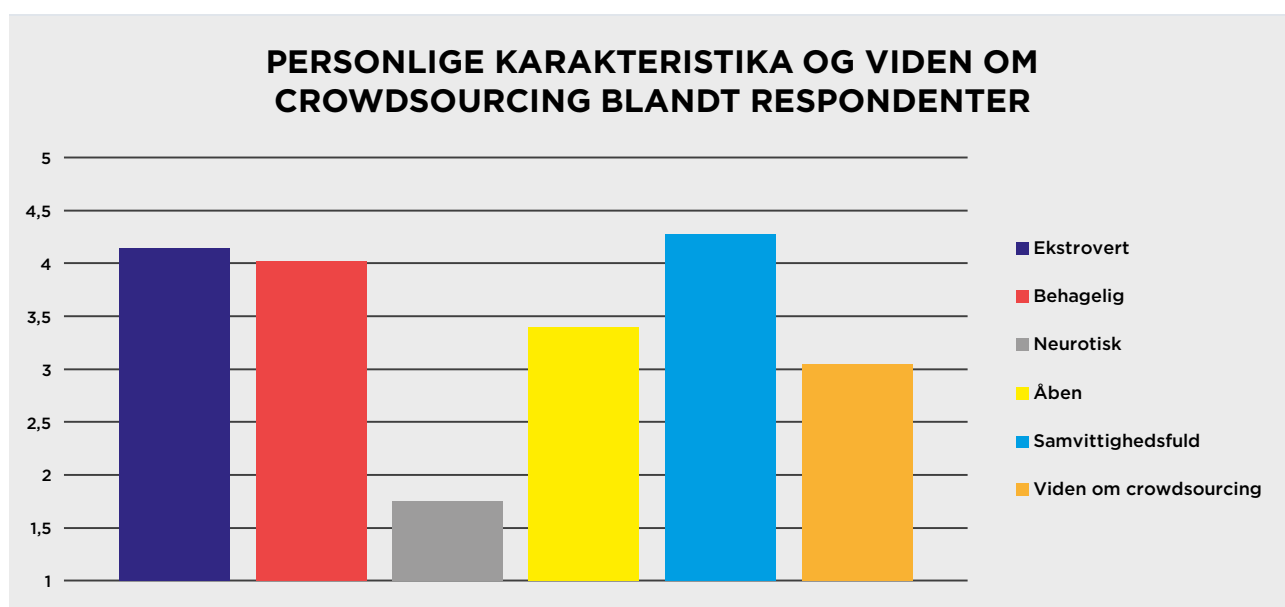
Figur 3.36 illustrerer personlige karakteristika og viden om crowdsourcing generelt. Det kan ses at de tre karakteristika ekstrovert, behagelig og samvittighedsfuld vurderes højt. Åbenhed vurderes mindre højt, ligesom at neurotisk er meget lavt.

Figur 3.37 præsenterer personlige karakteristika hos respondenterne sammenlignet med viden om crowdsourcing på tværs af sektorer. Den første nævneværdige sammenhæng er i hvordan

niveauet for ekstrovert følger respondents viden om crowdsourcing. En sammenhæng som ikke fremgår af denne graf er, at "åbenhed" og "ekstrovert" har en en signifikant positiv relation til viden om crowdsourcing. Det vil altså sige, at de respondenter som er åbne og ekstroverte ved mere om crowdsourcing.

Figur 3.38 sammenligner personlige karakteristika med niveauet af viden om crowdsourcing. Her ses det, at åbenhed og i mindre grad at være ekstrovert har en positiv sammenhæng med stigning i viden om crowdsourcing.

Tabel 3.15 viser, at der især er udslag i landbrug- og servicesektoren vedrørende sammenhæng mellem at være ekstrovert og viden om crowdsourcing. Åbenhed har især betydning i transport, landbrug, energi- og oliesektoren i sammenhæng med viden om crowdsourcing. Neurotisk som en personlig karakteristika har mindst betydning på tværs af alle sektorerne for viden om crowdsourcing.



Figur 3.36 Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing, (n = 69, individniv.).

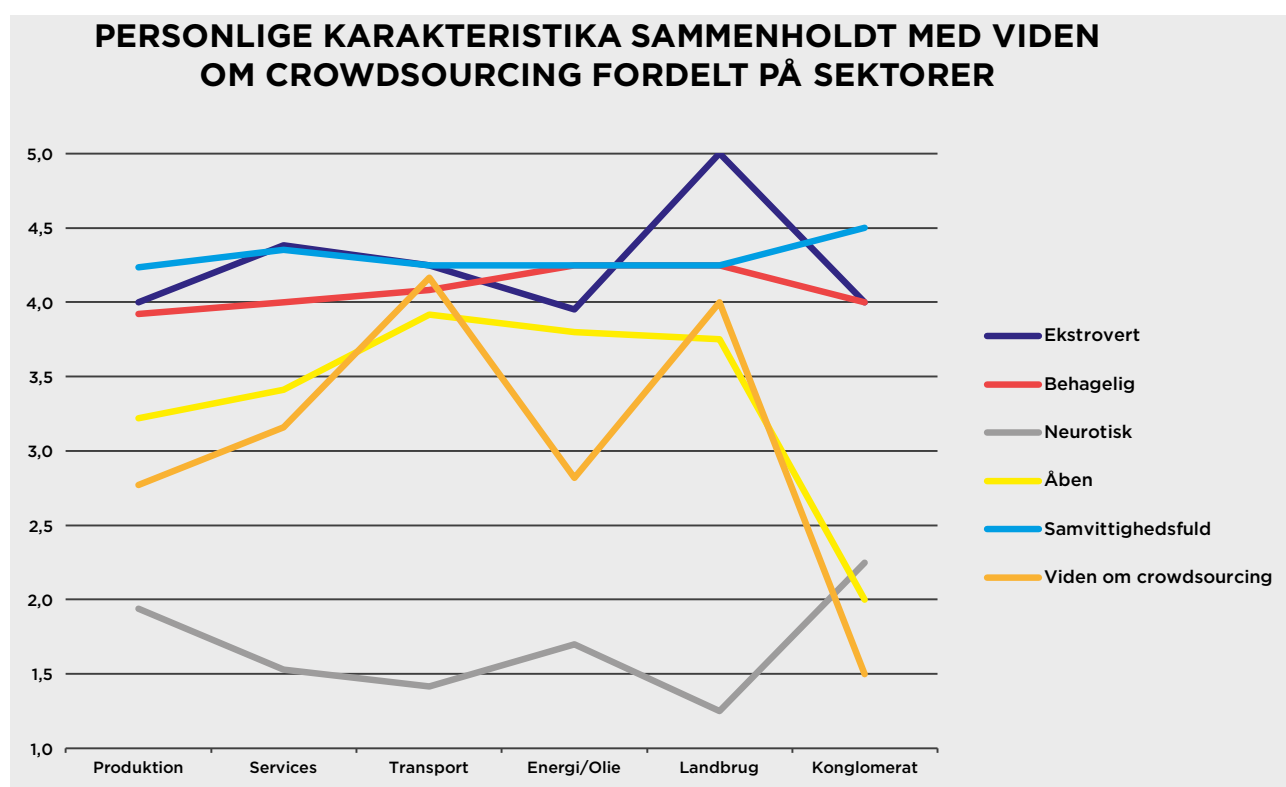
Tabel 3.15 giver indsigt i tallene for de forskellige sektors personlige karakteristika.

Figur 3.39 beskriver de samme karakteristika, men sammenlignes nu med den forventede brug af crowdsourcing over sektorer. Her finder vi, at der findes en lignende sammenhæng med hensyn til at være ekstrovert og forventet brug af crowdsourcing. Dette er dog ikke en signifikant sammenhæng.

Figur 3.40 sammenligner personlige karakteristika og den forventede brug

af crowdsourcing. Her kan det ses, at en stigning i den forventede brug af crowdsourcing generelt har høje positive værdier, men har ikke nogle signifikante sammenhænge med personlige karakteristika.

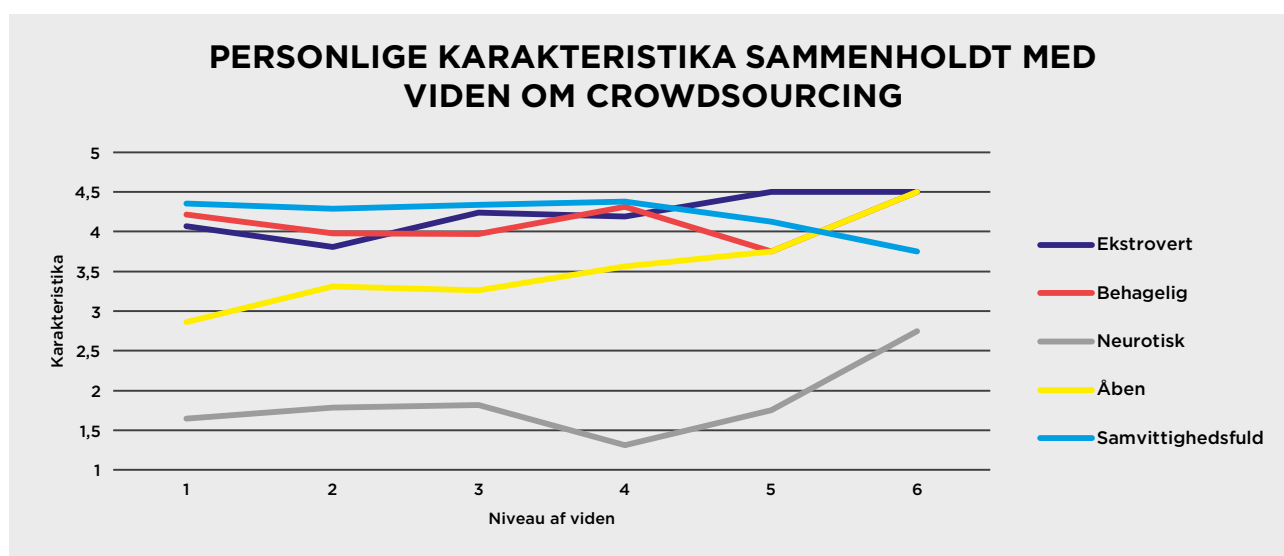
Vi vil i det kommende afsnit give et overblik af resultaterne præsenteret i dette kapitel og samtidig diskutere implikationerne af resultaterne for Danmarks største virksomheder.



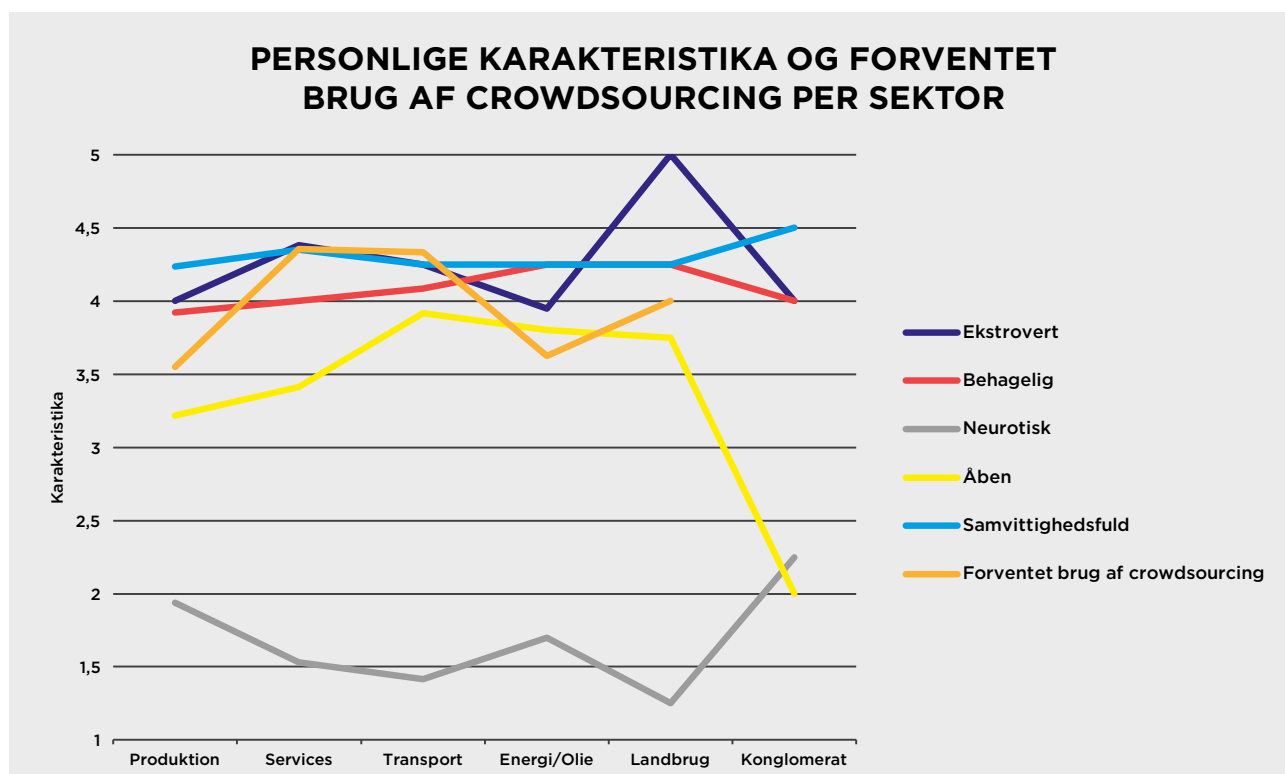
Figur 3.37 Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing, (n = 69, Individniv.).

Sektor	Ekstrovert	Behagelig	Samvittighedsfuld	Neurotisk	Åbenhed	Viden om crowd-sourcing
Produktion	4,00	3,92	4,23	1,94	3,22	2,78
Services	4,38	4,00	4,35	1,53	3,41	3,35
Transport	4,25	4,08	4,25	1,42	3,92	4,17
Energi/Olie	3,95	4,25	4,25	1,70	3,80	2,80
Landbrug	5,00	4,25	4,25	1,25	3,75	4,00
Konglomerat	4,00	4,00	4,50	2,25	2,00	1,50
Gennemsnit	4,14	4,01	4,28	1,75	3,39	3,04

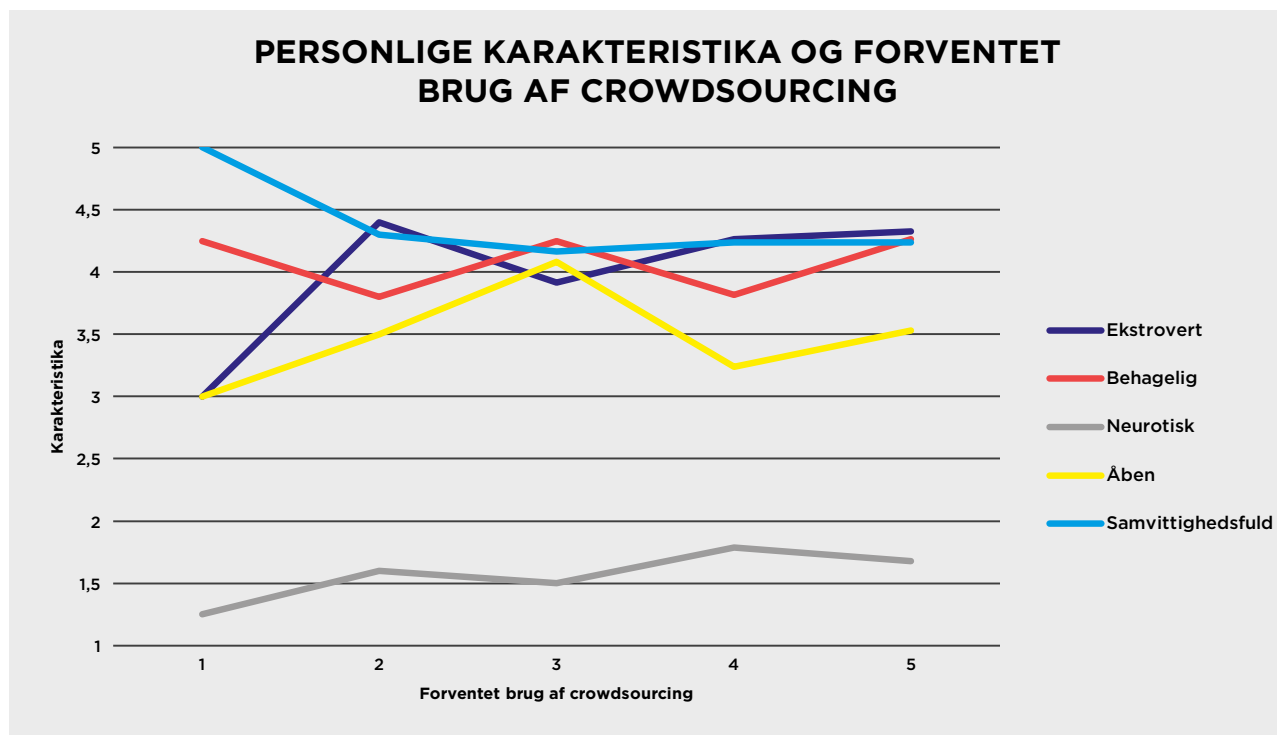
Tabel 3.15 Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing fordelt per sektor, (n = 69, individniv.).



Figur 3.38 Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing sammenlignet, (n = 69, individniv.).

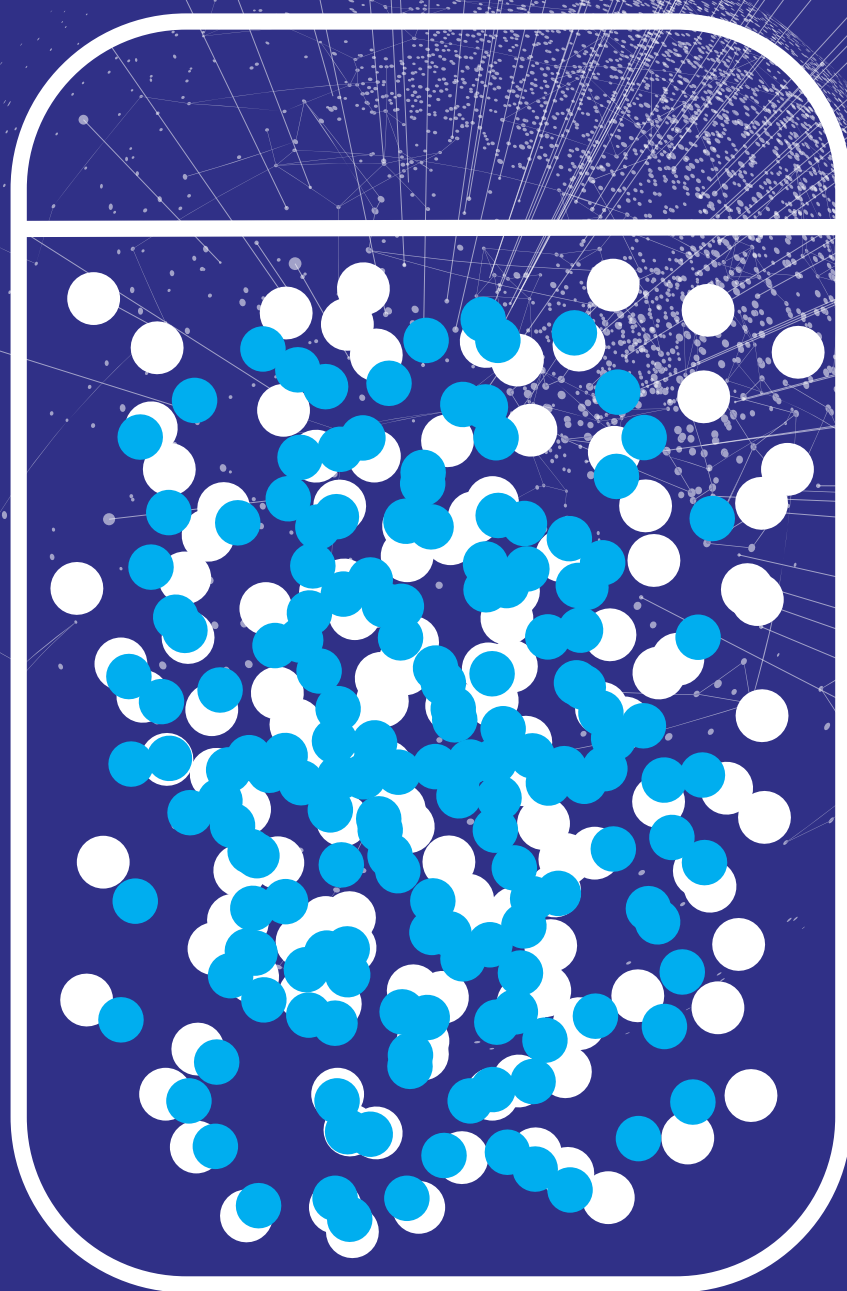


Figur 3.39 Personlige karakteristika og forventet brug af crowdsourcing per sektor, (n = 69, individniv.).



Figur 3.40 Personlige karakteristika og forventede brug af crowdsourcing, (n = 69, individniv.).

Summary af resultater



Formålet med denne forskningsrapport er at skabe et overblik vedrørende viden om og anvendelsen af kollektiv intelligens og relaterede crowdsourcing-metoder blandt beslutningstagere i Danmarks ledende virksomheder på tværs af sektorer. I studiet deltog 69 respondenter, som inkluderer CEOs, direktører, afdelingsledere og mellemledere fra 50 af Danmarks største virksomheder

4.1 VIDEN OM KOLLEKTIV INTELLIGENS OG CROWDSOURCING

Undersøgelsen viser at 80% af respondenterne i denne undersøgelse kender til kollektiv intelligens, crowdsourcing og crowdsourcing af kreativitet, mens prediction markets og forudsigelser uden markeder er mindre kendt.

I studiet blev respondenterne spurgt om at uddybe deres vidensniveau indenfor begreberne kollektiv intelligens, crowdsourcing, crowdsourcing af kreativitet, crowdsourcing af innovation og prediction markets samt forudsigelser (uden markeder). Det var tydeligt, at se at det mest ukendte begreb er prediction markets, tæt fulgt af forudsigelser (uden markeder) og crowdsourcing af kreativitet.

Ser vi på tidsperioden, hvor respondenter har fået kendskab til crowdsourcing, ses et generelt billede, at gennemsnitsåret for kendskab til alle metoder ligger indenfor et tidsrum på 2 år i perioden 2011 til 2012. Dette viser at fænomenet er forholdsvis nyt, men også at crowdsourcing af kreativitet er det begreb respondenter senest har fået kendskab til.

Respondenterne har stiftet kendskab til crowdsourcing-metoder via forskellige

arbejdsrelaterede seminarer, opgaver og netværk. Crowdsourcing begrebet er dog blevet kendt i forbindelse med mediernes omtale. I overvejende grad er respondenterne blevet kendt med crowdsourcing af forudsigelser i forbindelse med introduktion til interviewet udført af medarbejdere ved Collective Intelligence Unit.

4.2 BRUGEN OG FORVENTET BRUG AF KOLLEKTIV INTELLIGENS OG CROWDSOURCING-METODER

Det er overvejende kollektiv intelligens som virksomhederne praktiserer. Derefter finder vi crowdsourcing af innovation og kreativitet og i mindste grad forudsigelser uden markeder og prediction markets. Landbrug har integreret kollektiv intelligens, mens konglomerater slet ikke benytter sig af nogen af disse mekanismer.

Respondenterne taler sjældent om crowdsourcing-metoder i virksomhederne, men en sjælden gang refereres til kollektiv intelligens og crowdsourcing. Der er en generel positiv holdning til en fremtidig brug af crowdsourcing-metoder. Denne positive holdning stiger signifikant for de respondenter, der har personlige erfaringer med crowdsourcing-projekter, hvor den høje diversitet, indsigten i globale crowds og hjælpen til beslutningstagning særligt fremhæves som styrker ved crowdsourcing.

4.3 KARAKTERISTIK AF CROWDSOURCINGPROJEKTER

Respondenternes erfaringer med crowdsourcing er varieret, dog tegnes et klart

billede, at crowdsourcing-projekter vurderes at give stor diversitet i løsninger og indsigt i globale crowds. Denne diversitet har også en signifikant positiv sammenhæng med den fremtidige forventning om crowdsourcing.

Det ses endvidere, at respondenter, der har erfaringer med crowdsourcing generelt rangerer crowdsourcing højt på alle karakteristika. Det vil altså sige, at de positive skalaer som diversitet, kvalitet, beslutningstagen, omkostningsreduktion og indsigt i globale crowds, stiger i takt med erfaringen med crowdsourcing i forhold til de som kun har hørt om crowdsourcing. Det er også bevidsthed om omkostningerne ved kodificering, som også stiger for de, der har erfaringer med crowdsourcing.

De interne karakteristika viste at have en sammenhæng med forventet brug af crowdsourcing. Fremsynethed i beslutningstagen og industriekspertise viser sig at have en positiv korrelation idet de stiger i nogenlunde takt med den forventede brug.

4.4 KREATIVITET OG CROWDSOURCING-PROJEKTER

Dette afsnit sammenlignede kreativitet i projekter med og uden brug af crowdsourcing. Resultaterne viser, at styrken ved crowdsourcing i kreative projekter er originalitet, fleksibilitet og artistiske værdi, sammenlignet med kreative projekter uden crowdsourcing, hvor især dybde og syntese er relevante.

I produktionssektoren lægges især vægt på syntese, dybde, fleksibilitet og originalitet i forbindelse med brugen af crowdsourcing i kreative projekter.

Indenfor servicesektoren scorer kreative projekter med crowdsourcing højere i forhold til fleksibilitet, dybde og syntese end projekter uden crowdsourcing. Indenfor transportsektoren har især dybde mindre betydning i crowdsourcing-projekter end uden crowdsourcing.

4.5 INNOVATIONSLØSNINGER OG CROWDSOURCING

Resultaterne viser, at alle sektorer generelt set søger efter mere inkrementelle innovationsløsninger, mens inden for landbrugssektoren søges radikale løsninger i innovation- og kreativitetsprojekter som inkluderer crowdsourcing.

4.6 INTERNE OG EKSTERNE PÅVIRKNINGER OG CROWDSOURCING

Interne organisatoriske karakteristika gør sig i nogen grad gældende for crowdsourcing på tværs af industrier. Det ses, at kompleksiteten af beslutninger, innovationsraten og ændringers integration med eksisterende strategier vurderes til at have mere betydning for brugen af crowdsourcing.

Eksterne karakteristika gør sig relativt gældende for crowdsourcing på tværs af industrier. Ser man på karakteristika i forhold til den forventede brug kan ses en positiv sammenhæng for både heterogenitet og fjendtlighed. Her er heterogenitet den mest signifikante forklaringsfaktor for den forventede brug af crowdsourcing. Ligeledes kan det ses, at den forventede brug har en signifikant stigning i takt med en stigning i det eksterne pres.

For interne faktorerers betydning for forventet brug af crowdsourcing ses

det, at integration, analysetid, fremsynethed og industriekspertise scorer lavt når der er lav forventet brug af crowdsourcing, men scorer højt når der er høj forventet brug af crowdsourcing. Videre viser resultaterne, at innovationsrate, kompleksitet af beslutninger, integration af innovationsløsninger med ældre strategier og industriekspertise har en opadgående linje der flader ud, hvilket tyder på en sammenhæng, men som ikke er signifikant.

Eksisterende brug af crowdsourcing er ikke signifikant mere udbredt hos mere innovative virksomheder, men eksisterende brug af crowdsourcing er signifikant højere hos virksomheder med stor industrierfaring.

I vurderingen af det eksterne miljøes betydning for brugen af crowdsourcing vises en stærkt signifikant sammenhæng. De virksomheder, som er udsat for stigende pres fra konkurrenter og andre eksterne kræfter, udviser samtidig en forventning om at crowdfund i fremtiden.

I en analyse af de forskellige faktorer, viser der sig et særligt mønster i forhold til hvor crowdsourcing er eftertragtet. Når mangfoldigheden i markedets ønsker stiger, finder vi en signifikant positiv sammenhæng med den forventede brug af crowdsourcing.

4.7 FORVENTET BRUG AF CROWDSOURCING I FORSKELIGE PERIODER

Resultaterne viste en signifikant sammenhæng mellem forskellige perioder og den forventede brug af crowdsourcing, hvor især vækstperioder

fordrer crowdsourcing mest. Dernæst ses en tendens til at perioder med tilbagegang og herefter omstrukturingsperioder har sammenhæng med brugen af crowdsourcing, men disse forhold er ikke signifikante.

4.8 CEO KARAKTERISTIKA OG CROWDSOURCING

Undersøgelsen inkluderer spørgsmål om afdelingsledere og mellemleders vurdering af CEO og direktører. Dette var sammenholdt med brugen og forventet brug af crowdsourcing.

Resultaterne viser, at der ikke er en signifikant sammenhæng mellem forventet brug af crowdsourcing og direktørers karakteristika.

Hverken åbenhed, anerkendelse af medarbejdere eller selvbevidsthed af egne begrænsninger viser signifikant sammenhæng med brugen af crowdsourcing, men selvbevidsthed er tæt på at være signifikant.

Der ses en tendens til, at CEOs og direktører fra virksomheder, der har anvendt crowdsourcing, scorer højt på skalaen for selvbevidsthed, men dette er ikke signifikant.

4.9 RESPONDENTERNES KARAKTERISTIKA OG CROWDSOURCING

Resultaterne viser, at de tre karakteristika; ekstrovert, behagelig og samvittighedsfuld rangeres højt i vurderingen af respondenternes viden om crowdsourcing, mens åbenhed vurderes mindre højt, ligesom at neurotisk rangeres meget lavt.

Resultaterne viser også at være ekstrovert har en signifikant positiv sam-

menhæng med viden om crowdsourcing. Den samme tendens ses også i forhold til forventet brug af crowdsourcing, men denne tendens er ikke signifikant. Neurotisk som karaktertræk har mindst betydning på tværs af alle sektorerne.

I det følgende diskuterer vi implikationer af resultaterne for populationen af de største virksomheder i Danmark.

Diskussion og implikationer



Danmarks største virksomheder står overfor et anseligt potentiale de kommende år i deres arbejde med at skabe konkurrencedygtighed i takt med, at den digitale transformation gør alle aspekter af forretningen afhængig af data på realtid. Kollektiv intelligens og relaterede crowdsourcing-metoder kan bidrage med nye kreative og innovative løsninger i realtid, og endda forudsige fremtiden for virksomheder ganske nøjagtig så virksomhederne kan være i front af udviklingen (Hong & Page, 2001; 2004; Landemore, 2012; Cowgill & Zitzewitz, 2015; Hallin et al., 2012; Hallin 2016). Grupperes såkaldte kollektive intelligens kan aggregeres ved brug af hardware og software og anses for en ny ressource for at udvikle konkurrencedygtighed for virksomheder.

Dette forskningsprojekt af 50 af de største danske virksomheder på tværs af 6 sektorer viser, at danske virksomheder har et stort og uudnyttet resourcepotentiale i forbindelse med anvendelse af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder. Blandt de 50 virksomheder er viden om crowdsourcing generelt udbredt, men brugen af metoder generelt set mindre udbredt på tværs af danske virksomheder. Mens mange ledere har viden om kollektiv intelligens, er der nogle få pionere i dansk erhvervsliv, som anvender crowdsourcing aktivt, men generelt set er crowdsourcing anvendt og refereret til sjældent på tværs af sektorer.

I det kommende afsnit sammenligner vi resultater i denne rapport, altså tilstanden af kollektiv intelligens adfærd og praksis med udviklingen på et globalt niveau.

5.1 KOLLEKTIV INTELLIGENS ER GODT KENDT I GLOBALE VIRKSOMHEDER

Et studie foretaget af IBM Institute for Business Value (2012) er baseret på indsamling af erfaringer blandt klienter og dybdegående samtaler med en bred vifte af akademikere, leverandører og virksomheder, der har forsket i kollektiv intelligens teknikker. Resultaterne af dette studie viser, at kollektiv intelligens er godt kendt i globale virksomheder og ledere vurderer, at brugen af kollektiv intelligens giver bedre forretningsresultater ved at den fremmer øget adgang til uudnyttet viden og erfaring via nye netværk.

Figur 5.1 viser at kollektiv intelligens fremmes ved at:

- Indhente og dele nye idéer (eksempelvis ved brug af crowdsourcing af kreativitet og innovationsløsninger)
- Udvide virksomhedens færdigheder og distribuere arbejdsbyrden og dermed forbedre virksomhedens effektivitet (ved brug af eksterne crowds)
- Forbedre forecasting generelt for virksomheder (eksempelvis ved crowdsourcing af forudsigelser i form af prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder).

Resultaterne af denne forskningsrapport viste, at ledere kender til kollektiv intelligens, hvilket er i overensstemmelse med studiet af IBM Business Value (2012). Vi fandt, at respondenterne er bevidste og gør brug af kollektiv intelligens i alle sektorer med undtagelse af

konglomerat. På den anden side når respondenterne blev bedt om at uddybe, hvad de forbinder med kollektiv intelligens var det i mindre grad relaterede til de gængse definitioner af kollektiv intelligens, som præsenteret i begyndelsen af undersøgelsen eller som er reflekteret i Figur 5.1. Dette kan indikere, at der er et potentiale for at skabe mere indsigt i betydningen af kollektiv intelligens og dens betydning for at fremme bære-

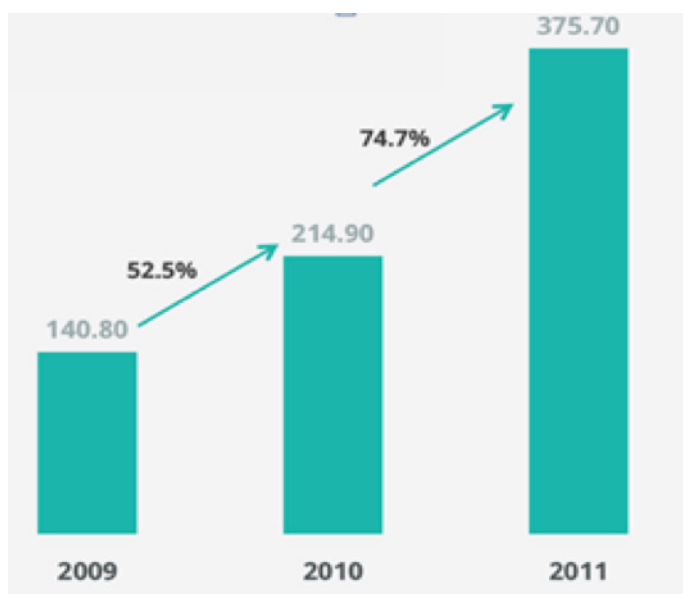
dygtige konkurrencefordele for danske virksomheder.

5.2 CROWDSOURCING ER I EKSPLOSIV VÆKST I GLOBALE VIRKSOMHEDER

Et studie udført af Massolution (2013) viser, at crowdsourcing blandt amerikanske virksomheder er i kraftig vækst. I en stikprøve af førende crowdsourcing tjenesteudbydere (Crowdsourcing Service



Figur 5.1 Kollektiv intelligens tilgange forbinder viden og erfaring til, hvor der er mest behov for at løse erhvervslivets udfordringer. (Kilde: IBM Global Business Service Rapport, 2012).



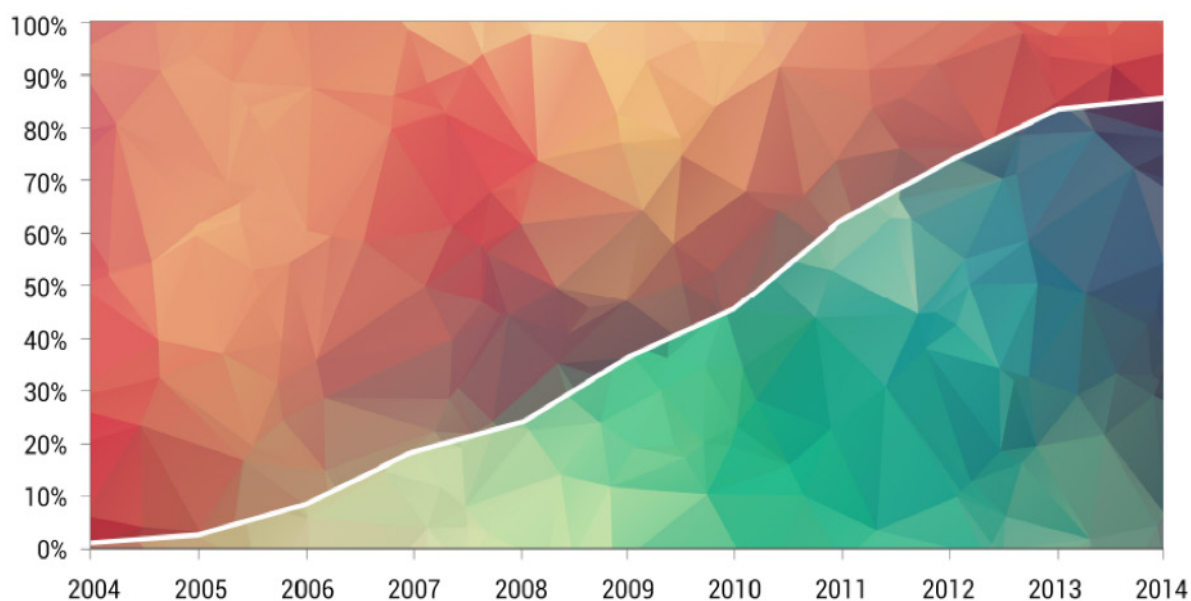
Figur 5.2 Udvikling i indtægter blandt crowdsourcing udbydere i USA (Kilde: Massolution, 2011; Crowdsourcing.org.).

Providers) deres indtægter med 52,5% i 2009 til 2010 og herefter væksten til 75% fra 2010 til 2011.

Med en drastisk stigning i efterspørgelse af crowdsourcing ydelser, har man set en eksplosiv stigning i det samlede antal crowdsourcing arbejdere i de fleste tilfælde på grund af nye typer af crowdsourcing selskaber indtager markedet. Blot fra 2011 i forhold til 2010 var væksten 103% i antal crowdsourcing arbejdere.

I 2015 udgav eYeka rapporten "The State of Crowdsourcing 2015", som giver et overblik over udviklingen af virksomhedernes crowdsourcing siden midten af 2000. Ved at analysere objektive datakilder over ti år blandt de 100 bedste globale brands siden 2004, har de fundet nogle vigtige indsigter om tilstanden af crowdsourcing globalt. De vigtigste resultater i eYeka rapporten er følgende:

- 85% af de 2014 bedste globale brands har brugt crowdsourcing i de sidste ti år. De bedste globale brands er tre gange mere tilbøjelige til at bruge crowdsourcing platform end hjemmesider og sociale medier til deres crowdsourcing indsats.
- Fast Moving Consumer Goods (FMCG) giganter øgede investeringer med 48% i 2014 i forhold til 2013 ved brug af crowdsourcing. I toppen af disse selskaber rangerer Procter & Gamble, efterfulgt af Unilever og Nestlé.
- Det mest crowdsourced type indhold af de bedste Global Brands er videoindhold (45% af alle initiativer i 2014) efterfulgt af ideer (22% af alle initiativer i 2014). Coca-Cola har for eksempel brugt crowdsourcing 34 gange i de sidste 10 år, mens Pepsi har tappet ind i kreative crowds 30 gange, og Danone 28, som viser at



Figur 5.3 Udvikling i brugen af crowdsourcing blandt de bedste globale brands siden 2004 (Kilde: eYeka, 2015).

crowdsourcing anvendes til både markedsføring og innovation på tværs af sektorer.

Ovenfor beskrevet tendens ses derimod ikke så udbredt blandt udvalget af virksomheder i dette studie, hvor brugen af crowdsourcing blandt virksomhederne er mest udbredt i service- og transportsektoren. Eksempler på hvordan virksomhederne anvender crowdsourcing er at udspørge crowds på twitter og facebook, udvikle interne idéplatforme, eller bruge eksterne crowdsourcing virksomheder til at crowdfund kampagner og andre kreative opgaver. Der ses endvidere, at respondenter, der har erfaringer med crowdsourcing generelt vurderer crowdsourcing højere på alle skalaer. Sammenholdt med globale trends, indikerer resultaterne i denne rapport, at ledere i danske virksomheder med fordel kan teste diverse crowdsourcing-metoder og dermed drage erfaringer som kan anvendes i videreudviklingen af innovations- og kreativitetsprojekter.

5.3 PREDICTION MARKETS OG PREDICTION CROWDSOURCING VINDER LANGSOMT INDPAS I GLOBALE VIRKSOMHEDER

Idéen bag prediction markets og prediction crowdsourcing er at aggregere af mange forskellige individuelle forudsigelser om fremtiden vil ofte være mere præcis end de bedste vurderinger af få eksperter (Hong & Page, 2001; 2004). Prediction markets og prediction crowdsourcing tilbyder nye måder at udnytte videns ressourcer på blandt

medarbejdere, forbrugere og eksperter til at generere forudsigelser og viden i spørgsmål, der berører virksomhedernes drift og eksterne omverden, fra produkt-leveringsfrister til markedsføring, kvartalsvise salg og ændring i konkurrencestrukturen.

Den første udvikling af forudsigelsesmarkeder går godt tyve år tilbage i tiden til 1988, hvor University of Iowa skabte Iowa Electronic Market (IEM) for væddemål om resultatet af præsidentvalget. IEM er siden blevet et mere omfattende marked, der kan bidrage til både akademiske og kommercielle forudsigelsesmarkeder globalt. Markederne anvender som oftest virtuelle penge eller spillepenge. Nogle markeder anvender enkle kontrakter, som den ovenfor nævnte, andre markeder involverer mere komplicerede kontrakter. Endvidere er nogle markeder offentlige mens andre er private og giver kun adgang for et bestemt netværk (Borison & Hamm, 2010). Med andre ord er der en rig udvikling i forskellige crowdsourcing teknikker til forudsigelse af centrale parametre, der kan have betydning for strategiske beslutninger.

En række virksomheder som Google, Eli Lilly, General Electric, Hewlett-Packard, Microsoft og Motorola har implementeret forudsigelsesmarkeder til at forudsige vigtige forhold der kan skabe et bedre informationsgrundlag for vigtige beslutninger. Markederne kan forudsige udviklingen i forskellige key performance indicators (KPI'er) og den forventede succes for nye produkter og lignende. Eli Lilly er et eksempel på en virksomhed i medicinalindustrien, som bruger crowdsourcing til at forudsi-

ge den forventede succes af forskellige produktvariationer i et givet marked.

Nyere prediction crowdsourcing studier i virksomheder (uden markeder) viser at frontlinje ansatte kan forudsige KPI'er og andre performance measures for virksomheder ganske præcist (Cowgill & Zitzewitz, 2015). Et senere studie af crowd forudsigelser uden markeder blandt medarbejdere i globale forretningsenheder viser at de frontlinjeansatte kollektivt kan identificere udviklingen i helt specifikke operationelle mål (Hallin & Lind, 2016). Det er et godt eksempel på, hvordan ledelsen i en global virksomhed kan bruge den kollektive intelligens blandt personalet til at informere strategiske beslutninger.

Men revolutionen i prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser i virksomheder globalt tager længere tid end forventet da disse crowdsourcing-metoder kræver avancerede forudsigelses-platforme og know-how om sådanne for at aggregere informationen effektivt.

Dette forskningsprojekt viste, at prediction markets og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder) er de metoder, som er mindst udbredt blandt virksomhederne i studiet. Denne tendens synes at være i overensstemmelse med den globale scene, hvor disse crowdsourcing-metoder vinder langsomt indpas og kun hidtil er blevet implementeret i nogle af de største globale virksomheder.

5.4 FREMTIDIGE STUDIER AF KOLLEKTIV INTELLIGENS ADFÆRD OG PRAKSIS BLANDT DANSKE VIRKSOMHEDER

Dette forskningsprojekt skal anses som et pilotstudie af kollektiv intelligens og crowdsourcing-teknikker i danske virksomheder. Udvalget af virksomheder bestod af 50 af nogle af de største virksomheder i Danmark. I den forbindelse understreger interesseorganisationen Danish Crowdsourcing, at det hovedsageligt er store, globale virksomheder, der arbejder med crowdsourcing, og at dette efterlader et stort, uudnyttet potentiale i mange små og mellemstore virksomheder (SMV'er), hvor konstant innovation er et vigtigt konkurrenceparameter. I kommende studier er det relevant, at validere resultaterne i denne undersøgelse i populationen af både store, mellemstore og små virksomheder i Danmark for at se på forskelle blandt virksomhederne.

På grund af et mindre udvalg af respondenter på tværs af 6 sektorer i denne undersøgelse og potential bias ved telefoninterviews, skal dette studie anses som et første skridt i kortlægningen af udviklingen i kollektiv intelligens adfærd og praksis blandt virksomheder i Danmark. I fremtidige studier er det samtidig relevant, at se på forskelle blandt industrier i stedet for sektorer for at opnå et mere nuanceret billede af kollektiv intelligens adfærd.

Konklusion



Formålet med denne forskningsrapport var at skabe et overblik over viden om og anvendelsen af kollektiv intelligens og relaterede crowdsourcing-metoder blandt beslutningstagere i Danmarks ledende virksomheder på tværs af sektorer.

Empirien til forskningsrapporten blev indsamlet fra 50 af de største virksomheder i Danmark og 69 ledere gennemførte undersøgelsen på tværs af seks sektorer. Følgende 6 sektorer er inkluderet i studiet:

1. Produktion (eksempelvis medicinal-, beklædning- og elektronik-selskaber)
2. Services (eksempelvis rengørings-, tele- og finans- selskaber),
3. Transport (eksempelvis offentlig transport og færge-selskaber)
4. Energi/olie (eksempelvis selskaber for energidistribution og olieselskaber),
5. Landbrug (som eksempelvis foder-producenter)
6. Konglomerater (eksempelvis holding- og aktie- selskaber).

Resultaterne viste, at de største danske virksomheder står overfor et anseeligt potentiale med hensyn til at implementere kollektiv intelligens adfærd og anvende crowdsourcing af innovation, kreativitet og forudsigelser for at skabe øget konkurrencefordele i en digitaliseret samtid.

Resultaterne viste, at virksomheder, der har brugt crowdsourcing tidligere, og scorer højt på industri-ekspertise har større forventning om at bruge crowdsourcing i fremtiden. Eksternt pres på virksomhederne giver samtidig en større sandsynlighed for crowdsourcing i fremtiden. Det er særligt i sektorer, som har en stigende mangfoldighed i kunders ønsker, at man forventer at anvende crowdsourcing.

Til sammenligning med virksomheder globalt kan det konkluderes at danske virksomheder, som er repræsenteret i denne undersøgelse, har et stort uudnyttet potentiale foran sig de kommende år for at følge den internationale udvikling.

Figurer og tabeller

Figur 2.1

Distribution af 50 virksomheder på tværs af sektorer. 14

Figur 2.2

Antal respondenter per sektor, (n=69). 15

Figur 2.3

Distribution af stillingsniveau, (n=69). 16

Figur 2.4

Distribution af uddannelsesniveau, (n=69). 16

Figur 2.5

Kønsfordeling blandt respondenterne, (n=69). 16

Figur 2.6

Distribution på alder. (n=69) 16

Figur 3.1

Andel respondenter med viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder. (n=69, individniv.) 21

Figur 3.2

Distribution af viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.). 22

Figur 3.3

Viden om kollektiv intelligens fordelt på sektorer, (n = 69, Individniv.) 22

Figur 3.4

Viden om crowdsourcing fordelt på sektorer, (n = 69, Individniv.). 23

Figur 3.5

Viden om crowdsourcing af innovation, (n = 69, Individniv.). 23

Figur 3.6

Viden om crowdsourcing af kreativitet, (n = 69, Individniv.). 24

Figur 3.7

Viden om crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder), (n = 69, Individniv.). 24

Figur 3.8

Viden om prediction markets, (n = 69, Individniv.). 26

Figur 3.9

Gennemsnitsår for bekendtskab med kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.). 26

Figur 3.10

Kilder til viden om kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.). 28

Figur 3.11

Anvendelse af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder i virksomhederne, (n = 50, Virksomhedsniv.). 30

Figur 3.12

Anvendelse af kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder per sektor, (n = 50, Virksomhedsniv.). 30

Figur 3.13

Hvor ofte refereres der til kollektiv intelligens og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.). 32

Figur 3.14

Forventet brug af crowdsourcing, (n = 50, Virksomhedsniv.). 32

Figur 3.15

Karakteristik af crowdsourcing-opgaver, (n = 69, Individniv.). 34

Figur 3.16

Holdningen til karakteristika i crowdsourcing-projekter for tidligere bruger af crowdsourcing og ikke-bruger, (n = 69, Individniv.). 35

Figur 3.17

Karakteristika af kreative projekter med crowdsourcing (n=13) og uden crowdsourcing (n=34), (n = 47, Individniv.). 38

Figur 3.18

Kreative projekter i produktionssektoren, (n = 18, Individniv.). 38

Figur 3.19	
Kreative projekter i servicesektoren, (n = 16, Individniv.).	39
Figur 3.20	
Kreative projekter i transportsektoren, (n = 6, Individniv.).	39
Figur 3.21	
Kreative projekter i energi/oliesektoren, (n = 5, Individniv.).	40
Figur 3.22	
Sammenhænge mellem innovationsløsninger og brugen af crowdsourcing, (n = 36, Individniv.).	40
Figur 3.23	
Interne karakteristika, (n = 50, Virksomhedsniv.).	42
Figur 3.24	
Interne karakteristika i virksomhederne per sektor, (n = 50, Virksomhedsniv.).	42
Figur 3.25	
Interne karakteristika og forventet brug af crowdsourcing, (n = 50, Virksomheds- niv.).	44
Figur 3.26	
Eksterne karakteristika, (n = 50, Virksomhedsniv.).	44
Figur 3.27	
Eksterne sektor karakteristika per sektor, (n = 50, Virksomhedsniv.).	45
Figur 3.28	
Eksterne karakteristika og forventet brug af crowdsourcing, (n = 50, Virksomhedsniv.).	46
Figur 3.29	
Eksternt pres og forventet brug af crowdsourcing, (n = 50, Virksomhedsniv.).	46
Figur 3.30	
Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder, (n = 50, Virksomhedsniv.).	47

Figur 3.31

Forventet brug af crowdsourcing i forskellige perioder fordelt over sektor, (n = 50, Virksomhedsniv.).

47

Figur 3.32

CEOs og direktørers karakteristik vurderet af ledere og mellemedere (n = 61, Individniv.).

48

Figur 3.33

CEOs og direktørers karakteristik sammenlignet over forventet brug, (n = 49, Individniv.).

49

Figur 3.34

CEOs og direktørers karakteristika og forventede brug af crowdsourcing fordelt på sektorer, (n = 49, Individniv.).

49

Figur 3.35

CEOs og direktørers karakteristika og forventede brug af crowdsourcing, (n = 49, Individniv.).

50

Figur 3.36

Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing, (n = 69, Individniv.).

51

Figur 3.37

Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing, (n = 69, Individniv.).

52

Figur 3.38

Personlige karakteristika og viden om crowdsourcing sammenlignet, (n = 69, Individniv.).

53

Figur 3.39

Personlige karakteristika og forventet brug af crowdsourcing, fordelt over sektorer, (n = 69, Individniv.).

54

Figur 3.40

Personlige karakteristika og forventede brug af crowdsourcing, (n = 69, Individniv.).

54

Figur 5.1

Kollektiv intelligens tilgange forbinder viden og erfaring til, hvor der er mest behov for at løse erhvervslivets udfordringer. (Kilde: IBM Global Business Service Rapport, 2012).

62

Figur 5.2

Udvikling i indtægter blandt crowdsourcing udbydere i USA
(Kilde: Massolution, 2011; Crowdsourcing.org,)

62

Figur 5.3

Udvikling i brugen af crowdsourcing blandt
de bedste globale brands siden 2004 (Kilde: eYeka, 2015)

63

Tabel 3.1

Gennemsnitlige vidensniveau for kollektiv intelligens
og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.).

23

Tabel 3.2

I hvilken sammenhæng hørte du første gang om kollektiv intelligens?

25

Tabel 3.3

Gennemsnitsår for bekendtskab med kollektiv intelligens
og crowdsourcing-metoder, (n = 69, Individniv.).

26

Tabel 3.4

præsenterer et udsnit af udtalelser fra respondenterne vedrørende,
hvordan de hørte om crowdsourcing.

27

Tabel 3.5

Hvordan holder respondenterne sig opdateret
om kollektiv intelligens og crowdsourcing?

28

Tabel 3.6

Anvendelse af kollektiv intelligens
og crowdsourcing-metoder per sektor, (n = 50, Virksomhedsniv.).

29

Tabel 3.7

Hvad er typer af erfaringer med anvendelse af crowdsourcing?

31

Tabel 3.8

Hvad er erfaringer med prediction markets
og crowdsourcing af forudsigelser (uden markeder)?

31

Tabel 3.9

Forventet fremtidig brug af crowdsourcing, (n = 50, Virksomhedsniv.).

33

Tabel 3.10

Karakteristik af crowdsourcing-opgaver, (n = 69, Individniv.). 34

Tabel 3.11

Hvad er de vigtigste faktorer når I overvejer at crowdsource en opgave? 36

Tabel 3.12

Efter din opfattelse, hvad er hindringerne for crowdsourcing? 37

Tabel 3.13

Eksterne karakteristika per sektor, (n = 50, Virksomhedsniv.). 45

Tabel 3.14

CEOs og direktørers karakteristika og forventede brug
af crowdsourcing fordelt over sektorer, (n = 49, Individniv.) 50

Tabel 3.15

Personlige karakteristika og viden
om crowdsourcing fordelt over sektorer, (n = 69, Individniv.). 53

Litteraturliste

Afuah, A. & Tucci, C.L. 2012. Crowdsourcing as a solution to distant search. *The Academy of Management Review*, 37(3): 355-375.

Andersen, B.L., Hansen, K.M., & Klemmensen, R. 2012. *Metoder i statskundskab*. København: Hans Reitzels Forlag.

Borison, A. & Hamm, G. 2010. Prediction Markets: A new tool for strategic decision making. *California Management Review*, Vol. 52 No. 4, Summer 2010: 125-141.

Cowgill, B. & Zitzewitz, E. 2015. Corporate Prediction Markets: Evidence from Google, Ford, and Firm X. *Review of Economic Studies*, 82, 1309-1341.

Dahan, E., Soukhoroukova, A., & Spann, M. 2010. New product development 2.0: Preference Markets—How scalable securities markets identify winning product concepts and attributes. *Journal of Product Innovation Management*, 27(7): 937-954.

Doan, A., Ramakrishnan, R., & Halevy, A. Y. 2011. Crowdsourcing systems on the World-Wide Web, *Communications of the ACM*, 54(4): 86-96.

Erhvervs- og Vækstministeriet, Regeringen. 2016. Redegørelse om Danmarks digitale vækst 2016. Downloaded fra Erhvervs- og Vækstministeriets hjemmeside: www.evm.dk, November 2016.

Eyeka. 2015. The state of crowdsourcing in 2015. Analyst Report. Downloaded fra: <http://news.eyeka.net/2015/04/here-is-our-the-state-of-crowdsourcing-2015-infographic-csreport2015/>.

Gripsrud, G. & Olsson, U.H. 2000. *Markedsanalyse*. Kristiansand: Norwegian Academic.

Hallin, C.A. 2016. Aggregating forudsigelser of operational uncertainties from the frontline: A new proactive risk management practice. I T. J. Andersen (Ed.), *The Routledge Companion to Strategic Risk Management*, Abingdon: Routledge: 487-500.

Hallin, C. A., Tveterås, S., & Andersen, T. J. 2012. Judgmental forecasting of operational capabilities: exploring a new indicator to predict financial performance. Working paper, Department of International Economics and Management. Frederiksberg: Copenhagen Business School.

Hallin, C.A. & Lind, A.S. 2016. Strategic issue identification for crowd predictions. Paper præsenteret ved The 2016 Collective Intelligence Conference, NY.

- Hong, L. & Page, S.E. 2001. Problem solving by heterogeneous agents. *Journal of Economic Theory*, 97(1): 123-163.
- Hong, L. & Page, S.E. 2004. Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(46): 16385-16389.
- Howe, J. 2006. The rise of crowdsourcing. *Wired Magazine*, Issue 14.06: 1-5.
- Howe, J. 2009. *Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business*. New York: Three Rivers Press.
- IBM. 2012. Collective Intelligence - Capitalizing on the crowd. IBM Global Business Service - Executive Report. Downloaded fra: <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-collective-intelligence.html>
- John, O. P., & Srivastava, S. 1999. The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. I L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (Vol. 2, pp. 102-138). New York: Guilford Press.
- Landemore, H. 2012. *Democratic Reason: Politics, Collective Intelligence, and the Rule of the Many*. Princeton University Press.
- Landemore, H. & Elster, J. 2012. *Collective wisdom: Principles and Mechanisms*. New York: Cambridge University Press.
- Lévy, P. 1997. *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. Cambridge, MA, USA: Perseus Books.
- Malone, T.W., Laubacher, R. & Dellarocas, C. 2009. Harnessing Crowds: Mapping the Genome of Collective Intelligence. MIT Sloan Research Paper, No. 4732-09: 1-20.
- Massolution, 2013. The crowd in the cloud: Exploring the future of outsourcing. Downloaded fra: http://www.lionbridge.com/files/2012/11/Lionbridge-White-Paper_The-Crowd-in-the-Cloud-final.pdf , november 2016.
- Miller, D. & Friesen, P. H. 1983. Strategy-Making and environment: The Third Link. *Strategic Management Journal*, 4(3): 221-235
- Owens, B.P., Johnson, M.D., & Mitchell, T.R. 2013. Expressed humility in organizations: Implications for performance, teams, and leadership. *Organization Science*, 24(5): 1517-1538.

Rammstedt, B. & John, O.P. 2007. Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of research in Personality*, 41(1): 203-212.

Smith, J.A. 2007. *Qualitative psychology: A practical guide to research methods*. London: SAGE Publications.

Soukhoroukova, A. & Spann, M. 2005. New product development with internet based information markets: Theory and Empirical Application. 13th European Conference on Information Systems (ECIS), Regensburg.

Surowiecki, J. 2004. *The Wisdom of Crowds*. New York: Anchor.

Uddannelses- og Forskningsministeriet, Regeringen. 2015. Den danske kodeks for integritet i forskning. Downloaded fra Uddannelses- og Forskningsministeriets hjemmeside: <http://ufm.dk/publikationer/2015/den-danske-kodeks-for-integritet-i-forskning>, Januar 2017.

Wolfers, J. & Zitzewitz, E. 2004. Prediction markets. *The Journal of Economic Perspectives*, 18(2): 107-126.

Ye, H. & Kankanhalli, A. 2015. Investigating the antecedents of organizational task crowdsourcing. *Information & Management*, 52: 98-110.

ISBN 978-87-999579-0-3