

# Digitaliseringens påvirkning på varehandel

En litteraturstudie

—  
Per Egil Pedersen  
Birgit A. Apenes Solem  
Elsa Kristiansen





Per Egil Pedersen, Birgit A. Apenes Solem og  
Elsa Kristiansen

# **Digitaliseringens påvirkning på varehandel**

En litteraturstudie

© 2018 Per Egil Pedersen, Birgit A. Apenes Solem og Elsa Kristiansen  
Universitetet i Sørøst-Norge  
Horten, 2018

Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 2

ISSN: 2535-5325 (Online)

ISBN: 978-82-7860-329-1 (Online)



Utgivelser i publiseres som Creative Commons\* og kan kopieres fritt og videreformidles til andre interesserte uten avgift. Navn på utgiver og forfatter(e) angis korrekt. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.no>

## Forord

Denne rapporten er utarbeidet av et forskerteam tilhørende forskergruppen Innovasjon og entreprenørskap ved Handelshøyskolen på Universitetet i Sørøst-Norge. Rapporten omhandler en litteraturstudie relatert til digitaliseringens effekt på varehandel, og er utformet på oppdrag for Hovedorganisasjonen Virke og Handel og Kontor i Norge, finansiert av Fellestilltakene LO/Virke. Rapporten forener litteraturgjennomgangen med innspill fra dialogmøte og sluttseminar med oppdragsgiver og andre interessenter.

Basert på et valgt rammeverk har rapporten som formål å systematisere og forklare *hva som menes med digitalisering* og hvordan dette fenomenet har utviklet seg over det siste tiåret, *effekter* av typer og anvendelser av digitalisering, digital brukeratferd og digitale forretningsmodeller på varehandel, i form av forbrukeratferd, virksomheter, markedet og samfunnet, samt å se hvordan indre- og ytre *forklaringsmekanismer* bidrar til disse effektene.

Arbeidet med rapporten har vært omfattende og interessant og har gitt oss ny innsikt om utfordringer og muligheter for fremtidig varehandel i Norge. Vi har opplevd samarbeidet med Hovedorganisasjonen Virke, Handel og Kontor i Norge, samt andre interessenter som veldig nyttig og givende. Vi håper at rapporten vil gi innspill med implikasjoner for ulike nivåer av varehandelen, som vil komme både forbrukere, virksomheter, varehandelssektoren, beslutningstakere og politikere til gode. Vi håper også at rapporten kan den bidra med noen innspill til Norges første stortingsmelding om varehandel som er ventet i år.

Per Egil Pedersen  
Professor

Birgit A. Apenes Solem  
Førsteamanuensis

Elsa Kristiansen  
Professor

## Sammendrag

Denne rapporten kartlegger og systematiserer litteraturen om digitaliseringens betydning for varehandel. Rapporten baserer seg på artikler fra anerkjente internasjonale tidsskrifter, samt fagrelaterte rapporter, fra år 2010 og frem til i dag. Gjennom et rammeverk basert på 92 artikler om digitaliseringseffekter og 13 rapporter, studerer vi ulike typer av digitalisering og effekter av disse, samt hvorfor de virker som de gjør. Rapporten forener litteraturgjennomgangen med innspill fra dialogmøte og sluttseminar med oppdragsgiver og andre interessenter. I dialogmøte var det av interesse å få vite mer om digitaliseringens effekt på arbeid og medarbeidere, og rapporten gir en kort gjennomgang av denne tematikken.

Kapittel 1 skisserer kort bakgrunn for studien og forskningsspørsmål, der vi presenterer vår tilnærming til begrepet digitalisering og gjør begrepsavklaringer. Kapittel 2 redegjør for metodetilnærming med litteraturutvalg, beskrivende karakteristikk av litteraturen og studiens avgrensninger. Kapittel 3 presenterer resultatene systematisk etter et tredelt rammeverk, der vi først presenterer digitalisering som fenomen, så digitaliseringseffekter og til slutt digitaliseringsmekanismer. I kapittel 4 presenterer vi kort annen litteratur som undersøker effekten av teknologisk endring og digitalisering på arbeid. Rapporten avsluttes i kapittel 5 med konklusjon, diskusjon av implikasjoner for varehandelsaktører og anbefalinger for politikk og virkemiddelapparat.

I varehandelslitteraturen fremstår digitalisering som et bredt og ganske uavklart begrep. Begrepet omfatter *digitale teknologier*, *digitale anvendelser av teknologier*, *digital brukeratferd* og *digitale forretningsmodeller*. Digitaliseringsbegrepet har hatt en utvikling i litteraturen med periodevis oppmerksomhet mot spesielle teknologier og anvendelser som mobilteknologi og teknologianvendelser i fysisk butikk, og i årene fra 2014 på mer moderne teknologier og anvendelser, som robotisering, kunstig intelligens (AI), stordata og utvidet virkelighet (AR). Litteraturen viser også at digitalisering kan handle om ny, digital brukeratferd, slik som nye medie- og kommunikasjonsvaner, og nye forretningsmodeller, slik som nye varehandelsformater og plattformbaserte modeller.

Rapportens rammeverk deler inn effekter av digitalisering i fire nivåer: Effekter på forbrukernivå, på virksomhetsnivå, på markedsnivå og på samfunnsnivå. På *forbrukernivå* finner vi at effekter av generell digitalisering er effektivisering, forenkling, rikere opplevelser og mer forbrukermakt. På

*virksomhetsnivå* pekes det på effekter som økt konkurranse, pris- og kompetansepress, men også økte differensierings- og effektivitetsmuligheter. Virksomhetseffekter er mest studert, og litteraturen fremstår som «positiv» i den forstand at digitalisering kan gi vekst og økt lønnsomhet for aktører som benytter seg av muligheten. På *markedsnivå* finner vi spesialiserte studier av verdikjedeeffekter, scenarier av fremtidig varehandel og entreprenørskapseffekter. Scenariostudiene viser interessante bilder av fremtidens varehandel som miljøfokuset og bærekraftig og med fokus på nettbasert, entreprenøriell varehandel. På *samfunnsnivå* peker litteraturen på at digitalisering kan bedre omdømmet til varehandel som innovativ næring, mens negative effekter kan være at digitalisering individualiserer og plattform-orienterer varehandel til noe som ikke lenger foregår i åpne fysiske omgivelser, slik som i byer og handelssentra.

Vi skiller mellom *indre* og *ytre forklaringsmekanismer* for hvorfor digitalisering gir effekter i varehandelen. Indre digitaliseringsmekanismer er mekanismer som er interne i varehandelen og ytre mekanismer er når digitalisering som skjer i andre sektorer eller deler av samfunnet indirekte påvirker varehandelen. Litteraturen bruker indre og ytre forklaringsmekanismer til å forklare både forbruker, virksomhets- og markedseffekter.

Litteraturen på *effekter av digitalisering på arbeid og sysselsetting* omtaler fire effekter: jobbfjerning, jobbendring, jobbskaping og jobbmforming. Mens jobbfjerningseffekten som følge av digitalisering trolig har vært overvurdert, viser effekter på jobbendring hvordan digitalisering krever endret arbeidsinnhold, og at kompetanse forhindrer at yrker forsvinner. Effekter på jobbskaping handler om at digitalisering skaper nye komplementære jobber, mens effekter på jobbmforming viser hvordan digitale plattformer endrer arbeidsmarkedet, fremmer frilanser-yrker og nye selvstendige næringsdrivende.

Funnene i rapporten har implikasjoner både for videre forskning, for ledelse av varehandelsvirksomheter og for politikktutforming.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Introduksjon .....</b>	<b>1</b>
1.1. Digitaliseringsbegrepet.....	1
1.2. Bakgrunn .....	2
1.3. Begrepsavklaring.....	4
<b>2. Metode .....</b>	<b>6</b>
2.1. Litteraturutvalg .....	6
2.2. Beskrivende karakteristikk av litteraturen .....	8
2.3. Avgrensning.....	11
<b>3. Resultater og funn .....</b>	<b>12</b>
3.1. Rammeverket.....	12
3.2. Digitalisering som fenomen .....	14
3.2.1. Digital teknologi .....	14
3.2.1.1. Mobilteknologi.....	16
3.2.1.2. Fysisk butikk-teknologier.....	17
3.2.1.3. De «moderne» digitaliseringsbegrepene - «nydigitalisering».....	19
3.2.2. Digitale anvendelser .....	20
3.2.3. Digital brukeratferd .....	24
3.2.4. Digitale forretningsmodeller .....	25
3.2.4.1. Formater innen varehandel .....	26
3.2.5. Oppsummert.....	28
3.3. Digitaliseringseffekter.....	29
3.3.1. Effekter på forbrukernivå .....	32
3.3.1.1. Generelle digitaliseringseffekter på forbruker.....	32
3.3.1.2. Effekter fra mobilteknologi og mobile anvendelser på forbruker .....	34
3.3.1.3. Effekter fra fysisk butikk-teknologi på forbruker .....	35
3.3.1.4. Effekter fra de «moderne» teknologiene på forbruker.....	36
3.3.1.5. Effekter fra online tjenester og bruk av sosiale medier på forbruker .....	36
3.3.1.6. Effekter fra varehandelsformater og kanalintegrasjon på forbruker .....	37
3.3.2. Effekter på virksomhetsnivå .....	38

3.3.2.1.	Generelle digitaliseringseffekter på virksomheter .....	38
3.3.2.2.	Effekter fra mobilteknologi og mobile anvendelser på virksomheter .....	39
3.3.2.3.	Effekter fra fysisk butikk-teknologi på virksomheter .....	41
3.3.2.4.	Effekter fra de «moderne» teknologiene på virksomheter.....	41
3.3.2.5.	Effekter fra online tjenester og bruk av sosiale medier på virksomheter .....	42
3.3.2.6.	Effekter fra varehandelsformater og kanalintegrasjon på virksomheter .....	43
3.3.2.7.	Effekter fra ulike former for digitalisering på arbeid og medarbeidere .....	45
3.3.3.	Effekter på markedsnivå .....	50
3.3.4.	Effekter på samfunnsnivå .....	53
3.3.5.	Oppsummert.....	54
3.4.	Digitaliseringsmekanismer .....	55
3.4.1.	Indre (vertikale) mekanismer.....	57
3.4.2.	Ytre (horisontale) mekanismer .....	58
3.4.3.	Oppsummert.....	63
<b>4.</b>	<b>Annen litteratur .....</b>	<b>63</b>
4.1.	Litteratur om digitalisering av arbeid og på arbeidsplassen .....	64
4.1.1.	Automatisering av arbeid .....	64
4.1.2.	Arbeidsoppgaver og arbeidsinnhold.....	67
4.1.3.	Sysselsetting.....	70
4.1.4.	Oppsummert.....	73
4.2.	Norske utredninger, konsulentrapporter og masteroppgaver .....	73
4.2.1.	Digitalisering som fenomen .....	74
4.2.2.	Digitaliseringseffekter.....	75
4.2.2.1.	Effekter på forbrukernivå .....	77
4.2.2.2.	Effekter på virksomhetsnivå.....	77
4.2.2.3.	Effekter på markedsnivå.....	77
4.2.2.4.	Effekter på samfunnsnivå.....	78
4.2.3.	Digitaliseringsmekanismer .....	78
4.2.4.	Oppsummert.....	80
<b>5.</b>	<b>Konklusjon, diskusjon og implikasjoner .....</b>	<b>80</b>
5.1	Konklusjoner.....	80



5.2 Diskusjon .....	84
5.3 Implikasjoner og anbefalinger .....	85
<b>5. Referanser .....</b>	<b>90</b>

# 1. Introduksjon

Digitalisering gjør sitt inntog på alle arenaer – også i varehandelen - og treffer mange som et «hurtigtog». Spørsmålet vi kan stille oss er: Hva skjer med norsk varehandel i lys av den raskt fremvoksende digitale utviklingen? Spørsmålet er interessant både i lys av (1) endringer på forbruker- og kundeatferd, (2) endringer for virksomheter og butikker som vil drive lønnsomt (3) strukturelle endringer av varehandelen, og for (4) varehandelens betydning i samfunnet.

Hvis vi studerer digitalisering i en «tidslinje» over det siste tiåret, har fenomenet endret seg fra hovedsakelig å omhandle interaktiv teknologi på mobil (senere smarttelefoner) til teknologi anvendt i fysiske butikklokaler (f.eks. VR- og AR-teknologi, digitale vinduer, skilt og priser, samt scanner-teknologi), bruk av digitale plattformer/sosiale medier, for nå å se digitalisering som et mer omfattende og bredere fenomen, som omhandler stordata-analyser, anvendelse av robot-teknologi, kunstig intelligens og maskinlæring, lokasjonsbasert teknologi, samt tingenes internett.

Fordi digitalisering er så mangt og er studert med svært ulik tilnærming i de bidragene vi har gjennomgått, har vi forsøkt å skape en ryddig oversikt over «hva» digitalisering er. I vårt forslåtte rammeverk har vi gruppert digitalisering etter (1) digital teknologi, (2) digitale applikasjoner/anvendelser, (3) digital brukeratferd og (4) digitale forretningsmodeller. Et formål med denne litteraturgjennomgangen handler om å avklare hva digitalisering er, før vi studerer ulike effekter av de ulike formene for digitalisering, og hvorfor digitalisering virker som det gjør. Når det kommer til effekter har vi valgt å gruppere disse etter ulike nivå for påvirkning, der vi presenterer effekter på (1) forbrukernivå, (2) virksomhetsnivå, (3) markedsnivå og (4) samfunnsnivå, samtidig som vi antyder hvilke typer av digitalisering effektene kommer fra. Vi diskuterer også indre (vertikale) - og ytre (horisontale) digitaliseringsmekanismer, som handler om hvorfor digitalisering skaper effektene på de ulike nivåene.

## 1.1. Digitaliseringsbegrepet

Vår forståelse av digitaliseringsbegrepet bygger på samme prinsipper som Andersen og Sannes (2017), og vi velger å se digitalisering som:

- ... et verb som betegner en transformativ prosess der noe blir digitalt – en digital prosess, en digital organisasjon eller et digitalt samfunn.
- ... transformasjonen fra at IT er et støtteverktøy i virksomheten til at det er en del av dens DNA. Det betyr at forretningsmodell og -praksis samt organisasjon og prosesser er designet for å utnytte dagens og morgendagens teknologi.

I tillegg lar vi oss inspirere av Hagberg m.fl., (2017) når vi relaterer digitalisering til varehandel mer spesifikt, der vi forstår digitalisering som:

- Integrasjonen av digitale teknikker i detaljhandelen, hvilket kan omfatte såvel en forandring av noe som tidligere varit analogt och blivit digitalt eller att digitala tekniker införs som något helt nytt i olika delar av detaljhandelen.
- ...förändring avgränsad till vissa delar av handeln, till exempel e-handelsföretag
- ...digitaliseringen som en revolution av hela handeln (Hagberg m.fl., 2016), der man ser på digitalisering som integrasjonen av digitale anvendelser i hverdagslivet gjennom at alt som kan digitaliseres blir det (Businessdictionary.com 2014-10-22, i Hagberg m.fl., 2016, s. 696)

Hagberg m.fl. (2017) er opptatt av karakteristikker ved digitalisering med fokus på overgang fra det analoge til det digitale. De ulike definisjonene viser at digitalisering er et veldig «åpent» og uavklart begrep, som er en i stadig pågående utvikling, og derfor vanskelig og kanskje foreløpig også, uhensiktsmessig å avgrense sterkt. Denne rapporten tar sikte på å svare på følgende: Hva sier forskningslitteraturen om påvirkningen digitalisering har på varehandel?

## 1.2. Bakgrunn

Et samarbeid mellom forskergruppen i Innovasjon og entreprenørskap ved Handelshøyskolen på Universitetet i Sørøst-Norge, Senter for Tjenesteinnovasjon ved Norges Handelshøyskole og Hovedorganisasjonen Virke ble etablert knyttet til boken «Nye forretningsmodeller i handelen», utgitt ved Universitetsforlaget i 2017. Som følge av dette var det naturlig for Hovedorganisasjonen Virke og Handel og Kontor i Norge å henvende seg til oss for å etterspørre

en kartlegging av digitaliseringens påvirkning på varehandel. Avtalen ble inngått med følgende oppdragsbeskrivelse:

- Kartlegging av sentral litteratur omhandlende digitaliseringens effekt på varehandel
- Dialogmøte/halvdags workshop med innspill fra aktuelle deltakere
- Sluttseminar med presentasjon av funn fra litteraturstudie, debatt og implikasjonsdrøfting, med betydning for NFD's stortingsmelding om handel
- Sluttrapport, fundamentert i litteraturstudie og innspill fra dialogmøte og sluttseminar

Det er behov for å skape oversikt og bistå med et rammeverk som kan hjelpe varehandelsaktører på alle nivå med å forstå det fragmenterte fenomenet digitalisering bedre. Når man først forstår fenomenet, er det enklere å se hva slags tiltak som kan settes inn på kortere og lenger sikt for å bevare et mangfold av varehandelstilbud. Litteraturstudien dekker ulike land, kontekster og kulturelle forhold, men ingen studier er hentet fra varehandelen i Norge. Allikevel vil økt innsikt i hva som er utprøvd av digitale hjelpemidler, spesifikke anvendelser, brukernes atferd og digitale forretningsmodeller, være nyttig for varehandelsaktører i Norge som står ovenfor endringer på lik linje med andre land.

Varehandelens produktivitet har vært i endring over tid. I en periode fra midten på 90-tallet og frem mot 2010 vokste også produktiviteten i varehandelen kraftig, mens den har vokst mindre etter 2010. Skal varehandelen igjen øke produktiviteten er vi avhengig av produktivetsfremmende innovasjon. Fortsatt innovasjon og omstilling er helt avgjørende for videre produktivetsvekst i sektoren, enten vi hevder det er for å sikre sysselsetting og verdiskapning, eller det er for å frigjøre sysselsetting til arbeid i enda mer produktive sektorer.

Sammenliknet med andre sektorer er teknologiske endringer i varehandel forventet å øke mye i de kommende årene. En indikator på dette er at mens den generelle økningen i patenter hos det europeiske patentkontoret har ligget på rundt 1 % pr. år, er økninger i patenter som inneholder ordet varehandel stipulert til om lag 2 % pr. år (Sorace m.fl., 2016). I sin studie undersøkte Sorace m.fl. (2016) 1772 europeiske patenter registrert mellom 2010 og 2014. Den største veksten forekom i kategorien «handelsopplevelse», i sammenlikning med

«betalingsystemer», «produktvisninger» og «informasjonssøk». Trenden er at patenter og teknologier langt mer enn tidligere går i retning av å bli mer opplevelsesorienterte.

Effekter av digitalisering fremstår som veldig forskjellig fra andre type effekter i varehandelslitteratur, som for eksempel effekter av varehandelsformater (f.eks. Big box, Haltiwanger m.fl., 2010), eller av grensehandel (Asplund m.fl., 2007). Både fra Big Box-etablering og grensehandel fremstår effektene som enkle og mer entydige, i motsetning til effekter fra digitalisering. Digitalisering som fenomen fremstår som «nytt» og uavklart, og med komplekse effektmekanismer. Hvordan digitalisering bør måles eller operasjonaliseres virker uklart. Videre fremkommer effektene som mangesidige og svært forskjellige i ulike deler og nivå av varehandelen. Fordi fenomenet digitalisering er i stadig utvikling og endring, er det svært vanskelig å ekstrapolere historiske data inn i fremtiden, da det gir vil gi upålitelige resultater. Det er en utfordring å overføre effekter fra en kontekst til en annen (f.eks. mellom land, sektorer eller industrier), og konkurrerende teoretiske rammeverk kan ikke med enkelhet sammenliknes for å danne et troverdig effektbilde for varehandelsaktører (eiere, ledere). Med dette som utgangspunkt forsøker vi i denne rapporten å bidra til et klarere bilde av digitaliseringens påvirkning på varehandel. De to viktigste verktøyene i dette er et eget rammeverk for effekter av digitalisering i varehandel og en systematisering av forskning på digitalisering som er foretatt i varehandelen i seg selv, organisert etter dette rammeverket.

### **1.3. Begrepsavklaring**

Litteraturen introduserer en del uttrykk og forkortelser som det ikke finnes gode norske ord for, eller som det vil være naturlig å vise til på engelsk. Vi har her valgt å forklare begrepene og deres betydning, primært direkte på norsk.

AI: Artificial Intelligence: Kunstig intelligens er teknikker og metoder for å gjøre at kunstige systemer får en respons på stimuli som oppfattes av de som er eksponert for den som intelligent.

AR: Augmented Reality: Utvidet virkelighet. Dataskapt miljø som er lagt som et ekstra lag som utvider en fysisk virkelighet ved å gi den en ekstra dimensjon.

**Beacons:** Nettvarde. Teknologi for kommunikasjon, spesielt av lokasjonsavhengige data mellom varden og en mobil enhet over relativt korte avstander.

**Big box:** Handelsformat som har stort vareutvalg i ett eller flere vareområder, oftest lokalisert utenfor byene med enkel tilgang til handel via privatbil (f.eks. Walmart og Ikea).

**Big data/Stordata:** Store og ofte komplekse datasett ofte samlet fra transaksjoner eller atferd. Krever ofte nyere analysemetoder og brukes ofte til markedsføring.

**Backstage:** Bak scenen. I handel brukt om alt som skjer i verdinettverket bak det kunden ser i sin direkte interaksjon med tilbyderne.

**Chatbot:** Et dataprogram eller kunstig intelligens (AI) som gjennomfører en samtale via lyd- og tekst-verktøy. Slike program er ofte designet for å simulere en samtalepartner, eksempelvis brukt i kundeservice-øyemed.

**Crowd:** Et stort antall mennesker (folkemengde) som er samlet, typisk på en uorganisert eller uregjerlig måte.

**Crowdsourcing:** Nettdugnad, er en spesiell form for dugnad, hvor et stort antall mennesker utfører en felles oppgave basert på samarbeid, medvirkning og selvorganisering istedenfor kontroll og hierarki. Slike grupper vil ofte få en kollektiv identitet som kan bli ganske sterk.

**CRM:** Kunderelasjonshåndtering. System for å støtte utvikling og vedlikehold av relasjonen mellom virksomhet og kunde.

**IOT:** Internet of Things: Tingenes internett. Nettverk av gjenstander eller objekter som er basert på internett-teknologi.

**KIBS:** Kunnskapsbasert forretningsmessig tjenesteyting, en bestemt del av tjenestesektoren som yter tjenester til annen forretningsvirksomhet (f.eks. konsulenter og revisjonsselskaper).

**KPI:** Key Performance Indicators. Det norske begrepet er nøkkeltallsindikatorer, altså definerte nøkkeltall til å måle virksomhetens ytelse etter, frem mot fastsatte mål (driftsmål og forbedringsmål).

**Long-tail:** Begrepet benyttes for å beskrive en varehandelsstrategi der man tilbyr en stor bredde av unike enheter, men hvor det selges lite av hver enhet (vanligvis i tillegg til å selge noen få men populære enheter, eksempelvis et kjerneprodukt, i stort volum).

**MVNO:** Mobil virtuell nettverksoperatør. Mobiloperatør som ikke har egen nettverksinfrastruktur.

Omni-channel: Omnikanal. En utvidelse av handel i til mange eller alle kanaler av ulike formater, også utradisjonelle for handel, der kunden skal føle at integrasjonen av kanaler fungerer på det vi kaller sømløst vis.

Prosumption: Produksjon foretas av kunde/forbruker. En prosument er en person som konsumerer og produserer et produkt (vare, tjeneste).

Reko: Rejäl konsumtion/ Ærlig konsumering. En direkte kjøps- og salgsplattform for kortreist økologisk lokalmat. Facebook-grupper utgjør mikroøkosystemer som koordinerer transaksjoner ved at produsentene annonserer tilbud og kunder forhåndsbestiller varer, med utlevering på et offentlig sted uten leieavgifter, til avtalte og annonserte tidspunkt.

RFID: Radiofrekvensidentifikasjon. Teknologi for kommunikasjon, spesielt av identitet mellom små og/eller mobile enheter over relativt korte avstander.

Shopbot: Et softwareprogram eller script designet for å søke på internett og i data for å skaffe prisinformasjon om varer og tjenester. Vanligvis benyttes dataene som et verktøy for sammenlikning av laveste pris på produkter og tjenester.

Showrooming: Prøvd i butikk, kjøpt på nett. En betegnelse for atferd der kunden bruker fysisk butikk til å prøve og forberede kjøpet men gjennomfører det på nett.

VM (Visual Merchandising): Visuell vareplassering. Ofte utført av en utstillingsdesigner, men på nett får denne karakter av interaktiv designer.

VR: Virtual Reality: Kunstig eller virtuell virkelighet. Dataskapt miljø som etterligner og oftest erstatter en fysisk virkelighet.

Webrooming: Prøvd på nett, kjøpt i butikk. En betegnelse for atferd der kunden kommer vel forberedt til butikken etter å ha utforsket varer på nett.

## 2. Metode

### 2.1. Litteraturutvalg

Siden 2014 har det kommet ut seks ulike spesialnummer av anerkjente tidsskrifter om digitalisering i varehandel i en eller annen form. Disse inkluderer spesialnummeret "IT in retail" i *International Journal of Electronic Commerce* (Piotrowicz and Cuthbertson, 2014), "Future of Retailing" i *Journal of Retailing* (Grewal, Roggeveen and Nordfält, 2017), "Retail Digitalization"

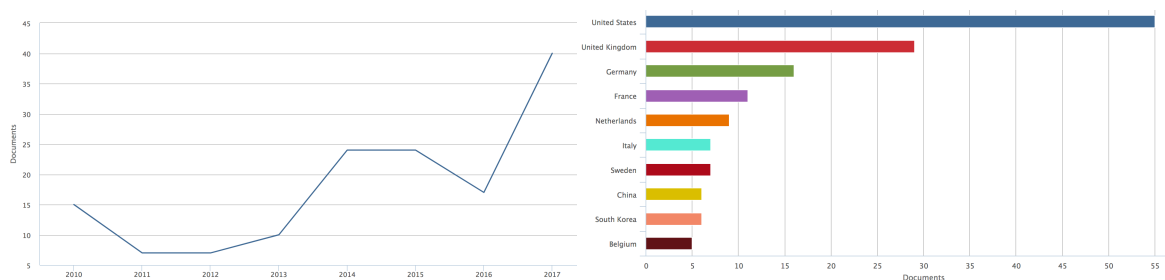
i *Journal of Retailing and Consumer Services* (Hagberg, Johnson and Egels-Zandén, 2017), "Innovation in consumer-computer interaction in smart retail settings" i *Computers in Human Behavior* (Pantano and Gandini, 2017), "Smart Interactions with Consumers" i *International Journal of Electronic Commerce* (Pantano, Priporas and Beyer, 2017) og spesialnummeret "Managing consumers' dynamics within the emerging smart retail settings" i *Technological Forecasting & Social Change* (Pantano, Priporas and Dennis, 2017). I tillegg er det publisert en prisvinnende artikkel i *Journal of Retail & Distribution Management* (Hagberg, Sundström and Egels-Zandén, 2016). Denne og artiklene i spesialnumrene har dannet ett av utgangspunktene for litteraturgjennomgangen vår ved at vi sett gjennom alle artiklene og deres referanselister på leting etter relevante studier. Totalt har dette resultert i 62 relevante artikler hvis vi ser bort fra overlappende artikler og introduksjonsartiklene i spesialnumrene.

Videre har vi gjort to litteratursøk i Scopus. Det første ble gjort med søketermen (retail\* AND (digit\* OR futur\*)) i titler, nøkkelord og sammendrag. Vi avgrenset til artikler i akademiske, fagfelleverderte tidsskrifter publisert etter 2009. Dette søket ga 458 artikler. To av forfatterne leste gjennom titler, og sammendrag hvis nødvendig, for hver for seg å avgjøre om artikkelen reelt sett handlet om digitalisering i varehandelen. Det var enighet mellom forfatterne om at 70 av artiklene var relevante. Kvaliteten på enigheten kan vurderes ved Cohens Kappa (Cohen, 1960) som hadde verdien 0.74. Dette indikerer "substantial agreement" (Landis and Koch, 1977). Det andre søket ble gjort med søketermen (retail\* and digit\*) i titler og nøkkelord. Her gjorde vi ingen avgrensninger av typen tidsskrift men holdt tidsrommet til det samme som i det første søket. Gjennom det andre søket fikk vi tak i flere teknologiorienterte arbeider og arbeider publisert via konferanser. Søket ga 156 arbeider, hvorav 19 var overlappende med det første søket. Vi brukte samme prosedyre for å fastslå relevans og identifiserte 38 av de 156 som åpenbart relevante. Indikatoren Cohens Kappa på 0.41 indikerte noe mindre enighet mellom forfatterne i vurderingen av relevans, men fortsatt akseptabel enighet (Landis and Koch, 1977). Noe mindre enighet er også naturlig når artiklene er fra bredere felt. Resultatet fra de to søkene ble samordnet og overlapp eliminert (9 overlapp mellom søkene). Fra listen med artikler i spesialnumrene beskrevet over kunne vi hente ytterligere 49 artikler (13 overlappende). Tilsammen utgjør dette 148 artikler om digitalisering i varehandel som vi nå først beskriver summarisk.



## 2.2. Beskrivende karakteristikk av litteraturen

Vi presenterer enkel beskrivende statistikk som viser utvikling, innhold, relevante tidsskrifter og miljøer under i en serie tabeller. Vi ser at det er økende interesse for digitalisering i varehandel i perioden.



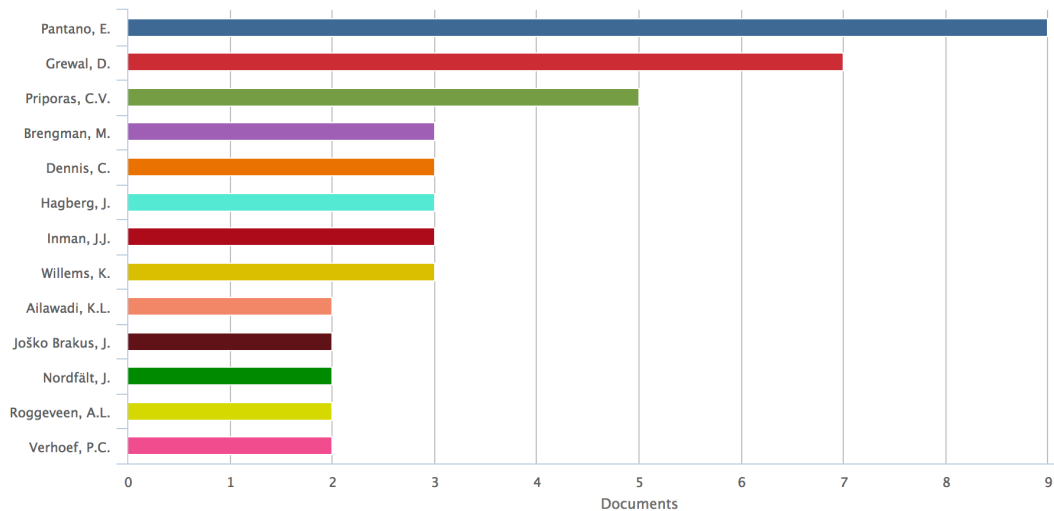
Figur 2.1. Antall artikler per år (2018 unntatt) og per land basert på forfatterens tilhørighet

Det dominerende landet er USA sett fra forfatterens tilhørighet, men europeiske land følger tett, og er samlet sett større enn USA. Dette er litt ulikt andre deler av økonomisk/administrativ forskning der asiatiske land nå er godt representert. Men så er altså ikke tilfelle her. I tabell 2.1 har vi vist tidsskriftene med mer enn to relevante publikasjoner.

Tabell 2.1 Vesentlige tidsskrifter og konferanser

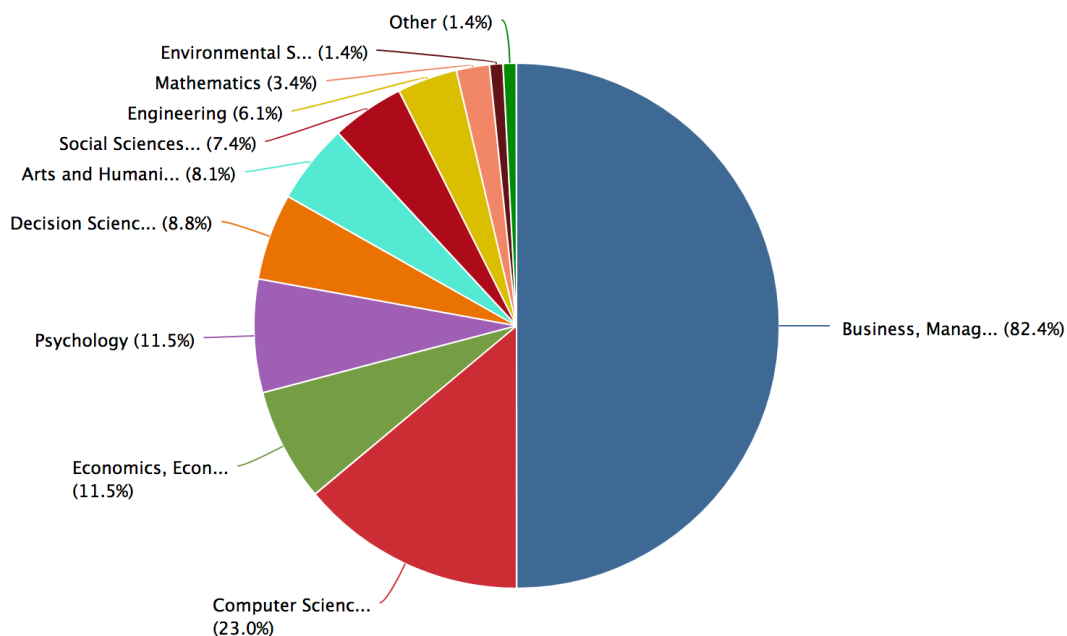
Journal of Retailing and Consumer Services	18
Journal of Retailing	15
International Journal of Retail and Distribution Management	12
Journal of Interactive Marketing	8
International Journal of Electronic Commerce	7
Journal of Marketing Management	7
Technological Forecasting and Social Change	6
Computers in Human Behavior	5
International Review of Retail Distribution and Consumer Research	5
Journal of Business Research	5
Decision Support Systems	4
International Journal of Electronic Marketing and Retailing	4
Business Horizons	3
Communications in Computer and Information Science	2
European Journal of Marketing	2
Journal of Advertising Research	2
Journal of Service Research	2
Lecture Notes in Computer Science including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics	2
Management Science	2

Ikke helt overraskende ser vi at de tre store tidsskriftene for forskning i varehandel dominerer med hele 45 av de 148 publikasjonene (30%). Mer overraskende er det kanskje at det noen mener er det mest sentrale markedsføringstidsskriftet, *Journal of Marketing*, eller et av de ledende tidsskriftene i forbrukeratferd, som *Journal of Consumer Research*, ikke er på listen. Hvis vi ser på forfatterne finner vi igjen mange av de mest kjente navnene i varehandelsforskningen de 10 siste årene. Positivt overraskende er det at en ung, opprinnelig italiensk varehandelsforsker, Eleonora Pantano, står øverst på listen.



Figur 2.2 Bidragsytere med mange artikler om digitalisering i varehandel

Figur 2.3 viser hvordan artiklene er fordelt på ulike fagområder. Som vi ser er de fleste bidragene i bedriftsøkonomiske fag, men det er også relevante artikler i informatikk og samfunnsøkonomi og psykologi. Prosentene summerer seg til over 100 fordi mange artikler er klassifisert i flere fagområder.



Figur 2.3 Fagområder



## 3. Resultater og funn

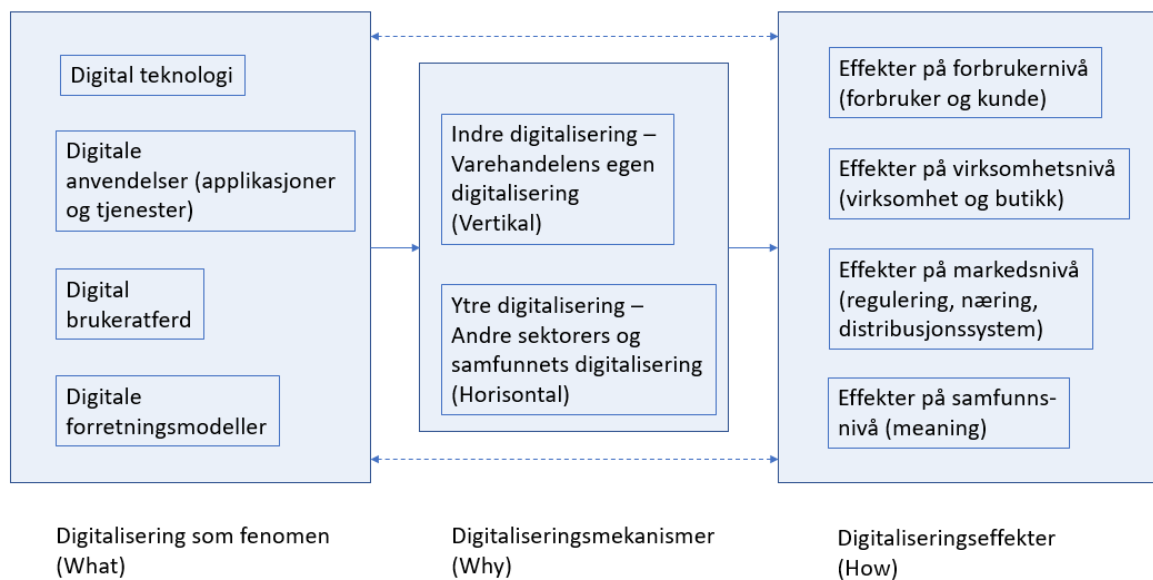
### 3.1. Rammeverket

Da vi aksepterte dette utredningsoppdraget hadde vi klare forventninger om at ett av de mange spesialnumrene om digitalisering i varehandel ville tilby et rammeverk for å strukturere litteraturen på feltet. Gjennom arbeidet har vi imidlertid stadig måttet diskutere hva som kan være et hensiktsmessig rammeverk for å systematisere typer av digitalisering og effekter av disse for varehandel, samt hvorfor digitaliseringen virker som den gjør. Vi erfarte at spesialnumrene, og sågar andre litteraturgjennomganger hadde en spesialisert struktur bestemt av det foreliggende materialet som enten skulle inkluderes i spesialnummeret eller i litteraturgjennomgangen med et bestemt formål. *Journal of Retailing* (JR) sitt spesialnummer fra 2017 forslår en struktur der de ser på forbrukernes nye kjøpsbeslutningsverktøy og varehandelen nye tilbudsstøtteverktøy, under argumentasjonen om at disse endrer kundeengasjementet, endrer datagrunnlaget, endrer analysemetoder og lønnsomhetsmuligheter og skaper nye teknologier i randsonen av varehandel. I *Journal of Retailing and Consumer Science* (JRCS) sitt spesialnummer foreslår Hagberg m.fl. (2017) et rammeverk der de adresserer tre type «effekter» – effekter på det etablerte, sammensmelting og ny mening/betydning for varehandel. Til sist – i Hagberg m.fl.'s (2016) litteraturstudie i journalen *International Journal of Retail & Distribution Management* (IJRDM) trekkes det frem fire områder som digitaliseres og disse brukes som rammeverk for analyse. Områdene handler om utveksling (f.eks. digitalisering av kommunikasjon), aktører (f.eks. forbrukere), tilbud (f.eks. priser) og steder (f.eks. handel hjemmefra). Vi fant ikke at noen av disse rammeverkene ga et utfyllende bilde hverken av fenomenet digitalisering, forklaringsfaktorer eller effekter. For forklaringsfaktorer og digitaliseringsmekanismer har vi derfor brukt litteraturen som en «guide» til et egnet rammeverk.

Når det gjelder digitalisering som fenomen har vi identifisert fire ulike måter dette forstås på. Når det gjelder effekter finnes et rammeverk brukt av Kumar m.fl. (2017) som er delt inn etter effekter på marked, virksomhet, butikk og kunder. For å systematisere effekter bruker vi dette rammeverket men har modifisert det noe og velger å organisere effektene etter (1) forbruker, (2) virksomhet, (3) marked og (4) samfunn. Når det gjelder mekanismer som forklarer hvorfor digitalisering virker som det gjør har vi brukt litteraturen til å identifisere en todeling som skiller mellom det vi betegner indre og ytre

digitaliseringsmekanismer. De ulike delene av rammeverket blir forklart ettersom vi rapporterer funn for hver del.

Rammeverket/modellen som vi har valgt å organisere funnene våre etter er illustrert i Figur 3.2.

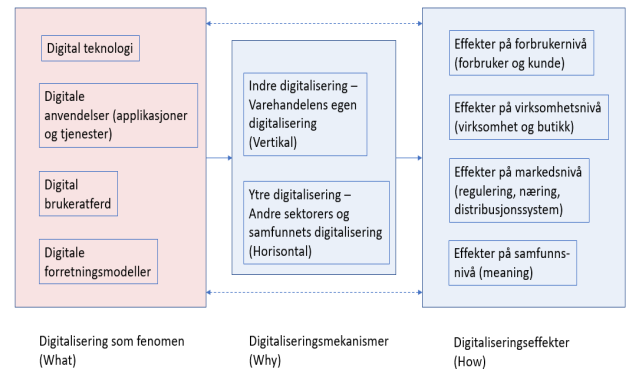


Figur 3.2 Rammeverk for organisering av funn og sammenhenger

Vi velger å strukturere litteraturen og bidragene i henhold til dette rammeverket. Det betyr at vi, gjennom litteraturen søker å avklare følgende spørsmål: (1) Hva digitalisering er (fenomen), (2) Hva digitalisering fører til i varehandel (effekter) og (3) Hvordan digitaliseringen i varehandel virker (mekanismer). I det følgende vil kapitlet bestå av delkapitler som omhandler ovennevnte punkter (1-3).

## 3.2. Digitalisering som fenomen

I dette delkapittelet introduserer vi hva digitalisering er i varehandel. Her diskuterer vi både typer av digital teknologi og digital anvendelse, men også digital brukeratferd og digitale forretningsmodeller.



### 3.2.1. Digital teknologi

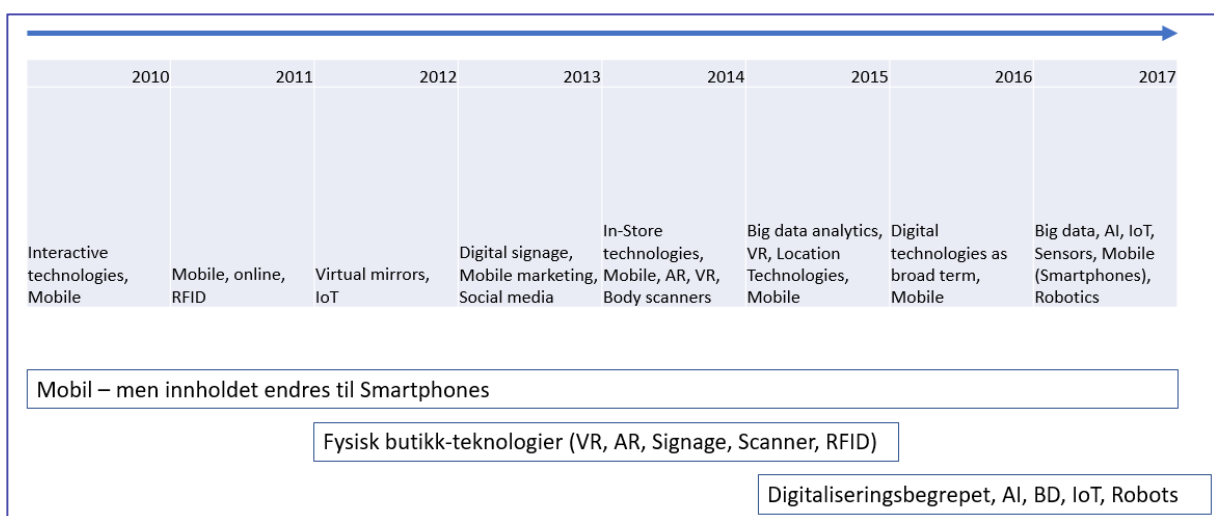
Digital teknologi kan være så mangt. I vår litteraturgjennomgang finner vi at flere studier omhandler grunnleggende teknologi som gir nye muligheter til forbedringer, videreutvikling og innovasjon, noe som berører alle bransjer på et mer generelt grunnlag. Grunnleggende teknologi spenner veldig bredt og omhandler mobil teknologi (herunder nettbrett), stordata, Internet of Things (IoT), virtual reality (VR), augmented reality (AR), kunstig intelligens (AI), robot-teknologi, droner, autonome og førerløse kjøretøy, blockchain, osv. Den grunnleggende digitale teknologien som er studert i de ulike artiklene er oppsummert i tabell 3.1 nedenfor.

Ser vi så mer spesifikt på digital teknologi anvendt i varehandel finner vi også stor variasjon, fra mobilteknologi brukt i alle former for handel, til teknologiske hjelpemidler anvendt i fysisk butikk (digital skilting og digitale vinduer) og i nettbutikker (virtuelle butikker, virtuelle speil og 3D bodyscanner). Videre ser vi også at digitalisering omhandler digitale systemer (logistikk-, skysystemer og kundedatabaser). Et godt eksempel på bredden i hva digitalisering i varehandel er kan sees i Willems m.fl.'s (2017) studie der de siterer Pantano og Viassone's (2014) klassifisering av varehandelsteknologi og foreslår følgende tre kategorier: (1) fysisk butikk-teknologi, eksempelvis i form av «touch screen displays», (2) mobile applikasjoner og (3) hybride butikk-systemer. Den varehandelsspesifikke digitale teknologien vi har sett eksempler på i studiene er også oppsummert i tabell 3.1 nedenfor.

Tabell 3.1 Type teknologi generelt og i varehandel

Type teknologi	Grunnleggende	Varehandelsspesifikke
Digital teknologi	Smartphone, big data, IoT, VR, AR, AI, robots, drones, driverless vehicles (Grewal m.fl. 2017, Balaji m.fl. 2017; Schultz m.fl. 2017; Bradlow m.fl. 2017; Kim m.fl. 2017; Schultz & Block, 2017; De Jode m.fl. 2012) Tablets (Van Kerrebroeck m.fl. 2017; Xu m.fl. 2017; Blázquez, 2014, Belk, 2014) Added blockchain (Grewal m.fl. 2018)	Digital signage, mobile, RFID, smart shelves/tags, (Inman og Nikolova, 2017; Roggeveen m.fl. 2016; Pantano, 2016; Dennis m.fl. 2013; 2014) Virtual shops (Demirkan & Spohrer, 2014) Virtual Mirrors (Poncin & Mimoun, 2014; Cho & Schwarz, 2012) 3D bodyscanner (Lewis & Loker, 2014) Cloud systems, Systems of logistics, CRM (Verhoef m.fl. 2010; Cluley & Brown, 2015; Scott, 2017, Roggeveen, 2016; Denegri-Knott & Molesworth, 2013)

I et forsøk på å systematisere litteraturen har vi valgt å dele den inn i type digitalisering studert over tid. Fra 2010 og frem til i dag ser vi et tydelig mønster i utviklingen av type digitalisering studert. Figur 3.3 gir en illustrasjon av utviklingen.



Figur 3.3 Ulike av typer av teknologi fokusert i litteraturen over tid



Som vi ser av Figur 3.3 har det vært skifter i digital teknologi over tid. Noen teknologier er mer eller mindre kontinuerlig til stede i litteraturen over perioden vi har studert, slik som mobil, mens andre er tydelig «tidsmerkede» teknologier, slik som noen typer «in-store» teknologier. Vi ser også at teknologiene som er representert i «nydigitaliseringen»<sup>1</sup> de senere årene kommer inn i varehandelslitteraturen rundt 2014.

### 3.2.1.1. Mobilteknologi

Helt fra 2010 og frem til i dag omhandler en rekke studier bruk av mobil (etter hvert smarttelefoner) i handel, i ulike typer og formater (Shankar m.fl., 2010; Blázquez, 2014; Groß, 2015; Grewal m.fl., 2016; Pantano & Prioporas, 2016; Fulgoni & Lipsman, 2016; Fuentes m.fl., 2017; Vrontis m.fl., 2017). En del studier omfatter også bruk av nettbrett (Ipads) (Blázquez, 2014; Wang m.fl., 2015; Xu m.fl., 2017; Van Kerrebroeck m.fl., 2017). Felles for disse studiene er at de omhandler *mobile shopping* og dermed ser på handel via mobil og andre mobile støtte-tjenester, eksemplifisert med mobil betaling, mobil søk og bruk av mobil i etterkant av handelen, slik som når brukerne eller kundene deler handelsopplevelsen med andre via en mobiltjeneste.

Faulds m.fl., (2018) gjorde en litteraturstudie av bruk av mobil og effekter på varehandel. De identifiserte fire pilarer som fundamentere i det de betegnet som den revolusjonerende utviklingen i mobilhandelen: 1) Forbruker-tilbyder interaksjonen (når som helst og hvor som helst, for å kunne individualisere handelsreiser), 2) forbrukermakt (the m-powered consumer), 3) nærhetsbasert forbrukerengasjement og overgangen fra å være en mer passiv "cruiser" type til å bli en "seeker", der mobile hjelpemidler gjør det mulig å identifisere geografisk lokalisering av hvor forbrukerne befinner seg til enhver tid og anvende kundetilpasset kommunikasjon og 4) nettbasert engasjement som spiller en stadig større rolle i forbrukernes handelsreiser, underbygget av mobile apper og mobile nettsider, lett tilgjengelig for varehandelsaktører.

---

<sup>1</sup> Vi bruker betegnelsen «nydigitalisering» om teknologier, anvendelser, brukeratferd og forretningsmodeller som særlig er fokusert som en del av det som populært ofte betegnes «4th industrial revolution» og «digitalization 2.0». Eksempler på digitale teknologier og anvendelser som spesielt trekkes fram i lys av dette begrepet er stordata, robotisering, kunstig intelligens, utvidet virkelighet og tingenes internett.

Fuentes m.fl., (2017) studie baserer seg på observasjoner og intervjuer i kjøpesentre, handlegater og storhandelsområder og hvordan mobil handel foretas, hva som påvirker og hva som påvirkes av denne. En mobil- eller smarttelefon er ofte utgangspunktet for informasjonssøk, til scanning av QR-koder og ved bruk i butikker som eventuelt tilbyr gratis Wi-Fi tilgang, noe som er med på å fremme handel via mobil. Butikker merker imidlertid at mobilen er med på å endre handelen i den forstand at service-behovet fra personalet i fysisk butikk reduseres hos forbrukeren med økt mobilbruk, ved at kunden selv navigerer, søker informasjon om og dobbeltsjekker tilbud og sammenlikner priser på nett. Deretter sender de bilder og chatter med venner, kjæreste og familiemedlemmer og får gode råd, før de selv gjør et endelig valg. Mens de handler hører de gjerne på musikk og podcasts, noe som gjør dem enda mer utilgjengelige for råd fra butikkpersonalet. Ved bruk av smarttelefoner engasjerer forbrukerne seg i det Cochoy (2014) benevner som «self-marketing», der de underholder seg selv og sosialiserer på helt nye måter i fysiske butikker, noe som gjør dem mindre avhengige av butikkmedarbeiderne og butikkens fysiske fasiliteter. Vi kan godt si at mobilen forstyrrer og distraherer forbrukerne under handelen, noe som utfordrer butikker i å måtte tenke helt nytt, endre sin måte å drive virksomhet på og utfordrer butikkene i å tenke nytt når de vil etablere langsiktige relasjoner til sine kunder.

### 3.2.1.2. *Fysisk butikk-teknologier*

Inman and Nikolova (2017) studerer "*shopper-facing technologies*", som vil si teknologier som møter brukeren/kunden og forenkler dennes handleprosess. Forfatterne presenterer et bredt spekter av teknologier, som mobile apper, "self-scanning" og selvbetalingsløsninger, smarte handlekurver, digitale hylleløsninger, personalisert promotering og prising, «scan to go»-løsninger, butikk-baserte CRM-løsninger (basert på id.), osv. Andre forfattere har studert digitale butikkskjermer (Dennis m.fl., 2013; 2014; Roggeveen m.fl., 2016), digitale vinduer (Pantano, 2016) og 3D kropps-scanning (Lewis og Loker, 2014) og magiske speil med AR (Poncin og Mimoun, 2014).

Taylor (2016) studerte mobil-scanning og selvbetalingsløsninger via mobil i fysisk butikk. Med markeder overfylt av programvare og tilbud var mange vareandelsaktører ikke så bevisste på

den potensielle risikoen for kriminalitet og misbruk knyttet til løsningene. Hun konkluderer med at mer forskning må knyttes til risiko og sårbarhet ved selvbetalingsløsninger.

Roggeveen m.fl., (2016) studerte betydningen av digitale butikkskjermers effekt på salg på tvers av type handelssteder/agglomerasjoner. De fant at salg i hypermarkeder økte når de digitale skjermene var i bruk, mens det i kjøpesentre og supermarkeder hadde minimal effekt på salget. I mindre (nisje) butikker hadde bruk av digitale skjermer derimot negativ effekt på salget. Det økte salget i de større butikkene var fortsatt høyt fem måneder etter installasjonen. En forutsetning for salgøkning var at budskapsinnholdet på skjermene måtte promotere pris.

Pantano (2016) studerte effekten av interaktive butikkvinduer på forbrukernes beslutning om å komme inn. Viktige faktorer var lys, farger, pris, originalitet/autentisitet, antall produkter, vindusdimensjonen og tema. Mens tradisjonelle vinduer hadde utløsende effekt på forbrukernes følelser, viste interaktive butikkvinduer seg å ha størst effekt på forbrukernes rasjonalitet og fornuft. Her trengs imidlertid mer forskning.

Dennis m.fl., (2014; 2013) undersøkte rollen til digitale skjermer i butikker. Funnene fra felteksperiment med spørreundersøkelse demonstrerte at innhold høy på sensoriske elementer utløste følelsesmessige opplevelser og styrket kundenes opplevelsesbaserte prosesseringsrute. Skjermer med budskap som frontet spesialtilbud og fordeler styrket den rådgivende prosesseringsrute og utløste intellektuelle opplevelser. Innhold som hadde mye sensoriske elementer i seg var særlig viktig for førstegangs-kjøpere, og derfor viktig for å etablere fremtidig lojalitet til annonsøren og dens merkevarer.

Poncin og Mimoun (2014) studerte effekten av magiske speil med AR og interaktive spill-terminaler i en leketøysbutikk på totaloppfatningen av butikkatmosfæren, følelsesreaksjoner og oppfattede verdier av handleopplevelsen, som de fant ga positive effekter på tilfredshet og gjenkjøpsintensjon. Studien viser at digitalisering i form av digitale speil kan benyttes i fysisk butikk så vel som i netthandel, noe som er med på å bryte ned skillet mellom fysisk butikk- og netthandelsatmosfære.

De Jode m.fl., (2012) studerte second-hand markedet og veldedighetsbaserte butikker der donerte produkter ble tagget med QR-koder, noe som gjorde at handlende kunne få fortalt historien bak produktet. Bluetooth-styrte RFID-avlesere ble koblet med pc'er som leste ID-tag'er og spilte lydklipp over en høyttaler når kundene scannet produktets QR-kode med sin mobil. Teknologien ga mer oppmerksomhet til produktene, understreket deres unikheter og ga også 50 % salgsøkning.

### 3.2.1.3. *De «moderne» digitaliseringsbegrepene - «nydigitalisering»*

I redaktørens innledning til spesialutgaven ved navn «Future of Retailing» i Journal of Retailing fokuserte Grewal m.fl. (2017) på betydningen av både mobil og det de kaller andre kundebeslutningsteknologier, stordata, IoT, VR, AR, AI, roboter, droner og førerløse/autonome kjøretøy for varehandel. Deretter, i en oppfølgingsartikkel fra 2018, så Grewal m.fl., på fremtiden for varehandelsutdanning, og fokuserte da spesifikt på IoT, AI, blockchain, robotisering av frontline-funksjoner og stordata. Disse artiklene gir et bilde av hvor bredt digitalisering «treffer» varehandelen, og utfordringene dette kan gi for fremtidig varehandel. Denne tendensen er noe vi finner fra de fleste artiklene funnet i vårt søk, og vi ser at de seneste studiene (etter 2014) er gradvis mer opptatt av «hype»-teknologi, som AI og robotisering.

*Stordata* handler om ansamling av data skaffet fra transaksjonskilder og andre spor som gir kunnskap og innsikt for varehandelsaktører, slik at de bedre kan forstå varehandelens økosystem og individualisere kundetilbud. Informasjonen kan gi innsikt i forhold knyttet til hvem, hva, når, hvor og hvorfor i kjøpsaktivitet (Faulds m.fl., 2018). Stordata kan også samles fra teknologiske verktøy som GPS-sensorer, beacons i fysisk butikk og mobile enheter (Howe, 2014). Bradlow m.fl. (2017) viser til muligheter som springer ut fra stordata langs fem hoveddimensjoner: kundedata, produktdata, tidsspesifisering, lokaliseringsdata (geo-spatial) og kanaldata. Utfordringen med stordata er å få oversikt i stadig voksende databaser, og å bruke dem i tråd med gjeldende etikk og personvern hensyn. Men med riktig kompetanse kan varehandelsaktører oppnå god innsikt både i historiske og i sanntidsdata. Stordata gir varehandelsaktører mulighet til å gi de handlende lønnsomme, kostnadseffektive, engasjerende og relevante handelsopplevelser (Howe, 2014). Reddy (2015) merket seg at fysisk butikk-drivere har behov for å bygge en lojal kundebase gjennom å fokusere mer på

kunderelasjonsetablering heller enn produkt. Tilgang til stordata og ny markedsteknologi ga dem mulighet til å underbygge mer relevante og kundesentrerte opplevelser.

Balaji og Roy (2016) har studert *IoT teknologi* i varehandel og faktorer som forklarer samskapt verdi. "Ease of use", god funksjonalitet, estetisk appell og tilstedeværelse er nøkkelfaktorer for samskapt verdi relater til IoT teknologi. Samskapt verdi fører igjen til varige relasjoner og positiv vareprat (WOM). Varehandelsaktører anbefales til å anvende IoT teknologier som er enkle og brukervennlige i den hensikt å effektivisere kundens handel. IoT krever testing fra kunder for å kunne yte tjenester i tråd med kundenes forventninger.

Grewal m.fl., (2018) gjorde en analyse av opplæringsmateriell i varehandel og av varehandelsutdanning, og pekte både på muligheter og utfordringer ved digitalisering. Forfatterne fremhever tre viktige implikasjoner av digitalisering: (1) AI og robotisering endrer førstelinjen, (2) IoT gir optimaliseringsmuligheter i verdikjeden og (3) blockchain gir varehandelstransparens og tillit fra kunder. Forfatterne peker på at disse teknologiene bør reflekteres i fremtidig varehandelsutdanning, noe som vil kreve betydelige endringer i dagens opplæringsmateriell og metoder, blant annet gjennom mer aktive læringsmetoder.

### 3.2.2. Digitale anvendelser

Mange av studiene vi har gjennomgått omhandler digitale anvendelser, i form av hvordan typer av digitalisering benyttes, både generelt og mer spesifikt innenfor varehandel. Tabell 3.2 nedenfor gir eksempler på slike fra litteraturen vi har gjennomgått..

Tabell 3.2 Digitale anvendelser generelt og i varehandel

Digitale anvendelser	Grunnleggende	Varehandelsspesifikke
Anvendelser (applikasjoner og tjenester)	Mobile apps, Social apps (Parise m.fl., 2016; Dacko, 2017; Taylor, 2016; Kim m.fl. 2017)	Mobile shopping apps (Pantano & Priporas, 2016; Priporas m.fl. 2017) Mobile services (Faulds m.fl. 2018; Fuentes m.fl. 2017; Pousttchi & Hufenbach; 2014; Saarijärvi m.fl. 2014) Mobile shopping assistance (Schultz og Block, 2017) Mobile marketing and advertising (Shankar m.fl. 2010) Location Based services (in-store) (Soutjis m.fl. 2017; Kawaguchi, 2016) Virtual stores and smart shopping carts (Wu m.fl. 2015; Dominici m.fl. 2016)

Det kan være vanskelig å skille mellom digitale teknologier og anvendelser, særlig for de varehandelsspesifikke, som sjelden omtaler teknologier uten blick for en anvendelse. Likevel skiller vi her mellom studier der teknologien står mest sentralt og studier der anvendelsen står mest sentralt. I denne seksjonen har vi omtalt studier der anvendelsen står mest sentralt. Enkelte studier har sett på grunnleggende anvendelser på tvers av bransjer. Parise m.fl., (2016) fokuserer på å øke handelsopplevelsen gjennom mobil og AR-teknologi, både i fysiske og virtuelle kanaler. Dacko (2017) ser på bruk av mobile AR apper blant britiske smarttelefonbrukere. Han fant at mobil AR gir funksjonell verdi i form av effektivitet og forbedret handelsopplevelse mer enn hedonisk verdi, i form av underholdning og virkelighetsflukt. AR app-brukere er mer fornøyd med sine kjøp og øker sin besøkshyppigheten i butikk mer enn andre kunder. Det brukerne er skeptiske til er å gi ut for mye personlig informasjon til tilbydere.

Taylor (2016) avdekket at varehandelsaktører og deres leverandører måtte reorganisere sine systemer for å møte økende mobilbruk fra kunder som forventet flerkanal løsninger, samt effektive og trygge digitale betalingsløsninger. Med markeder fulle av programvare og tilbud var det ikke vanskelig for varehandelsaktører å finne betalingsløsninger for mobil, men det var også knyttet potensiell risiko til flere av disse, relatert til kriminalitet, misbruk av data og generell datasikkerhet.

Kim m.fl. (2017) argumenterer for at smarttelefoner får mer og mer betydning i varehandel og at mobilhandel gir markedsmuligheter for varehandelsaktører. Likevel mener de det fortsatt er lite kunnskap om mobilhandelsmønstre, særlig i lys av økende netthandel. Disse forskerne kombinerte mobil-logg-data og spørreskjema og fant at brukernes tidligere internett-erfaring og mobil-erfaring var et godt utgangspunkt for å ta i bruk handelsapper. Søkeatferd etter apper generelt bidro til å forklare anvendelsen av handelsapper, så vi ser at varehandel påvirkes av brukeres generelle erfaring med ny teknologi. De som har generell erfaring med apper er de som søker varehandelserfaring også. Det illustrerer hvordan generell brukererfaring preger varehandelsspesifikk anvendelse.

Hovedvekten av studiene vi har gjennomgått har studert spesifikk anvendelse av teknologi i varehandel (Se tabell 3.1 og 3.2). Pantano og Priporas (2016) viser til hvordan mobilteknologi og app'er kan benyttes for å handle via mobil og motta varene hjemme eller i butikk (en pick-up butikk eller annet pick-up sted), som et tillegg til fysisk butikkdrift. Priporas m.fl. (2017) fulgte opp med videre studier av effekter av mobile apper i den yngre generasjon (generasjon Z). Ikke overraskende indikerte funnene fra intervjuer at smarttelefoner og bruk av apper har positiv effekt på generasjon Z sine kundeopplevelser. Denne generasjonen har forventninger om tilgjengelige og autonome løsninger og raske transaksjoner, samt at teknologien skal gjøre dem i stand til å ta bedre kjøpsbeslutninger. Disse kundene ønsket også opplæring i hvordan smart teknologi (apper) kan anvendes på en effektiv og god måte.

Faulds m.fl. (2018) argumenterer for at mobile enheter revolusjonerer varehandelen og vil fortsette å gjøre det. Mens varehandelsaktører tidligere fokuserte på salg eller ikke salg, gir mobil-teknologi nå mulighet til å påvirke hele beslutningsprosessen. knyttet til kjøp og bruk.

Handel omhandler en reise heller enn en enkelt-aktivitet. Dette krever at tilbyderne engasjerer sine kunder i alle kritiske møtepunkter av beslutningsprosessen for på den måten sammen å bidra til mer helhetlige kundeopplevelser. Bruk av mobilteknologi og -tjenester er spesielt betydningsfullt relatert til tre områder: (2) kundedata og kundeanalyser, (2) ansatte-kunde engasjement og (3) omnikanal markedsføring.

Utstyrt med smarttelefoner kan forbrukerne navigere bedre innen varehandelstilbud og selv skaffe seg informasjon som ikke er tilgjengelig for dem i enkeltbutikker (f.eks. priser på likelydende produkter i andre butikker), samt få gode råd fra sitt nettverk mens de handler (Fuentes m.fl., 2017). Pousttchi og Hufenbach (2014) studerte blant annet mobile tjenester og presenterte kategorier der mobile tjenester står sentralt: betaling, lojalitet, kuponger, underholdning, sosiale medier, produktvurderinger, lister, personalisert markedsføring, lokasjonsbaserte tjenester, produktinformasjon, billettløsninger og Mvno-er. Saarijärvi m.fl. (2014) så på hvordan mobile tjenester kan gi bedre kundeservice innenfor matmarkedet, både før og etter handel, der mobile tjenester bidrar til å utvide handel fra å selge til å støtte kjøps- og bruksprosess. Shankar m.fl. (2010) studerte mobil markedsføring som involverer toveis kommunikasjon og promotering via mobil, noe som involverer medium, verktøy, kanal og teknologi og som gjør at tilbydere og kunder kan nå hverandre når som helst og hvor som helst.

Schultz og Block (2017) argumenterer for at støttetjenester som Siri kan bidra til å gjøre kunders søk og kjøpsprosess enklere, raskere og mer interessant. Men de hevder samtidig at hvis ikke robotisering overlates mer til brukersiden/kundesiden i samskapingsprosesser, vil den få liten markedsverdi. Da vil roboter få liten betydning og mange, mindre dominante, enkeltløsninger vil utvikles og prege markedet.

Når det gjelder anvendelse av teknologi i fysisk butikk studerte Soutjis m.fl. (2017) digitalisert hylleprising (ESL) og viser til at denne prissettingsformen ikke erstatter prinsipper i tradisjonell prissetting, men supplerer disse ved å gjøre produkter mer synlige og attraktive. Kawaguchi m.fl. (2016) gjorde et forsøk på å eksperimentere med BLE-tags og wifi-scannere for å samle lokasjonsdata fra brukere, koblet til besøksdata. Studien ble foretatt på et kjøpesenter i



Nagoya, Japan. Kunder ble også invitert til kjøpesenteret med en kupong-kampanje gjennom smarttelefon apper.

Wu m.fl. (2015) så på hvordan brukergenererte "*visual merchandising*" (VM) retningslinjer kunne guide VM i fysisk butikk så vel som å anvende VM i virtuelle nettbutikker. 67 3D-virtuelle butikker ble utformet og studert. Type produkter og hvordan disse ble presentert, layout og interiør og design var viktige elementer. Tilbydere burde fokusere på et helhetlig miljø mer enn et nyttefokuset miljø, tydelige butikk-seksjoner, samt livsstil heller enn vareutvalg. Studien viser at VM kan overføres fra fysisk butikk til også å anvendes i virtuelle butikker, gjerne i samskaping med deltakende kunder.

Dominici m.fl. (2016) så på kunders holdninger til «smarte» handlekurver i nettbutikker. Data ble samlet gjennom spørreskjemaer i et utvalg av 313 kroatisk og italienske respondenter. Italienske respondenter har mer positiv holdning til nettbaserte handlekurver enn kroatene, uavhengig av alder og kjønn. I tillegg viste studien at *funksjonalitet og tilgjengelighet* er avgjørende for bruk. Kundene verdsatte at det gikk raskt å velge ønskede produkter, og de satte pris på denne teknologiens fortrinn.

Vi kan oppsummere med å si at studiene viser mangfoldet i ulike anvendelser av digitalisering i varehandel, særlig relatert til mobile apper og andre mobile tjenester, men også til bruk av digitale tjenester på nett og i fysisk butikk.

### 3.2.3. Digital brukeratferd

Digital brukeratferd handler om folks atferd som får betydning for varehandel i neste omgang. Altså handler dette om atferd som kan få betydning særlig for forbrukeratferd, men også for varehandelsaktører og deres måte å drive fremtidig virksomhet på. Relativt få varehandelsstudier har vektlagt betydningen av digital brukeratferd som en viktig faktor i varehandel.

Imidlertid studerte Rosenbaum (2017) folks familiaritet med digital teknologi og anvendelse, og viste til at kjennskap og bruk alminneliggjør bruk av teknologi også relatert til varehandel.

Disse forfatterne studerte sensorers betydning for handel med helseprodukter, der folk med erfaring stolte på informasjon fra varehandelsaktørene.

Økt digital brukeratferd medfører økt bevissthet om fellesskapets makt (f.eks. studert av Labreque m.fl., 2013), med fokus på økt makt til individ, nettverk, etterspørsel og «crowd». Ny digital brukeratferd oppstår gjerne på sosiale nettverkstjenester, mobile applikasjoner alminneliggjøres blant folk og det aksepteres at personopplysninger hentes inn. Man får personlige anbefalinger om tilbud og steds- og lokasjonsinformasjon kan anvendes av varehandelsaktører for å gi kundene målrettede og gode tilbud (Gazleym.fl., 2015). Studiene av digital brukeratferd indikerer at digital modenhet og forventninger om digital effektiv "betjening" er drivende faktorer for fremtidens varehandel.

Digital brukeratferd omhandler også tjenestetilbud basert på delingsøkonomi. Digitale plattformer brukes gjerne til å fremme delingsøkonomiske tjenester av ulike typer, som overnatting (Airbnb), person-transport (Uber) og varetransport- og leveranse (Gareghozli m.fl., 2017). Konsekvensene av denne type tjenester kan være at tradisjonell varehandel utfordres, at man må redusere personale, og at entreprenørskap basert på delingsøkonomi fremmes i markedet (Bauer og Gegenhuber, 2015).

### 3.2.4. Digitale forretningsmodeller

I spesialnummeret til *Journal of Retailing* diskuteres forretningsmodellinnovasjon i form av formater, aktiviteter og plattformer, men digitalisering som tema står ikke spesielt sentralt (Sorescu m.fl., 2011). Brynjolfsson m.fl. (2017) argumenterer for at forretningsmodellinnovasjon er en nødvendig komplementaritet til teknologisk innovasjon ved realisering av digitaliseringseffekter. Imidlertid finner vi ingen studier som fokuserer eksplisitt på digitale forretningsmodeller, som for eksempel fullstendig plattformbaserte modeller, osv. Vi har valgt å diskutere varehandelsformater under dette delkapittelet, da kanalstrategi og grad av kanalintegrasjon står svært sentralt som element i enhver forretningsmodell.

### 3.2.4.1. Formater innen varehandel

Sammensetningen av kanaler er viktig, der flere og flere aktører kombinerer offline og online formater, i form av å drive fysisk butikk og nettbutikk der ulike former for digitalisering anvendes. Imidlertid hevder Baggi (2014) at balansen er i endring – spørsmålet er hvordan denne sammensetningen vil se ut i nærmeste fremtid og på lengre sikt. Basert på litteraturen vi har lest finner vi det naturlig å kategorisere studiene etter digitalisering anvendt offline (i fysisk butikk i handlegate eller kjøpesenter), online (i nettbutikk) og integrert (sømløs integrasjon). Videre finner vi at en god del teknologi er til støtte i varehandelsaktørenes og de ansattes møtepunkter med kundene, mens en annen type teknologi anvendes «backstage» for å få dette til. «Backstage»-teknologi blir viktig fundament for å få frontlinje-funksjonene til å fungere optimalt. Nedenfor illustrerer vi hvordan vi kan sortere formater og type teknologi anvendt henholdsvis i interaksjon og «backstage».

Tabell 3.4 Noen teknologier og anvendelser i ulike formater innenfor varehandel

Innenfor varehandelen	Front / Interaction	Backstage
Offline	Eks: In-store and window displays, digital signage, digital pricing and location based applications (Dennis, 2013, 2014; Inman & Nikolova, 2017)	Eks: Warehouse logistics automation (physical)
Online	Eks: Mobile shopping apps and virtual mirrors (Ström m.fl. 2014; Pantano & Priporas, 2016; Priporas m.fl. 2017; Cho & Schwarz, 2012)	Eks: CRM, Big data analytics and use of wifi (Verhoef m.fl. 2010; Kawaguchi, 2016; Grewal m.fl. 2017)
Integration	Eks: Showrooming, webrooming, multi-channel, omni-channel infrastructures (Blázquez, 2014; Lewis m.fl. 2014; Verhoef m.fl. 2015; Herhausen m.fl. 2015; Scott m.fl. 2017)	Eks: Distribution system restructuring (Gorczyński og Kooijman, 2015)

Tendensen vi ser fra de studiene vi har gjennomgått er at de gjerne tar for seg ett format (f.eks. offline eller online), og tar for seg én type teknologi. Ytterst få studier fremhever betydningen av «backstage» forhold (som datavarehus, stordata, systemer eller plattformer) i lys av formater, og de går da heller ikke særlig i dybden på disse typene av digitalisering sin betydning. En god del studier peker på at integrasjon mellom formater og kanaler er avgjørende for å kunne drive optimalt i fremtidens varehandel, og introduserer begreper som showrooming, webrooming (e.g., Scott. M.fl., 2017), flerkanal og omnikanal (e.g., Verhoef m.fl., 2015). Enkelte studier nevner også litt om hvor behovet for ansatte vil være størst.

Verhoef m.fl. (2015) argumenterer i spesialnummeret av *Journal of Retailing* for at varehandel har endret seg dramatisk over de senere årene og at økt bruk av online kanaler, mobile kanaler og sosiale medier har endret tilbyreres forretningsmodeller, sammensetning av tilbud og kjøpsatferd. Mens flerkanal strategier har vært aktuelt den senere tid, argumenterer Verhoef m.fl. (2015) for fremvekst av omnikanal varehandel. Her tas et bredere perspektiv på kanalintegrasjon, der kunder opplever at kanalene fungerer sømløst og at de selv kan velge aktuell kanal for søk, kjøp og tjenester når og hvor de måtte ønske det.

Von Briel m.fl. (2018) gjennomførte en Delphi-studie blant 18 varehandelseksperter fra hele verden. Han konkluderte med at fire temaer karakteriserer fremtiden for varehandel sett fra et omnikanal-perspektiv: Konkurransen vil baseres på helhetlige kundeopplevelser, suksess krever nye kapabiliteter i varehandelsledelse, fysiske butikker vil bli reorganisert ved bruk av digitale teknologier og nye forretningsmodeller vil utvikles som totalt endrer varehandelsoperasjoner. De viktigste teknologiene er antatt å være mobil, butikk-opplevelser fundamentert i teknologi og «backstage» teknologier som støtter ledelse, kanalintegrasjon og dataanalyser.

Omnikanal markedsføring er stadig økende i varehandel som følge av stadig økt bruk av mobilteknologi blant kunder (Faulds m.fl., 2018). Her kan ansatte/personale i fysiske butikker ta en viktig rolle, ved at de er bevisste sin rolle som merke-ambassadører. For eksempel kan mobile enheter og beacons-teknologi gi muligheter for at ansatte umiddelbart kan identifisere og engasjere kunder mens de handler, og på den måten øke deres handelsopplevelse i butikken (Faulds m.fl., 2018). Helgeson og Mauerer (2015) identifiserte fem av de mest vanlige

hindringene for suksessfull implementering av omnikanal markedsføring: uhensiktsmessige investeringer, begrenset teknologi-tilgang, manglende produktoversikt, vansker med å identifisere kunder, og fragmenterte løsninger. Tett oppfølging av kjøpsatferd, inngående lokalkjennskap og en klar organisasjonsstruktur som støtter omnikanal markedsføring er nødvendig.

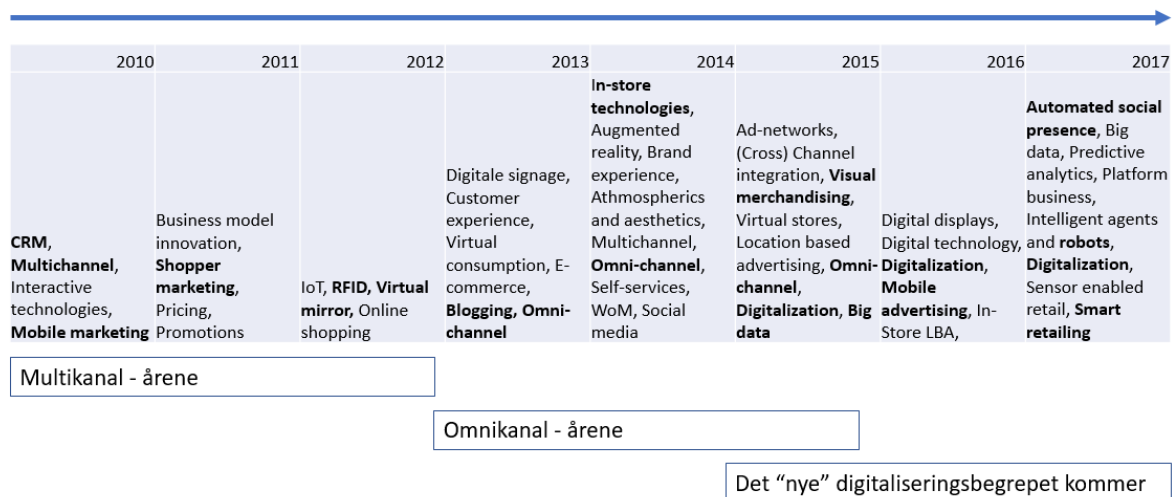
Menneskelige aspekter spiller en avgjørende rolle for implementering av omnikanal markedsføring (Faulds m.fl., 2018). Det bør etableres et kompensasjonsprogram med incentiver for ansatte/butikkpersonalet for å oppnå at de evner å tenke på tvers av kanaler og maksimerer totalsalg uavhengig av kanal (Retail TouchPoints, 2015b). Butikkansatte bør også sikres at de innehar teknologiske ferdigheter som gjør det mulig for dem å betjene og støtte kunden i alle kanaler, og samtidig sikre konsistent fremstilling (Furrow og Manas, 2014). Underliggende og effektivt distribusjonssystem (supply chain) er nødvendig i form av sømløs integrasjon av funksjoner i leveransekjeden (Baird og Kilcourse, 2011). For å respondere på de mobilhandelndes «want-it-here-want-it-now» holdning, må varehandelsaktører dramatisk endre sin leveransekjede for å imøtekomme dagens kundeforventninger (Faulds m.fl., 2018).

### 3.2.5. Oppsummert

Basert på rammeverket presentert i Figur 3.2 har vi nå presentert hva digitalisering kan være, altså digitalisering *som fenomen*. Vi har presentert (1) typer av teknologi, (2) digitale anvendelser, (3) digitale brukeratferd og (4) digitale forretningsmodeller. Vi ser helt klart at de fleste av studiene omhandler pkt. 1, pkt. 2, eller en kombinasjon av disse når de behandler digitalisering som fenomen.

Vi oppfatter litteraturen som fragmentert og uten noen samlet oppfatning av hva begrepet digitalisering innebærer som «forklaringsvariabel», noe som gjør det vanskelig å operasjonalisere og måle digitalisering. Et mangfold av operasjonaliseringer av digitalisering er gruppert etter de fire områdene i teksten ovenfor. Når det er uklart hva en forklaringsvariabel er og handler om, og denne er studert ulikt i de fleste av arbeidene, er det enda vanskeligere å identifisere et mønster av effekter. Imidlertid har vi forsøkt å forenkle og sammenfatte ved å illustrere typer av digitalisering og deres anvendelse med diverse tabeller og figurer. Vi har også

analysert begrepsutviklingen siden 2010 og illustrerer den i figur 3.4 nedenfor. Her ser vi at begrepet digitalisering er svært omfattende og fragmentert. For å måle effekter er derfor en anbefaling å være tydelig på hva slags type digitalisering og/eller anvendelse av teknologi det er snakk om.



Figur 3.4 Begrepsutvikling av digitalisering over tid

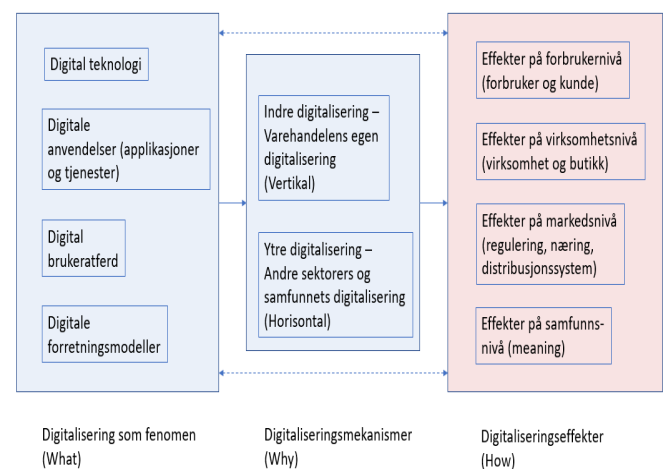
### 3.3. Digitaliseringseffekter

Mange av studiene i denne litteraturgjennomgangen refererer tilbake til studier publisert i den tidlige internettalder på 90-tallet, hvor fokus var på effekter av e-handel og internett-anvendelse. Eksempler på slike studier er litteraturgjennomgangen til Alba m.fl. (1997), de mer formaliserte analysene av markeds plass-effekter av Bakos m.fl. (1999), analysene av offline og online handel av Brynjolfsson og Smith (2000), den overordnede diskusjonen av online markeder av Shapiro og Varian (1999) og en litteraturgjennomgang publisert på norsk av Pedersen (2000). Nåtidens diskusjon vedrørende digitalisering likner denne 90-tallsdiskusjonen, omhandler mye av den same tematikken, men relater til annen type teknologi og diskutert i forhold til bredere samfunnsmessige forhold. Den måten effekter ble systematisert på den gangen viser seg fremdeles å være aktuell og anvendes også i dag.

Fordi digitalisering som fenomen er relativt nytt, fragmentert og uspesifisert, er det vanskelig å operasjonalisere og dokumentere effekter av digitalisering på ulike nivå i varehandelen. Det

er behov for å finne en god struktur for dokumentasjon av digitaliseringseffekter. Det finnes flere tilnærminger til å strukturere og dokumentere effektene på (eksemplifisert ved studier av Pantano, Priporas & Dennis, 2017 og Vrontis m.fl., 2017). Grewal m.fl., (2017) dokumenterer effekter etter digitaliseringstyper på fysisk butikk og nettbutikk. Effekter har også vært dokumentert i forhold til berørte områder av varehandelen, som eksempelvis aktører, tilbud eller arenaer for varehandel (Hagberg m.fl., 2016), eller på økonomiske, markedsmessige og kulturelle forhold (Hagberg m.fl., 2017).

Vi har brukt Kumar m.fl., (2017) sin inndeling i marked, bedrift, butikk og kunde, man har modifisert inndelingen til å dokumentere effekter på (1) forbruker, (2) virksomhet, (3) marked og (4) samfunn. Vi viser tilbake til rapportens rammeverk i figur 3.2. Vi beskriver imidlertid også hva slags digitaliseringsfenomen effektene utløses av.



Innledningsvis, før vi rapporterer effekter i tråd med rammeverket, er det naturlig å nevne effekter som Hagberg m.fl. (2016) peker på i sin artikkel og rapport, der de svarer på spørsmålet: «how retailing is transformed by digitalization» (s. 695). Fire virksomhet-forbruker forhold blir studert: (1) bytteforhold, (2) aktører, (3) kontekster og (4) tilbud. Bytteforhold refererer til pågående forbruker-aktør prosesser, mens aktører refererer til involverte parter i varehandel. Kontekst handler om situasjoner og steder der handelen foregår, mens tilbud handler om hva som utveksles. Forfatterne har fokus på “hva” som digitaliseres og referer til at endringer i bytteforhold handler om kommunikasjonskanaler (eks. direkte kommunikasjon og c2c kommunikasjon med mer gjennomsiktighet), transaksjoner (f.eks. mobile betalingsystemer) og distribusjon (f.eks. integrert online og offline distribusjon). Relatert til aktører nevnes miksen av menneskelige forhold med teknologi (f.eks. shopbots og chatbots), blandede roller (f.eks. «prosumtion», «crowdsourcing» og samskaping) og nye aktør-roller (f.eks. nye mellomledd og forbrukerbevegelser). Relatert til kontekster nevnes endringer i tradisjonell varehandel (f.eks. «smart homes», digitaliserte butikker), nye arenaer (f.eks: mobile

og omnikanal formater) og blandede kanaler (f.eks. online-offline integrerte butikker, AR-fundamenterte butikker) Til sist, for tilbud nevnes endringer i varer og tjenester (f.eks. økt fokus på tjenestekomponenter), utvidede tilbud (f.eks. «long-tail» gjennom online integrasjon) og nye former for prising (f.eks. dynamisk og persontilpasset prising). Svært mye av dette inneholder imidlertid en blanding av digitalisering som fenomen og effekter av dette fenomenet uten at sammenhengen er klargjort.

Vi må også kort nevne Grewal m.fl., (2017), som organiserer forskningen på digitalisering i følgende områder: (1) teknologi og verktøy som underbygger beslutningstaking, (2) visuelle verktøy (3) forbruk og engasjement og (4) stordata anskaffelse og bruk, og (5) verktøy og lønnsomhet. De første to punktene relaterer seg til ny teknologi som forbedrer beslutningsmuligheter for forbrukere og virksomheter, der eksempler er mobile apper, selv-scanning, smarte hyller og persontilpasning. Det tredje punktet handler om fokus på utfordringer med å vekke forbrukernes engasjement (f.eks. Lemon og Verhoef, 2016). De to siste punktene relaterer seg til data- og analysemuligheter som grunnlag for markedsføringsstrategi og -taktikker. Disse områdene kan ikke sees på som forklaringsfaktorer (fenomener) eller som effekter av digitalisering, men gir likevel et interessant bilde av områder som berøres av digitalisering. Grewal m.fl. (2017) peker i en avsluttende seksjon på fremtredende aktuell teknologi for varehandel, som IoT (inkludert «smart homes» og smarte løsninger), AR og VR (inkludert virtuelle moteshow), AI (tale-teknologi som Siri og Echo), robotisering, droner og autonome systemer og utstyr (f.eks. førerløse kjøretøy, roboter og drone-leveranser).

*Journal of retailing and consumer services* sitt digitaliserings-spesialnummer omhandler tre artikler som dokumenterte ansatte-effekter av digitalisering (Fuentes m.fl., 2017; Soutjis m.fl., 2017). Vi velger derfor å vie en kort diskusjon av denne type effekter i delkapittelet som omhandler virksomhetseffekter (3.3.2), samt i delkapittel 4.1.

Nedenfor rapporterer vi først effekter på forbrukernivå, virksomhetsnivå, markedsnivå (strukturelle endringer og reguleringer) og på samfunnsnivå (varehandelens mening og betydning for samfunnet).



### 3.3.1. Effekter på forbrukernivå

#### 3.3.1.1. *Generelle digitaliseringseffekter på forbruker*

Digitaliseringseffekter på forbruker handler mye om at varer og tjenester forenkles og at ulike besparelser gjøres i form av tid og penger, samt at opplevd nytte og positive opplevelser forsterkes (f.eks. Willems m.fl., 2017). Videre gir digitalisering økt forbrukermakt, gjennom at forbrukerne får økt markedstilgang, er mer informert, deler i nettverk og koordinerer sin nettverksmakt. Dette skjer naturlig nok som følge av fremvekst av online plattformer og via sosiale medier (Labreque m.fl., 2013, Crewe, 2013). Digitaliseringen kan imidlertid også by på utfordringer ved at forbrukerne får en opplevelse av at de blir mer overvåket og føler seg kontrollert, eksempelvis gjennom lokaliseringstøytøyer (Scott, 2017).

Rosenbaum m.fl., (2017) diskuterer fremtiden for varehandel og hvordan teknologi bidrar til innsyn i egne helseopplysninger for forbrukere. Disse forfatterne ser for seg at forbrukere vil stole på informasjon og anbefalinger fra "biomarkers" (sensorer som måler forbrukernes egen helsestatus) i fremtiden. Eksempler her er DNA-målinger, puste-analyser, fitness-målinger og kropps-sensorer. Det er forventet at enkel tilgang på denne type data vil redusere forbrukernes informasjonssøk, særlig relatert til helseprodukter og -tjenester. Forfatterne ser for seg at biomarker-informasjon vil kunne anvendes i produktutviklingsøyemed og i produktanbefalinger, og at forbrukerne vil ha tillit til denne type informasjon. Dermed vil biomarker-teknologi og informasjon bidra til en positiv relasjon mellom forbrukere og tilbydere.

Labreque m.fl., (2013) studerer digitalisering av media og ser på betydningen dette har for økt forbrukermakt. Deres mye siterte rammeverk er nyttig og artikkelen er således relevant både på forbrukernivå, for virksomheter, markedet og samfunnet i sin helhet. Forfatterne refererer til to kilder til forbrukermakt: (1) individuell (behovsbasert, informasjonsbasert) og (2) nettverksfundamentert («crowd»/mobilisering). Når det gjelder behovsbasert forbrukermakt, er tanken at økt tilgang til markeder vil øke forbrukermakten. Når det gjelder informasjonsbasert forbrukermakt, er tanken at økt informasjonstilgang fra ulike kilder, inklusive forbrukernes egen innholdsproduksjon, vil øke forbrukermakten. Forbrukermakt

gjennom nettverk handler om at informasjon deles i digitale sosiale nettverk. «Crowd» eller mobilisering gir forbrukermakt ved at nettverk sørger for samordnet og koordinert handling. Den generelle trenden er at digitalisering fører til at makten flyttes eller overføres fra virksomheter og markedsførere til forbrukersiden.

En mye sitert sammendragsartikkel fra Yadav og Pavlou (2014) omhandler begrepet "Computer Mediated Environment" (CME). Artikkelen ser på markedsføringsfeltet mer generelt og ikke varehandel spesielt, og tar kun for seg de fire høyest rangerte journalene innen markedsføring. Funnene organiseres i fire områder og interaksjoner: c2b, b2c, c2c og b2b. Argumentasjonen er at c2b interaksjoner omhandler nettverksnavigasjon (inkludert klikkestrøm), teknologi-fundamentert søk og teknologifundamentert beslutningstaking, b2c interaksjoner omhandler produktbeslutninger, integrert markedskommunikasjon, prisbeslutninger og flerkanal ledelse, c2c interaksjoner omhandler sosiale nettverk og bruker-generert innhold, og b2b interaksjoner omhandler organisasjonsnettverk av virksomheter, konkurranse og nettauksjoner. Denne inndelingen passer trolig bedre til å organisere hva digitalisering betyr for markedsføring og relasjoner generelt, enn at den er spesielt hensiktsmessig i varehandelsøyemed.

Da er Yrjöla m.fl.'s (2017) studie av c2c e-handel mer interessant. Deres studie argumenterer for at det er behov for økt forståelse for hvordan og hvorfor forbrukere engasjerer seg i c2c e-handel, så vel som å se på betydningen av c2c for varehandelsvirksomheter. En spørreundersøkelse ble gjort blant 2823 finske forbrukere som handlet på c2c netthandelsplattformer, både for nye- og gjenbruksvarer (f.eks: Finn.no; Tise, osv. i Norge). Selv om økonomiske forhold var drivende for handel, var særlig følelsesmessige verdier og opplevelser av stor betydning. Utvilsomt vil denne formen for handel legge et press på tradisjonelle varehandelsvirksomheter, og de anbefales å anse c2c-plattformer som aktuelle konkurrenter til egen fremtidig virksomhet. Her ser vi eksempel på at erfaringer fra c2c handel gir andre former for handelsopplevelser, og at forbruksvaner endres. Et norsk eksempel på hvordan det kan påvirke varehandelen finner vi i konseptet «Fjong» som bygger på ideen om at "klesskapet for finere antrekk deles i nettskyen".

I sin studie fra 2013 indikerte Grewal og forskerkolleger positive effekter av flere teknologier, som online handel, mobilhandel, fysisk butikk-teknologi og sosiale medier ut fra tre steg i en forbrukers kjøpsprosess: før handel, i butikk under selve handelen og etter handel. Studien avsluttet med å presentere et rammeverk for hvordan funn kan organiseres, uten å gå videre med dokumentasjon av funn. Også i sin studie fra 2011, gir Grewal m.fl. innsikt i hvordan teknologi generelt kan danne basis for innovasjon i varehandelsprising og reklame. Av betydningsfull teknologi nevnes mobil, online teknologi, RFID og øye-registrering, men denne tidlige studien sier lite om betydningen av disse teknologiene for varehandel. Willems m.fl. (2017) organiserte effekter av teknologi i forhold til det å (1) spare tid og penger (f.eks. gjennom prissammenliknings-apper/shopbots), (2) få nyttige og funksjonelle fordeler (f.eks. gjennom smarte prøverom) og (3) oppnå følelsesmessige og symbolske fordeler (f.eks. gjennom apper for deling av bilder).

Vi har nå sett litt på den generelle påvirkningen av digitalisering og teknologi på forbrukeratferd. I det videre vil vi se mer på effekter fra studier av spesifikke typer teknologi. Først ut er betydningen av mobilteknologi for forbrukeratferd.

### *3.3.1.2. Effekter fra mobilteknologi og mobile anvendelser på forbruker*

Flere av studiene dokumenterer forbruker-adopsjon av mobil-teknologi og mobilbruk (bruk av smarttelefoner, mobile tjenester, mobilhandel og mobil-markedsføring) (Wang m.fl., 2015; Ström m.fl., 2014; Gazley m.fl., 2015).

Wang m.fl., (2015) ser på effektene av mobilhandel i en dagligvarebutikk. Ved hjelp av et kvasi-eksperimentelt design studerer forskerne 3086 handlende som bruker mobil og sammenlikner dem med 13212 handlende uten mobil. Funnene viser at handel via mobil øker antall bestillinger, ordrestørrelse og produktbredde. Typiske hverdagsprodukter kjøpes mest, mens handel via mobil er mindre aktuelt for mer kostbare produkter. Fordi mobile enheter blir stadig mer vanlig å bruke for folk flest, blir det også raskt en vane å handle via mobil – altså forventes det at handel via mobil blir dagligdags rutine for stadig flere forbrukere.

Et eksempel på at mobil i handel blir dagligdags rutine er studien til Gazley m.fl., (2015) som hevder at lokasjonsbaserte mobiltjenester gir ulike forbrukereffekter avhengig av interaktivitet, kundetilpasning, tillatelser/adgang, hvor påtrengende tjenestene virker, samt involvering. Effektene virker gjennom holdninger og er moderert av «timing» og type tjenester. Studien er gjennomført på New Zealand og man skal være forsiktig med å generalisere effektene til andre varehandelskontekster. Scott (2017) sin studie viste at bekymring for misbruk og spredning av personopplysninger og personlige data var gjeldende hos hele 80 % av respondentene. Direktemeldinger til kundenes smarttelefon fra butikker de befant seg i nærheten av var til bekymring for 19 % av respondentene. Funnene indikerer at relativt få personer i Storbritannia på tidspunktet for studien var klare for lokaliseringbaserte markedsføringstiltak rettet mot dem via mobil.

### *3.3.1.3. Effekter fra fysisk butikk-teknologi på forbruker*

Flere studier peker på positive forbrukereffekter fra innføring av teknologiske hjelpemidler i fysisk butikk, som for eksempel "magiske" speil med AR, interaktive spillterminaler (Poncin og Mimoun, 2014), digitale visningsskjermer (Dennis m.fl., 2013; 2014), samt digitale utstillingsvinduer (Pantano, 2016).

Poncin og Mimoun (2014) finner at kunder får en bedre helhetsoppfatning av butikk-atmosfæren, positive følelsesmessige reaksjoner, samt opplevelse av mer verdifull handel som følge av at butikkene anvender fremtidsrettet teknologi, som "magiske" speil, interaktive spill, osv. Dette igjen gir positive effekter på kundetilfredshet og ønske om gjensitt. Disse digitale hjelpemidlene er også med på å binde kanaler sammen (f.eks. gjennom interaktive spill), noe som gjør at disse teknologiene også bidrar til å forsterke kanalintegrasjon mellom offline og online formater.

Dennis m.fl., (2013; 2014) eksperimenterer med digitale visningsskjermer i butikker og demonstrerer positive forbrukereffekter i form av forsterkning av følelsesmessige opplevelser. Både fornuftsfundamenterte (rasjonelle) og følelsesfundamenterte videoer påvirker forbrukernes sanser, holdning og atferd på en positiv måte. Følelsesfundamentert innhold på

skjermer er av særlig betydning for førstegangskjøpere, og derfor viktig for å etablere et fundament for fremtidig lojalitet til fysisk butikk.

Pantano (2016) eksperimenterer på sin side med digitale butikkvinduer for å se hva som skal til for at folk vil komme inn i butikken – altså preferanse for besøk. Mens tradisjonelle vindusutstillinger primært utløser positive følelser, har digitale butikkvinduer positiv effekt både på folks følelser og fornuft/rasjonalitet. Viktige påvirkningsfaktorer for effekter var lys, farger, prisfremstilling, originalitet og autentisitet, antall produkter vist, vindusdimensjon, osv. Noe som viser seg å ha negativ påvirkning på folk er om utstillingen fremstår som rotete og uorganisert, samt mangler produkter, eller rett og slett ikke virker original nok.

#### *3.3.1.4. Effekter fra de «moderne» teknologiene på forbruker*

Mange artikler nevner moderne digitalisering, eller det vi benevner som «nydigitalisering», for eksempel stordata, Internet of Things (IoT), Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Artificial Intelligence (AI), robot-teknologi, droner, autonome og førerløse kjøretøy, blockchain, osv. som betydningsfulle for fremtidig varehandel. Selv om disse introduseres som viktige fenomener finner vi ikke mange studier som dokumenterer direkte effekter av disse type teknologier foreløpig. Det er rimelig å anta at antall studier på dette området vil vokse i de kommende årene.

Balaji og Roy (2017) påpeker at varehandelen er i front med hensyn til å anvende IoT, og at det er forventet at IoT vil skape fundamentale endringer i måten forbrukerne foretar handel på. Det som anses som en viktig nøkkelfaktor er at IoT-baserte produkter og tilbud er enkelt å bruke, at de har god funksjonalitet, estetisk appell/design og tilgjengelighet. Det er også viktig at IoT-teknologi samskapes av tilbydere og forbrukere. Samskaping påvirker forbrukernes intensjon om å forbli kunde og fører til positiv vareprat (WoM).

#### *3.3.1.5. Effekter fra online tjenester og bruk av sosiale medier på forbruker*

Straker m.fl., (2015) peker på at det ikke er nok å tilby digitale plattformer med teknologiske fortrinn, men at de også må designes på en god måte. En design-ledet prosess må ligge i bunnen og danne føringer for det visuelle designet for enhver digital plattform, for på den måten å

appellere til kundene. Teknologi og design-prosesser må kombineres ved utvikling av digitale plattformer for positivt å forsterke kundeopplevelsen.

Denegri-Knott og Molesworth (2013) viser hvordan en digital databaseløsning kan gjøres til et konkurransefortrinn for virksomheter ved at den danner basis for at kunder utarbeider egne ønskelister, handlelister og får oversikt over tilgjengelige varer som tilbys. Her ser vi eksempler på hvordan programvare kan forsterke positive holdninger til tilbydere, bidra til tilknytning, støtte valg og gi forbrukerne en enklere hverdag. Forskerne konkluderer at over tid vil slike databaseløsninger bidra til mer målrettede løsninger mot forbrukerne og også styrke den digitale kompetansen blant stadig flere forbrukere.

Cho og Schwarz (2012) studerte virtuelle speil der forbrukerne i en nettbutikk kan se seg selv med produkter på. Konseptet er basert på opplastede bilder som manipuleres og gjøres virtuelle. Virtuelle speil kan brukes for å simulere produktopplevelser (f.eks. ulike typer av solbriller, klesplagg eller hele antrekk). Studiene knyttet til opplevelsen av virtuelle speil viser at forbrukere vurderer produkter mer positivt desto mer de liker bildet de selv har lastet opp.

King m.fl., (2014) gjorde en gjennomgang av vareprat (WoM)-litteratur, med hovedfokus på bruk av sosiale medier. Interessante effekter fra sosiale medier er at forbrukerne gjennom WoM på disse plattformene føler seg mer informert, at de tar bedre beslutninger, at de kan begrense sine søkekostnader, samt at de opplever økt tillit og engasjement til involverte virksomheter og andre kunder. På virksomhetssiden gir WoM mulighet til å få spredd informasjon, at de kan ta høyere priser gjennom at positivt budskap spres, samt økt salg og lønnsomhet. WoM gir altså dokumenterte positive effekter både på forbruker og virksomhetssiden.

#### **3.3.1.6.      *Effekter fra varehandelsformater og kanalintegrasjon på forbruker***

Digitaliseringseffekter av ulike typer offline og online formater er undersøkt, både kanalintegrasjon av offline og online handel, flerkanal handel og omnikanal handel. For eksempel gjennomførte Herhausen m.fl., (2015) en eksperimentell studie av integrasjonseffekter på forbrukere. De brukte adopsjons- og diffusjonsteori til å dokumentere

at kanal-integrasjon av offline og online kanaler påvirket forbrukernes oppfatning av kvalitet positivt, begrenset deres oppfattede risiko, samt økte deres handle- og betalingsvillighet.

Blázquez (2014) studerte handel av mote ved anvendelse av flerkanal-strategi, og han at dette skaper økt forbruker-engasjement og positive kundeopplevelser. For å oppnå dette må varehandelsaktører tenke helhetlig på hvordan de fremstår i alle kanaler og forsøke å fremstå så konsistent som mulig med sin merkevare i alle møtepunkter med kunder, inkludert mobile enheter og sosiale nettverk. Funnene til Blázquez (2014) indikerer at online handelsopplevelse bør balansere hygge (hedonisk) med funksjonalitet (nytte).

### 3.3.2. Effekter på virksomhetsnivå

#### 3.3.2.1. *Generelle digitaliseringseffekter på virksomheter*

Generelt sett kan vi si at digitalisering av varehandelen øker konkurransen, kompetansen og ikke minst prispresset på varehandel i fysiske butikker (Scott, 2017). Videre er det slik at nye måter å drive fysisk butikk på skaper nye kompetansekrav for ansatte i butikkene. Dette behandler vi i et eget delkapittel nedenfor (Crewe, 2013), samt i kapittel 4.1.

Gjennomgående peker litteraturen på nye muligheter for virksomheter som følge av digitalisering, for eksempel muligheten til å tilby relevante løsninger, produkter og tjenester til forbrukere. Gjennom økt og forsterket interaksjon og samskaping med forbrukerne, etableres også gjensidig engasjement (Grewal m.fl., 2017; Kumar m.fl., 2017) og gode kundeopplevelser (som eksemplifisert i seksjonen om effekter på forbrukernivå).

Fremvekst av nye storhandelsområder, økt arbeidsledighet, avtagende kjøpekraft, økte boligpriser og stadig mer krevende forbrukere når det gjelder tilbud og priser, skaper utfordringer for varehandelsaktører (Demirkan og Spohrer, 2014). Alt dette indikerer at varehandelen må anvende digital teknologi, bli mer datadrevet og tilrettelegge for mobile- og selvbetjeningssystemer på digitale plattformer. I henhold til Demirkan og Spohrer (2014) handler fremtiden om online handel. Gjennom online handel kan man «fange» kundeatferd gjennom registrerte mobildata, studere kjøpsmønstre gjennom algoritmer, samskape med

kundene på deres premisser, bli mer service-orientert og sørge for et kvalitetssikret fundament for gode kundeopplevelser.

Piotrowicz og Cuthbertson (2014) hevder at økt bruk av ny teknologi, som mobile enheter og sosiale nettverk, samt teknologiløsninger for butikk skaper både muligheter og utfordringer for varehandelsaktører. De argumenterer for viktigheten av å integrere kanaler på sømløs måte (altså med omnikanal strategi), ta betydningen av mobilteknologi og den stadig mer betydningsfulle rollen til sosiale medier på alvor. Tradisjonelle fysiske butikker må være villige til å endre seg for å holde seg konkurransedyktige og må møte kundenes krav og forventninger til «innhold». Varehandelsaktører må også balansere mellom personalisering og personvern og være villige til å re-designe sin verdikjede. Altså vil fremtidig varehandel tvinge frem endringer i varehandelsaktørens forretningsmodeller.

Forbrukernes økende etterspørsel etter teknologibaserte innovasjoner utfordrer butikkene (Pantano og Viassone, 2014), men allikevel er det fremdeles lite forskning relatert til varehandelstilbydernes synspunkter på- og forventninger til innovasjoner. For å bøyte på dette gjennomførte Pantano og Viassone (2014) 47 kvalitative intervjuer med ledere av små og mellomstore butikker i Italia. De delte lederne inn i adoptører og ikke-adoptører som en indikasjon på teknologi-push versus teknologi-pull. De fant at enkelte ledere hadde stor interesse for teknologi, men at de likevel viste lite initiativ til å adoptere og ta i bruk ny teknologi selv.

Ovenfor har vi pekt på studier som fremmer generelle teknologier som betydningsfulle for varehandelen. For øvrig diskuterer mange studier effekter av spesifikke typer av digitalisering, for eksempel effekter av mobilteknologi for virksomheter.

### **3.3.2.2.      *Effekter av mobilteknologi og mobile anvendelser på virksomheter***

Det er mange studier som peker på positive virksomhetseffekter som følge av mobilbruk i varehandel (inklusive nettbrett), både som verktøy for handel, støttetjenester, markedsføring m.m. (Faulds m.fl., 2017; Kim m.fl., 2017; Ström m.fl., 2014; Wang m.fl., 2015; Groß, 2015; Xu m.fl., 2017; Shankar m.fl., 2010).



Faulds m.fl., (2017) viser til at mobile enheters bruk blant forbrukere, samt varehandelsaktørenes respons på dette, nærmest revolusjonerer varehandelen. Fremtiden for disse aktørene vil ikke lenger bestå i å «pushe» salg, men oversiktsdata vil gi informasjon og spore forbrukerne gjennom deres mobilbruk. Det gjør at aktørene følge forbrukerne i deres beslutnings- og kjøpsprosess. Tre forhold er fremtredende: kundedata-analyser, ansatte-makt og engasjement, samt omnikanal-markedsføring. Gjennom ti case-eksempler viser Saarijärvi m.fl., (2014) hvordan mobile tjenester bidrar til å flytte mat-tilbyderes fokus bort fra vareorientering til tjenester og tjenesteorientering. Mobile tjenester bidro til at tilbyderne fikk et verktøy å lene seg til som støttet hele kundens kjøpsprosess, også i før- og etterkjøpstadiet, noe som er med på å flytte tilbyderens fokus til mer enn å stimulere til aktiviteter i fysisk butikk. Faktisk kan mobil-tjenester forsterke verdiforslaget som tilbys, enten det er fundamentert i økonomiske, funksjonelle, følelsesmessige eller symbolske verdier. Gjennom bevisst og planlagt bruk av mobilteknologi, kan varehandelsaktører ta en mer meningsfull rolle i kundenes liv. For å få oversikt over handlevaner via mobil anbefaler Kim m.fl., (2017) at varehandelsaktører bør samarbeide med eksterne konsulenter eller markedsanalytikere.

Groß (2015) studerte handel via mobil og anbefalte tradisjonelle fysiske butikker å designe kundetilpassede kanaler for samskaping, sørge for relevant mobilmarkedsføring, samt å assistere kundene under selve handelen. Handel via mobil må sees på som en type støttesystem (for barcodes, QR-codes, RFID-lesere), navigeringssystem og som sporings-system. Fra et markedsføringsperspektiv er det viktig at forbrukernes holdninger blir tatt hensyn til og at fremtidig mobilhandel bør omhandle mobilreklame, mobilkuponger, mobilbetaling, og flerkanal-handel. Fra et teknologisk perspektiv bør nye tjenester stå i fokus, databaser anvendes og nyutvikling testes blant «lead users». Shankar m.fl., (2010) peker på stadig vekst av mobilmarkedsføring, og understreker det positive ved at varehandelsaktører og forbrukere kan nå hverandre når og hvor de ønsker det. I en litteraturgjennomgang av mobilmarkedsføring trekker Ström m.fl., (2014) frem forhold tilbydere bør tenke på relatert til mobilmarkedsføring, som segmentering av mobilhandlende, i hvilken grad de ønsker å adoptere, grad av oppfattet belønning og deres oppfattede verdi av fordeler (nytterelaterte, følelsesrelaterte, sosiale).

### 3.3.2.3. *Effekter av fysisk butikk-teknologi på virksomheter*

Kumar m.fl., (2017) viser til positive effekter for virksomheten av å integrere mobile tjenester med fysisk butikk-teknologi. Inman og Nikolova (2017) fokuserer på det de kaller "shopper-facing" teknologier og peker på seks effekter, i form av (1) å øke overskuddet, (2) øke salget, (3) tiltrekke seg nye kunder, (4) forsterke kundestøtte (og derigjennom økt betalingsvillighet), (5) overføre oppgaver til kunde/bruker, (6) samt å tilrettelegge for automatisering. Disse effektene er igjen antatt å redusere virksomhetskostnader og å øke fortjenesten. Grunnet svakheter relatert til studiens utvalg er funnene noe problematiske med hensyn til pålitelighet.

Taylor (2016) viser til at mobilteknologi (hennes fokus er RFID) og spesielt mobil betalingsteknologi danner et godt fundament for selvbetjening i selve betalings situasjonen, og at mobil også kan brukes til varekontroll og for fremvisning av kvittering. Stadig økende bruk av mobil i fysisk butikk reduserer behovet for vektersonale. I tillegg stiller økt mobilbruk krav til tilpasning og endring av butikkdesignet. De Jode m.fl., (2012) studerte second-hand markedet og veldedighetsbaserte butikker der donerte produkter ble tagget med QR-koder som gjorde at handlende kunne få fortalt historien bak produktet. Bluetooth-styrte RFID-avlesere ble koblet opp mot pc'er som leste ID-tag'er og spilte lydklipp over en høyttaler når kundene scannet produktets QR-kode med sin mobil. Teknologien ga mer oppmerksomhet til produktene og understreket deres unikhet. I tillegg førte det også til 50 % salgsøkning til butikken. Her ser vi eksempel på at digitalisering skaper økt oppmerksomhet og impuls kjøp i fysisk butikk, med positive effekter for varehandelstilbydere.

### 3.3.2.4. *Effekter av de «moderne» teknologiene på virksomheter*

Balaji og Roy (2017) viser til at IoT representerer et moderne paradigme som har til hensikt å forene den digitale verden med den «virkelige» verden, og at vi derfor ser at IoT inntar mange bransjer. Disse forfatterne hevder at varehandelen er i front når det gjelder å «adoptere» IoT, og at dette sannsynligvis fundamentalt vil endre måten kunder opplever handel på.

Når det gjelder fremveksten av robot-teknologi, hevder Schultz og Block (2017) at det vil være kundene, ikke produsentene, varehandelsaktører eller teknologene, som vil kontrollere markedet. Gjennom en analyse av stordata (n=16 228) blant amerikanske kunder og deres

tilbakemelding via en online studie av søk og kjøp, fant Schultz og Block (2017) at kundenes aksept og adopsjon av teknologi er avgjørende for videre utvikling av digitale systemer og robot-teknologi. Fleragent-systemer, AI og verktøy som gjør søk og kjøp enklere for kundene (f.eks. SIRI) vil trolig dominere stadig mer, men uten å la kunden få innovere robot-teknologien selv gjennom egentilpasset anvendelse, vil den få lite gjennomslag og derav ubetydelig markedsverdi.

Allerede i 2010 studerte Verhoef m.fl., CRM (Customer Relationship Management) i varehandel, som det er naturlig å anse som forløperen til stordata. Mange varehandelsaktører har etablert enorme databaser med kundedata, som de har brukt som grunnlag for lojalitetsprogram. Gjennom datanalyser kan man få bedre kundeinnsikt og predikere kunders respons og atferd over tid. Mange bedrifter fikk godt utbytte av CRM, noe som indikerer at det kan være fornuftig å anvende stordata-analyser til liknende formål, altså å etablere et fundament for samskaping, engasjement, gode opplevelser og lojalitet. Kumar m.fl., (2017) argumenterer for at åpen deling av stordata på digitale plattformer, på tvers av virksomheter, kan gi positive effekter for alle involverte parter. Bradlow m.fl. (2017) undersøker muligheter for å utnytte stordata i varehandel, spesielt relatert til fem områder: tilpasning til kunder, utvikling av produkttilbud, aktiviteter og tiltak til rett tid, på rett lokasjon og i tilpasset kanal. Fremtidige muligheter for bruk av stordata i varehandel vil handle om dataseleksjon og gode statistiske verktøy for å håndtere stadig mer omfattende datasett. Gjort på «smarte» måter kan man oppnå svært gode fordeler for aktører som vil skape seg innsikt i sanntid og handlingsrom, hensyntatt etikk og personvern hensyn.

### **3.3.2.5.      *Effekter av online tjenester og bruk av sosiale medier på virksomheter***

Yrjöla m.fl. (2017) viser til at digitalisering bidrar til fremveksten av kunde-til-kunde (c2c) plattformer for handel (f.eks. for gjenbruk og sirkulær handel). Denne typen plattformer vil nok fortsette å ekspandere fremover, og det er behov for ytterligere forskning for å forstå hvordan og hvorfor kunder engasjerer seg i denne type handel, samt av betydningen dette vil kunne få for tradisjonelle varehandelsaktører. I tillegg til økonomisk verdi som driver i c2c-handel, er helt klart det følelsesmessige aspektet svært betydningsfullt for kundene. De tradisjonelle og typiske varehandelstilbydere vil trolig bli utfordret, og de anbefales å følge med på utviklingen,

på brukere og de underliggende kulturelle faktorene som vokser frem på disse plattformene. I følge Straker m.fl. (2015) bør varehandelsaktører tenke gjennom viktigheten av design av eventuelle egne plattformer, og altså vektlegge betydningen av design-aspekter for å sikre positiv respons, opplevelser, tilfredshet og lojalitet.

Wu m.fl. (2015) studerte effekter av samskaping omkring *visual merchandising* (VM). De så på hvordan bruker-genererte VM-direktiver kunne guide VM i fysisk butikk så vel som å anvende VM i virtuelle nettbutikker ved bruk av 3D. Gode råd til varehandelstilbydere er å forsøke å skape et helhetlig miljø basert på mer enn nytte, tydeliggjøre butikk-seksjoner, samt fokusere på livsstils-temaer, heller enn på vareutvalg. Studien viser at VM kan overføres fra fysisk butikk til også å anvendes i virtuelle butikker, gjerne i samskaping med deltakende kunder. Også denne studien viser hvor viktig design er som element i virtuelle online butikker.

Cluley og Brown (2015) viser til at online markedsinnovasjoner er noe helt særegent som må sees atskilt fra offline innovasjoner, ved at de må være mer kundeorientert og individualisert. I online kampanjer må målet være å oppnå at mange responderer og får med seg budskapet, samt at budskapet er så individualisert og tilpasset kundene som mulig, så det oppfattes som relevant. Det nytter ikke lenger å tenke i tråd med tradisjonell massemarkedsføring eller nisje-markedsføring, men heller individualisert og tilpasset. På den måten vil man kunne oppnå å gi større grad av unike og differensierte tilbud til hver enkelt kunde. Kjernen ligger da i å identifisere nøkkeldata og restrukturere segmenter slik at dataene gir grunnlag for å tilpasse konsepter (varer og tjenester) til hver enkelt individuell kunde.

### 3.3.2.6. *Effekter fra varehandelsformater og kanalintegrasjon på virksomheter*

Fedoseeva m.fl. (2017) studerer digitale kanaler og ser på deres rolle og betydning for dagligvarehandelen. Dagligvarehandelen forventer en dramatisk økning i anvendelse av online plattformer og tilhørende økt fortjeneste innen 2020. Studien til Fedoseeva m.fl. (2017) viser at prisspredningen er stor både mellom online og offline tilbydere, så vel som på tvers av online tilbydere. Priser på matvarer solgt online er 16 % høyere enn priser på identiske varer solgt via tradisjonelle fysiske kanaler. Paradoksalt nok er prisspredningen online større enn i offline kanaler, til tross for at priser online kan sammenliknes i løpet av få sekunder og tastetrykk. Det

er altså store systematiske forskjeller i priser på tvers av online varehandelsaktører, og prisene kan variere med inntil 18 %. Kundene på sin side viser til en opplevelse av høye byttekostnader og byttebarrierer online og det virker som om de av lojalitetshensyn aksepterer å måtte betale høyere priser til valgte tilbydere. Amazon og E-Bay hadde klare økonomiske konkurransefortrinn ved å være blant de første med å utvikle online plattform-baserte markeder, fordi de spilte på byttekostnader og lojalitet som fortrinn.

Krysskanal-integrasjon påvirker virksomhetenes etablerte forretningsmodeller. For eksempel studerer Cao (2014) effekten av krysskanal-integrasjon på segment-definering, verdiforslag og verdikjede-design. Ved bruk av et kinesisk eksempel viser Cao (2014) til at krysskanal-integrasjon bevisstgjør varehandelsaktørene mer på de kundesegmentene som kombinerer online og offline kanaler, samt at de justerer verdiforslaget i retning av å bli mer bekvemmelighets- og opplevelsesorientert på vegne av kundene. De mest omfattende endringene som følge av krysskanal-integrasjon handler ifølge Cao (2014) om verdikjede-design. Endringer i verdikjede-design omhandler for eksempel produktinnovasjon og synkronisering av tilbud på tvers av kanaler, at informasjonssystemer integreres, at logistikk-funksjoner optimaliseres, at det fundamenters for endringer i bedriftskultur og belønningssystemer, og til sist, at relasjonsledelse får et forsterket fokus (f.eks. gjennom lojalitetsprogrammer og dataanalyse).

Scott m.fl., (2017) argumenterer for at varehandelsaktører bør integrere offline og online kanaler. Det vil være behov for å øke kunnskapen om online og offline kontaktpunkter i kundereiser, som stadig øker i kompleksitet. Varehandelsaktører må sikre seg mer innsikt om kunders bruk av sosiale mediekkanaler, så vel som "*showrooming*" og "*webrooming*" (Scott m.fl., 2017). Lewis m.fl., (2014) argumenterer også for at flerkanal strategi etableres blant stadig flere varehandelsaktører. Men parallelt med at stadig flere satser i flere kanaler, øker også de teknologirelaterte utfordringene. Disse forfatterne finner at det å møte kundebehov og å utvide salg, er primære drivere bak en flerkanal strategi. Det er svært varierende hvordan varehandelsaktører svarer opp på disse behovene og motivene. De fleste opplever utfordringer i det å overføre ressurser og kapasitet til nye kanaler. Her møter aktørene utfordringer knyttet

til variasjon i ansatte-engasjement og kultur, men avhengig av type tilbydere og implementeringssteg.

Verhoef m.fl., (2015) er kanskje de forfatterne som sterkest har argumentert for fremveksten av omnikanal-strategi innen varehandel, og fokuserer på dette i introduksjonen til en spesialutgave om temaet i *Journal of Retailing*. De argumenterer for at fremveksten av online kanaler og nye digitale kanaler, som mobile plattformer og sosiale medier, har endret tradisjonelle forretningsmodeller, varehandelstilbud og kjøpsatferd. Forfatterne hevder at det stadig pågår en utvikling fra å jobbe med flerkanal til å etablere en mer fullverdig omnikanal-strategi, hvor man på kundens vegne tenker mer helhetlig og sømløst. Omnikanal-strategi tar et bredere og mer helhetlig perspektiv på kanaler, og legger opp til at handlende beveger seg sømløst gjennom foretrukne kanaler i sin søke- og kjøpsprosess. En studie av Baggi (2014) trekker frem det de mener er fire viktige omnikanal-trender: mobil handel (inkludert QR og bærbar teknologi), personalisering (inkludert stordata), fysisk butikk-teknologi (inkludert AR og VR teknologi) og sosiale medier, og hevder at alt dette må spille sammen og at alt påvirkes av globalisering.

Brynjolfsson m.fl., (2013) oppsummerer implikasjoner av omnikanal og mobilhandel ved å anbefale strategier for 1) omnikanal tilbydere, 2) flerkanal-tilbydere, 3) rene fysisk-butikk tilbydere og 4) rene online tilbydere. Anbefalingen til omnikanal tilbydere er at de bør benytte seg av stordata og at de bør satse på differensiering som strategi. Anbefalingen til flerkanal-tilbydere er å integrere kanalene og gå i retning av omnikanal. Anbefalingene til rene fysisk-butikk tilbydere er å utvide til flere kanaler, mens rene online tilbydere anbefales å differensiere seg ytterligere online eller satse på kostnads-effektivisering. Artikkelen er veldig normativ, men forskningen bak fremstår som solid. Implikasjonene er forøvrig i tråd med tradisjonelle anbefalinger for online strategi fra forrige "bølge" av digitaliseringsforskning, som for eksempel studien til Amit og Zott (2001).

### **3.3.2.7.      *Effekter av ulike former for digitalisering på arbeid og medarbeidere***

Blant vårt artikkelutvalg er det svært få studier som omhandler digitaliseringens effekt på arbeid og/eller medarbeidere. Noen studier ser på denne tematikken kombinert med andre

type effekter, men ingen ser på medarbeidereffekter alene eller med denne tematikken som hovedfokus. En av de få studiene som berører tematikken er Fuentes m.fl. (2017). Disse forfatterne argumenterer for at kunder som bruker mobilen i en fysisk butikk klarer seg uten assistanse fra butikkpersonalet, fordi de kan få innspill fra venner og familie via mobilen, gjøre forhåndssøk før de ankommer butikken, m.m. En konsekvens av dette vil kunne være at butikkene må tenke helt nytt om hvordan de best bør betjene og gi råd til besøkende kunder i fremtiden.

Når de fysiske butikkene anvender teknologi, som digitale skjermer, digitale vinduer, digital prising, og moderne former for betalingsløsninger og selvbetjening (self-checkout), fører det naturlig til at butikkpersonalet opplever endring i sine arbeidsoppgaver. Blant annet må de assistere kundene på nye måter, som følge av de automatiserte løsningene (VanDoorn m.fl., 2017). Dermed skaper nye former for fysisk butikk-teknologi også et behov for at ansatte må bruke mer spesialkompetanse i sine personlige møter med kundene enn før (Rafaeli m.fl., 2017). Denne tematikken blir behandlet i et spesialnummer av *Journal of Service Research*, hvor disse funnene blir viet stor oppmerksomhet og blir kommentert av ledende forskere på feltet (Rafaeli m.fl., 2017). Selv om det blir antydnet at innføring av mer butikkteknologi kan gjøre det vanskeligere å utvikle sterke kundeforbindelser, støtter ikke forskningen entydig opp om dette. I stedet indikerer den at den teknologi anvendt i frontlinjen vil stimulere til et alternativt behov for personlig samspill også i fremtiden. Blant annet peker artiklene på at teknologien vil utvikle seg fra å være automatisert, til å bli forankret i nye tankemåter ved hjelp av teknologi, som igjen vil gi grunnlag for følelsesfundamenterte opplevelser, for eksempel gjennom å kombinere automatisert og menneskelig samspill. Dette betyr at teknologi kan bidra til å gjøre handel mer opplevelsesbasert og at teknologien underbygger og tilrettelegger for sterkere emosjonelle og sansemessige elementer i kjøpsprosessen. Innføring av ny teknologi forutsetter at frontlinjepersonalet må bli mer datakyndige, slik at de blir i stand til å anvende og beherske de nødvendige teknologiske hjelpemidlene. Spesielt bruken av teknologiene AR vies stor oppmerksomhet som et virkemiddel for å forbedre kundeopplevelsen med frontlinjetjenester. Dette gjelder både AR som erstatter menneskelige ressurser og tjenester som støtter ansatte i møtet med kundene i fysisk butikk.

I studien til Pantano og Migliarese (2014), som er basert på intervjuer med ansatte, fremkommer det at økt grad av digitalisering av fysisk butikk gir dem mer meningsfulle og interessante oppgaver. Pantano og Migliarese (2014) gjennomførte intervjuer med 43 ansatte i 4 varehandelskjeder i Nederland. De så nærmere på to forhold: A) forbruker - ansatt og B) forhandler - ansatt. Når det gjelder forholdet mellom forbruker og ansatt (A) påpeker de at informasjon må gjøres mer tilgjengelig for de ansatte slik at de ble trygge i sin kundebehandling og rekker å betjene flere kunder. I tillegg må kunden få innsikt i det å selv bruke teknologisk assistanse, og dermed selv velge om han eller hun ville ha behov for tilleggsassistanse av en ansatt eller ikke. Angående forholdet mellom forhandler og ansatt (B) virker den digitale utviklingen som en pådriver for utvikling av ansattes kompetanse og kunnskap, ved at de ansatte hele tiden får følelsen av å lære noe nytt. Denne stimuleringen forsterker betydningen av eget arbeid for de ansatte fordi teknologien gir muligheter til å løse oppgaver på nye og mer effektive måter. Studien til Pantano og Migliarese (2014) finner ingen tegn til at teknologien vil erstatte ansatte. Bare noen få av de som ble intervjuet antydte mulighet for systematiske reduksjoner i antall ansatte, som en direkte følge av økt bruk av digitalisert butikkteknologi.

Lewis og Loker (2014) identifiserer variabler av betydning for ansatte med hensyn til å akseptere og bruke avansert teknologi, og for effektiv teknologi-integrasjon i butikker. Å kartlegge ansattes villighet til å ta i bruk ny teknologi er svært viktig i introduksjons- og implementeringsfasen. I et laboratorie-eksperiment med ansatte (n=71) ble de introdusert for og bedt om å prøve ut tre teknologier, en 3D kropp-skanner, en produkt-konfigurator, og en nettverksplattform for å sosialisere med andre. Et spørreskjema ble brukt for å fange deltakernes oppfatning av hver teknologi med hensyn til nytte, underholdning, enkelhet (mht. bruk), grad av viktighet og opplevelsen av teknologi-mestring. Deltakerne ble målt både med hensyn til overordnet trygghet relatert til å bruke ny teknologi, samt intensjon om fremtidig bruk (aktualitet). Resultatene av studien viste at ansatte opplevde at nytten av teknologien var en medierende faktor på intensjon om bruk for alle de tre teknologi-typene. Relatert til 3D kropp-skanner var underholdning en viktig faktor for intensjon om bruk. Ansattes opplevelse av teknologi-mestring hadde betydning for bruksnytte relatert til alle teknologiene, under det resonnement at jo mer trygg på teknologien de ansatte var, desto mer sannsynlig var det at de ville bruke teknologien i jobben sin. Kunnskapen man får fra en studie som denne kan være



nyttig for butikker i forsøket på å forbedre både jobbytelse og jobbtillfredshet. At studien ble gjennomført i en kontrollert laboratorie-setting, kan begrense generaliseringsmuligheten av resultater til faktiske butikk-kontekster. Forfatterne anbefaler derfor å gjenta studien i fysisk butikk, med involvering av både ansatte og kunder i reelle kjøpssituasjoner.

I en artikkel av Ström m.fl. (2014) er fokuset på forbrukerverdier, men i den sammenhengen blir også medarbeidereffekter omtalt (f.eks. Lee, 2007). Disse viser at mobiltjenester også kan brukes som et støtteverktøy for frontlinjepersonell for å øke servicekvalitet og effektivitet, men at mobiltjenester også kan redusere fysisk interaksjon ansatte imellom. Dette skjer gjennom at fokus flyttes bort fra det personlige og over til mobil-verdenen. Forskning relatert til denne tematikken dreier seg omkring viktigheten av menneskelig tilstedeværelse. Van Doorn m.fl. (2017) viser hvordan man kan kombinere høy og lav grad av menneskelig sosial tilstedeværelse med høy og lav grad av automatisert tilstedeværelse. Det handler altså om hvordan menneskelig sosial tilstedeværelse fungerer i mer automatiserte kontekster, og her trengs mer kunnskap. En viktig implikasjon fra studien er at menneskelig sosial tilstedeværelse er avgjørende i kombinasjon med automatiserte tjenester, men at tilpasninger må gjøres avhengig av kundene man til enhver tid møter. Baggi (2014) argumenterer for at økt krav om format- og kanalintegrasjon trolig vil kreve færre fysisk butikkansatte fremover, samt at kvalifikasjonene (utdanning og opplæring) blant de som fortsatt er ansatt må endres og styrkes dramatisk.

Selv om deres gjennomgang ikke er rettet spesielt mot detaljhandel, har Brynjolfsson m.fl. (2017) analysert AI og maskinlæring og betydningen for arbeidsstyrken. De fremhever åtte kriterier for at arbeid skal kunne bli erstattet av maskinlæring. Disse kriteriene vektlegger: 1) entydig sammenheng mellom betingelser og resultat, 2) store datasett, 3) oppgaver, mål og analyser er tydelige, 4) den logiske kjeden og leveransene er enkle, 5) ingen omfattende bakgrunnsforståelse kreves, 6) høy toleranse for feil, 7) funksjoner er stabile over tid og 8) liten grad av mobilitet og "fingerferdighet" kreves. Basert på disse åtte dimensjonene er det mulig å analysere ulike jobbfunksjoner, med hensyn til om de enkelt kan erstattes av maskinlæring eller ikke. Imidlertid viser Brynjolfsson m.fl. (2017) til at trusselen for erstatning av jobbfunksjoner begrenses fordi det samtidig kreves innovasjon i komplementære deler av varehandelen for at større endringer skal kunne inntreffe.

Brynjolfsson m. fl. (2017) peker også på at forretningsmodell-innovasjoner er et eksempel på *komplementære innovasjoner* som er svært viktige for å oppnå produktivitetseffekter av maskinlæring. Selv om de ikke peker på medarbeidereffekter velger vi derfor likevel å henvise til Sorescu m.fl.'s (2011) gjennomgang av forretningsmodellinnovasjon i varehandel. Disse forfatterne ser heller ikke spesielt på digitaliseringseffekter for varehandelens forretningsmodellinnovasjon, men digitalisering er likevel en viktig forutsetning for mange av de innovasjonene de presenterer. Shankar m.fl., (2011) viser til ulike type effekter innenfor disse områdene:

- Kanalintegrasjon: Omnikanal, 360 graders oversikt over kunder på tvers av kanaler, sømløse opplevelser, helhetlig promotering på tvers av kanaler
- Aktiviteter: Tilstedeværelse i sosiale medier, kundeorientering og personalisering
- Butikk-design: Kunde-sentrert layout, online navigeringsrute til butikk, sensoriske opplevelser, virtuell butikk-testing
- Butikk-virkemidler: RFID, AR, avanserte digitale hyller og priser, promoterings-skjermer
- Handelsrelatert marketing mix: Sensorer, stordata, registreringssystemer
- Organisering: Reorganisere markedsavdelingen rettet mot handel
- Samarbeid: Åpen innovasjon

Rammeverket til Sorescu m.fl. (2011) gjør det mulig å organisere forretningsmodeller etter fokus på *verdifangst* versus *verdiskaping*. Forskerne poengterer at begge deler er relevant, men kanskje at de fleste forretningsmodellinnovasjonene i varehandel har handlet om verdifangst (for tilbyder) til nå, med fokus på lønnsomhet til virksomhetssiden, på bekostning av verdiskaping, som gjerne skjer sammen med kunde-/brukersiden. De lar imidlertid spørsmålet om digitalisering vil føre til mer verdiskapende forretningsmodellinnovasjon være ubesvart.

### 3.3.3. Effekter på markedsnivå

Effekter på markedsnivå omhandler effekter på strukturelle endringer, reguleringer og varehandelssystemer som følge av teknologiske endringer. Her omhandler vi også sysselsettingseffekter.

To intervjustudier på markedsnivå som undersøker strukturelle effekter (f.eks. på verdikjede-design) viser overraskende få funn (Pantano og Viassone, 2014; Gorczynski og Kooijman, 2015). Pantano og Viassone (2014) argumenterer for at teknologi fører til reduserte ledelseskostnader, bedre verdikjedeledelse, økt arbeidsinnsats blant ansatte, reduksjon i arbeidsstokken (færre ansatte), tiltrekning av flere kunder og også til redusert kødannelse. Gorczynski og Kooijman (2015) studerer effekter av vekst i netthandel på supermarkeder. Disse forskerne presenterer en dynamisk modell som viser relasjonen mellom nettbasert salg, supermarkedkjeder og distribusjonssentre (grossister). Kvalitative intervjuer ble gjennomført blant tolv ledere i åtte supermarkeder, der fem var flerkanal tilbydere og tre fysisk-kanal tilbydere. Funnene ga begrenset innsikt, da bare en av åtte kunne vise til omfattende endringer i eksisterende distribusjonssystem. Hjemleveranse var tilbud blant alle de fem flerkanal-tilbyderne. Det ble vist til ulike varianter av pick-up, og forfatterne fant at økt netthandel bidro til alt fra (1) desentraliserte pick-up sentre, (2) sentraliserte pick-up sentre, (3) pick-up integrert med eksisterende distribusjonssentre, og til (4) full reorganisering av vareleveranse, selv om det siste i liten grad var tilfelle i deres materiale. Økt netthandel påvirket ikke distribusjonssenteret (grossistledet) i særlig grad og heller ikke supermarked-handelen. Til tross for forventninger om redusert salg og inntjening som følge av økt netthandel, samt forventning om endring av produktfordeling mellom ferskvare og lagervare, inntraff få effekter, noe som beroliget varehandelsaktørene i deres diskusjon av nødvendig endring av verdikjede-design, distribusjon og øvrig organisering av virksomhetene.

Noen få studier forsøker seg på *scenarioanalyser* av fremtidens varehandelssektor i et tjenesteperspektiv (Weber og Schaper-Rinkel, 2017; Gallouj m.fl., 2015). Weber og Schaper-Rinkel (2017) brukte Malerbas (2002) rammeverk og fremtidsscenarioer til å studere sektorielle innovasjonssystemer, inkludert i varehandel. De identifiserer følgende endringer: a) skift fra produktfokus til tjenester og systemer, b) utviskede grenser mellom sektorer (bransjeglidning),

og c) integrasjon av bærekraftige løsninger på tvers av sektorer. I tillegg til kontinuerlig fremvekst av storhandelsområder (big box'er) fremkommer tre interessante scenarier for fremtidig varehandel, nemlig fremveksten av livsstils-butikker og livsstilskjøpesentre, digitale «grønne» forbrukere, og lokale opplevelsesbaserte markeder. Vi ser tendenser til disse trendene i Norge i dag (f.eks. gjennom matmarkeder og Reko). Også Gallouj m.fl., (2015) fokuserer på sektorielle innovasjonssystemer i lys av et tjenesteperspektiv<sup>2</sup> og ser på drivkrefter som industrialisering og kundeorientering relatert til informasjonssystemteknologi (ICT), den aldrende populasjonen, bærekraftig utvikling og tjenstedynamikker. De argumenterer for at digitalisering ikke kan isoleres til et fenomen som påvirker varehandel, men som får en betydelig rolle i globalisering, statlig utvikling og for miljømessig endring. Relatert til varehandel argumenterer Gallouj m.fl., (2015) for fire fremtidsscenarioer ved økt digitalisering: Samordning til hypermarkeder, større tjenestefokus i mega-kjøpesentre, tjenesteinnovasjon rettet mot den aldrende befolkning, samt fokus på bærekraftig innovasjon. Gallouj m.fl., (2015) underbygger varehandelsscenarioene fremmet av Weber og Schaper-Rinkel (2017, s. 7), og disse kan illustreres gjennom scenario-betegnelsene: "big boxes everywhere & green big boxes everywhere", "connected through the web", "the digital consumerism", and "the rise of lifestyle stores and malls". I tillegg presenterer disse forfatterne et femte scenario: "the supermarket as a public good", der det offentlige må ta en mer aktiv rolle for å bevare varehandelens betydning for lokalsamfunn. Fremtidens varehandel synes gjennom digitalisering å være opptatt av bærekraftig handel og at supermarkeder og "big boxes" tar samfunnsansvar i form av å tenke «grønne verdier», samt at digitale plattformer og omnikanal er nøkkelord i en situasjon med økt digitalt forbruk og digital livsstil.

På markedsnivå bidrar digitalisering til at den tradisjonelle tosidigheten i varehandel (tilbyder og kunde) blir flersidig og til at forholdet blir mer jevnbyrdig mellom partene (Pousttchi og Hufenbach, 2014). Ved bruk av digitale plattformer vil også plattformaktører få økt betydning (Pousttchi og Hufenbach, 2014; Hänninen m.fl., 2017). Aktørene i varehandel vil med andre ord ta nye og andre roller på fremtidens varehandelsplattformer. Videre ser vi eksempler på at at varehandelen som sektor tar nye og andre plattformroller enn tidligere (f.eks. Alibaba's Hema-

---

<sup>2</sup> Studien stammer fra det samme EU-prosjektet som studien over.

kjøpesentre hvor omnikanal-løsninger fungerer effektivt og sømløst og integrerer nettløsning med sosiale medier, digitalisering i fysiske møtepunkter med kunden, m.m.) (se også Frishammar m.fl., 2018).

Crewe (2013) ser på effekten av digitalisert kommunikasjonsteknologi på motebransjen, og argumenterer for at den materielle og virtuelle moteverdenen vil oppleve økt sameksistens i fremtiden, basert på relasjonelt og gjensidig utbytte for alle parter. Artikkelen studerer det skiftende mote-landskapet med tre tilnærminger for å forstå hvordan moteverdenen transformeres, forsterkes og reproduseres i lys av digitalisering. For det første argumenterer forfatteren for at ny digital teknologi beriker og reorganiserer de eksisterende design-virkemidler, som motemagasiner og foto. For det andre, fremmes internetts betydning for motemarkedet og forbruk ved at forfatteren stiller spørsmål til hvordan økt bruk av digitale plattformer bidrar til å flytte autoritet og makt fra tradisjonelle påvirkere som magasinredaktører og designere, til et mangfold av deltakere, inkludert motebloggere og forbrukere. For det tredje studeres de transformative effektene av internett på forbruk av mote. Internett har åpnet opp en ny og enestående arena for handel av mote med hensyn til å være allestedsværende, fluktuerende og interaktiv. På den måten blir moteinteressen mulig å «bringe med seg» i tid og rom, og er ikke lenger stedsavhengig. Nettverkseffektene skapt av internett tilrettelegger for «always-on, always connected consumer communities» (Crewe, 2013). Altså vil digitalisering gjøre fysisk tilstedeværelse irrelevant når det gjelder fremtidens motemarked. På markedsnivå vil sammensmeltningen av det virtuelle og det materielle kreve en fundamental nytenkning av rollen moteproduksjon, moteforbruk og kunnskap vil ta i fremtiden.

Tabell 3.2 Forholdet mellom digital risiko, innovasjon og entreprenørskap

Kanal / risiko	Innovasjon	Entreprenørskap
Fysisk	Økte krav til individuell innovasjon, evt kjededrevet. Plattformbasert adgang til innovasjonssystem er kritisk	Høyere inngangsbarriere grunnet forventninger om omnikanal
Nettbasert	Økte krav til innovasjon som vil skje kollektivt i nettverk eller via plattformbaserte aktører med åpen tilgang	Lavere inngangsbarriere grunnet tilgang til kollektive innovasjoner og aksept av rene nettbaserte virksomheter

Baggi (2014) peker på ulike digitaliseringstrender og at digital risiko vurderes mer og mer som lav-risiko (Baggi, 2014), noe som kan bidra til lavere etableringshindringer. Dette vil stimulere til innovasjon og entreprenørskap i varehandel generelt (McCormick m.fl., 2014), men med en dreining mot økt entreprenørskap. Risikotrenden tyder videre på at digitaliseringen skaper reduserte etableringsbarrierer i digitale kanaler, fordi innovasjon i digitale kanaler skjer mer kollektivt, og eventuelt plattformbasert og åpent, der aktører er villige til å dele. I fysiske kanaler er tendensen omvendt, begrunnet med at det kan være utfordrende for en aktør etablert med fysisk butikk å utvide til flerkanal og omnikanal. En mulig konsekvens av disse trendene oppsummeres i tabell 3.2.

Vår litteraturgjennomgang finner ingen spesifikke studier av sysselsettingseffekter som følge av digitalisering.

### 3.3.4. Effekter på samfunnsnivå

Effekter på samfunnsnivå handler om hva varehandelens mening og betydning vil være for samfunnet i lys av økt digitalisering. Hva betyr varehandel for folk flest? Til tross for at dette bør være et interessant spørsmål å få svar på (Hagberg m. fl., 2017) er det svært få studier av digitaliseringens betydning i et samfunnsperspektiv.

Ett unntak er Dacko (2017) som peker på at innovativ bruk av digitale anvendelser (som mobil og AR) hever varehandelens attraktivitet og omdømme blant folk.

Turow m.fl., (2015) gjorde en konseptuell analyse av hvordan data fra fysisk varehandel kan skape persontilpasset prising, persontilpassede tilbud og lojalitetsprogrammer. De argumenterer for at økt digitalisering fremmer individualisering. Dette påvirker forbrukeratferden ved at digitaliseringen “reshapes the shopper” og tilrettelegger for individualisert differensiering. Også butikker endres gjennom at forbrukerne gjenkjennes og overvåkes gjennom søke- og kjøpsprosessen, og derigjennom får tilgang til spesifikke områder i butikken og/eller butikktilbud som følge av individuelle ønsker og interesser. Kundens interesser kan avdekkes på forhånd (før kunden ankommer butikk) gjennom lojalitetsapp’er (f.eks. Shopkick). De hevder at dette bidrar til en endring i synet på hva varehandel er i samfunnet, og at det fører til økt individualisering av handel i samfunnet.

Utviklingen viser at menneske-maskin grensesnittet resulterer i en rekke utfordringer i forhold til hvordan forbrukere oppfatter objekter i digitale omgivelser, og deres betydning i digital og fysisk forstand, noe som får konsekvenser også i et samfunnsperspektiv. I sin forskning på dette viser Belk (2014) hvordan digital teknologi også påvirker hvordan forbrukere oppfatter seg selv, noe han kaller den digitale subjektiviteten.

### 3.3.5. Oppsummert

Mangfoldet i forståelsen av *hva* digitalisering er som fenomen (jfr. den store bredden av forklaringsfaktorer) kompliserer effektene. Dermed fremstår hvordan digitaliseringen virker i varehandelen naturlig nok som fragmentert og lite entydig blant de gjennomførte studiene. Studiene har primært fokus på effekter på forbruker- og virksomhetsnivå. På forbrukernivå dreier effektene av digitalisering seg om at forbrukerne opplever forenkling knyttet til handel av produkter, at tilbudene fremstår som mer nyttige, at forbrukermakt og engasjement øker gjennom nettverksetablering, c2c-handelsplattformer og bruk av sosiale medier. Teknologiske verktøy som RFID, QR-koder, beacons, etc. bidrar til økt oppmerksomhet og impuls kjøp, samt at mobil åpner opp for stadig forenkling av handel, og til å integrere handelskanaler mer sømløst, så kunder kan handle når og hvor de vil.

På virksomhetsnivå bidrar digitalisering til økt konkurranse-, kompetanse- og prispress på fysisk varehandel, men gjennomgående peker litteraturen på nye mulighetsområder ved personalisering, samskaping og kanalintegrasjon. Mobil i varehandel gir økte muligheter for lokasjonstilpassede tilbud og kan brukes som støtteverktøy til hele kjøpsprosessen. Robotteknologi er i sin spede begynnelse, og vil ikke få stor betydning med mindre den kombineres helhetlig med andre støtteverktøy. På virksomhetsnivå omhandler studiene hovedsakelig praktiske implikasjoner for ledere og eiere. For framtidige varehandelsaktører er det et stort mulighetsområde i digitalisering. I vårt primærsøk, og blant de 92 analyserte studiene, fant vi bare fire studier som dokumenterte medarbeider-effekter og ingen av dem med disse effektene som primærfokus. Av medarbeidereffekter påpekes at stadig mer kvalifiserte kunder utfordrer dagens fysiske butikker og teknologi stimulerer behovet for komplementær men mer spesialisert personlig butikkassistanse. Ingen studier pekte på sysselsettingseffekter som følge av digitalisering. Vi fant ytterst få studier som dokumenterte markedseffekter og samfunnseffekter. Imidlertid er studiene som fremmer betydningen av bærekraftig handel, samfunnsansvar gjennom «grønne verdier», digitale plattformer digitalt forbruk og digital livsstil interessante og nyttige.

### **3.4. Digitaliseringsmekanismer**

Med mekanismer mener vi forklaringer på *hvorfor* digitalisering har de effektene det har. I stedet for å peke på eller påstå at digitalisering har bestemte effekter handler digitaliseringsmekanismer om forklaringer på hvorfor de påståtte effektene faktisk oppstår. I letingen etter forklaringsmekanismer tok vi utgangspunkt særlig i sammendragsartiklene og spesialnumrene på digitalisering i varehandelen. Vi fant imidlertid raskt ut at disse i liten grad verken hadde omfattende fokus på forklaringsmekanismer eller tilbød noen måte å strukturere dem på. Vi måtte derfor utvikle måter å systematisere mekanismene på som hadde sitt utspring i bredden av litteratur.

En måte å systematisere mekanismer på er etter nivå - på samme måte som for effekter. Det kan gjøres ved å søke forklaringer fra felt som psykologi og markedsføring på individnivå, organisasjonsfag eller strategi på virksomhetsnivå og samfunnsøkonomi og sosiologi på markedsnivå. Vi finner eksempler på dette i litteraturen. For eksempel brukes de to



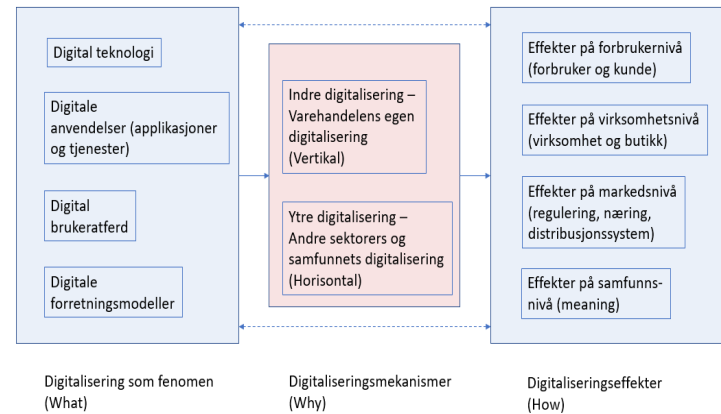
mekanismene *individualisering* og *interaktivitet* ofte for å forklare hvordan digitalisering har effekter på individnivå (Grewal m.fl., 2017). Det betyr at digitalisering øker mulighetene for å gjøre handelsopplevelsen mer individuell og mer interaktiv, og det er disse egenskapene ved digitaliseringen som eksempelvis gir positive opplevelser, økt tilfredshet og lojalitet blant kundene.

En lignende situasjon finner vi på virksomhetsnivå, men her er forklaringsmekanismen *differensiering* (Porter, 1980), selv om egenskapene ved digitaliseringen fortsatt er individualisering og interaktivitet. For eksempel kan varehandelsaktørene utnytte mulighetene for individualisering og interaktivitet gjennom digitalisering ved å følge en differensieringsstrategi og på den måten skille seg fra konkurrentene (Rotem-Mindali og Weltevreden, 2013; Varadarajan m. fl., 2010; Faulds m. fl., 2018; Inman og Nikolova, 2017). På markedsnivå er forklaringsmekanismene ofte mindre tydelige, men to eksempler kan være *konkurranskrefter* (Porter og Millar, 1985) eller *markedstransparens* (Brynjolfsson og Smith, 2000). I varehandel kan det for eksempel innebære at elektroniske prislapper reduserer menykostnadene i fysisk butikk på samme måte som i elektroniske butikker (Brynjolfsson og Smith, 2000), og dermed medfører økt priskonkurranse også i fysiske butikker (Soutjis m. fl., 2017).

Som vi ser av kildene til forklaringsmekanismene vi har vist over er dette ganske tradisjonelle og velkjente forklaringsmekanismer. På mange måter er de også indre eller interne i varehandelen - de skyldes egenskaper ved digitalisering i varehandelen og egenskaper ved aktørene og de etablerte markedene i varehandel. Men varehandelen påvirkes også gjennom digitalisering fra ytre krefter og mekanismer. Selv om det er langt færre eksempler på at litteraturen bruker slike ytre forklaringsmekanismer har vi valgt å skille mellom indre og ytre forklaringsmekanismer på hvorfor digitalisering virker.

Vår inndeling er som følger:

- Indre (vertikale) mekanismer – digitaliseringen virker gjennom mekanismer internt i varehandel
- Ytre (horisontale) mekanismer – digitaliseringen virker gjennom mekanismer i andre sektorer, brukeratferd og samfunnsendringer



### 3.4.1. Indre (vertikale) mekanismer

De mest vanlige mekanismene som forklarer digitaliseringseffekter på individnivå er som vist over individualisering og interaktivitet (Grewal et al., 2017). Lignende mekanismer inkluderer engasjement (Faulds m. fl., 2018; Yrjölä, m. fl., 2017), opplevelse (Willems m. fl., 2017; Kim m. fl., 2017), forenkling (Lindsey-Mulikoin og Borin, 2017; Balaji og Roy, 2017) og effektivitet (Priporas m. fl., 2017). Forklaringene følger to spor; enten gir digitaliseringen bedre *kognitive/rasjonelle* opplevelser gjennom økt effektivitet og forenkling og/eller så gir digitaliseringen bedre *affektive/følelsesmessige* opplevelser gjennom individualisering, engasjement og relevans (Pedersen og Nysveen, 2018).

Virksomheter kan oppnå fortrinn gjennom digitalisering ved at mekanismer transformeres fra individnivå til virksomhetsnivå. Spørsmålet blir da hvor dyktig virksomheten er til å bruke individmekanismene til fortrinn for egen virksomhet. Et eksempel kan være at når digitalisering gjør handelen mer effektiv for forbrukerne ved økt tilgang til individualisert informasjon om produkter og tilbud, representerer det også en mulighet for virksomheten til å skape konkurransefortrinn gjennom individualiserte, enkle og effektive løsninger for sine kunder. Vi sier ofte at tilbyderne bruker fire mekanismer for å oppnå dette, uttrykt ved at de strør SAND (skiftekostnader, allianser, nettverk og differensiering) (Pedersen, 2000) på digitaliseringens effisienseffekter. Dette preger i stor grad hele varehandelslitteraturen - at digitalisering er et verktøy for å skape konkurransefortrinn på virksomhetsnivå (f.eks. Grewal m. fl., 2017; Sorace m. fl., 2016; Herhausen m. fl., 2016; Blazquez, 2014).

Noen få artikler trekker frem separate mekanismer på virksomhets- og markedsnivå, men disse er kanskje i enda større grad enn over unike mekanismer for hver enkelt artikkel. Et par eksempler kan nevnes. Rotem-Mindali og Weltevrede (2013) bruker substitusjonsmekanismer til å forklare hvordan netthandel gir nøytrale effekter på transport totalt sett. Mekanismen er enkel og bygger på at varer må transporteres hvis de skal forbrukes i hjemmet, men økt netthandel på bekostning av fysisk handel gjør at varetransport erstatter persontransport selv om nettoeffekten er nøytral. For transportsektoren innebærer det likevel store endringer med vekst i sysselsatte i varetransport og reduksjon i persontransport eller annen persontransportrelatert virksomhet. To andre eksempler bruker Porter og Millars (1985) «five forces» modell for å forklare henholdsvis økt differensiering både i nettbasert (Varadarajan m. fl. 2011) og i fysisk varehandel (Brynjolfsson m. fl., 2013). Varadarajan m. fl. (2011) gjør en litteraturgjennomgang av interaktive teknologier i varehandel i 2011. Tidskonteksten gjør selve teknologiene noe mindre relevante, men de foreslår en prosessmodell for effektene som har mange likhetstrekk med vårt rammeverk. Effektene av teknologien skjer gjennom endringer i konkurransekraften til vareprodusentene, varehandelsvirksomheten det fokuseres på, dennes konkurrenter, fremtidige konkurrenter og endringer i forhandlingsmakt mellom disse aktørene. Det samme teorigrunnet brukes av McCormick m.fl., (2014), men med mer vekt på hvordan teknologi endrer inngangsbarrierer. Teorien forklarer hvordan inngangsbarrierer for fysisk varehandel øker, men reduseres for nettbasert varehandel (se tabell 3.2). En framskriving av mekanismen vil kunne innebære at ungdom i mindre grad får sin første jobb i fysisk varehandel i fremtiden. I stedet får de sin første entreprenørielle erfaring gjennom nettbaserte varehandelsplattformer som «Shopify» eller «Etsy».

Av eksemplet ser vi også at mekanismene som brukes for å forklare konkurransemessige effekter av digitalisering også brukes for å forklare sysselsettingsmessige effekter. I litteraturen som bruker indre forklaringsmekanismer på digitaliseringseffekter finner vi ingen artikler som tilbyr egne forklaringsmekanismer for effekter på arbeid eller sysselsetting.

### 3.4.2. Ytre (horisontale) mekanismer

Mens indre digitalisering virker gjennom beslutninger og atferd i varehandelen, for eksempel ny forbruketatferd eller ny tilbyderatferd, virker ytre digitalisering gjennom beslutninger og atferd utenfor varehandelen. Et eksempel kan illustrere forskjellen: Vi kan skille mellom brukeratferd og

forbrukeratferd. Gjennom erfaring med sosiale og mobile medier får brukerne nye kommunikasjonsvaner - ny brukeratferd. For eksempler blir de vant med at tilbyderne av kommunikasjonstjenester samler atferdsdata for å gjøre tjenestene bedre for brukerne. Nye atferdsvaner påvirker så i neste omgang forbrukeratferd i varehandelen gjennom at brukerne av sosiale og mobile kommunikasjonstjenester også forventer å kunne gjøre varehandelstransaksjoner på omtrent samme måte og via de samme mediene som de kommuniserer i. De forventer at varehandelsaktørene forvalter transaksjonsdata på samme måte som kommunikasjonsaktørene forvalter atferdsdata - til å skape bedre tjenester for dem. På den måten påvirker digital brukeratferd forbrukeratferden, men mekanismen er altså ytre, den kommer fra nye kommunikasjonsvaner, ikke i utgangspunktet fra nye forbruksvaner.

Vi antar at de ytre digitaliseringsmekanismene kanskje er de kraftigste endringsmekanismene i varehandel, men det er relativt få eksempler på at slike forklaringsmekanismer brukes i varehandelslitteraturen. Det finnes imidlertid unntak og vi forsøker å gi eksempler på disse organisert etter nivå, på samme måte som over.

En forklaringsmekanisme som brukes på individnivå ligner den vi har i eksemplet over. Labreque m. fl. (2013) fokuserer på at endrede medievaner gir økt forbrukermakt, men forbrukerne blir seg også bevisst denne makten gjennom erfaringer de gjør, for eksempel ved at de ser at aksjoner i sosiale medier får konsekvenser hvis aksjonistene er mange nok og opptrer samlet. Yrjölä m. fl. (2017) studerer hvordan disse medievanene forflytter seg inn i netthandel direkte mellom forbrukere (c2c), blant annet på Facebook-grupper. Gjennom direktehandel seg imellom får brukerne nye forbruker erfaringer forankret i økonomiske, funksjonelle, emosjonelle og symbolske verdier. Disse verdiene forventer de så å finne igjen i tradisjonell handel med varehandelsaktører, både på nett og i fysisk butikk. På denne måten virker nye digitale medievaner gjennom direktehandel på tradisjonell varehandel. De forventer også en større integrasjon mellom direktehandel og tradisjonell handel slik vi ser hos aktører som tar sirkulær handel mer seriøst.

En lignende mekanisme som virker både på individ- og virksomhetsnivå er den som overfører erfaringer fra nye roller og samskaping på digitale plattformer. Balaji og Roy (2017) studerer effekten av IoT-anvendelser i varehandelen. De bruker teori fra tjenestedominant logikk (Vargo og Lusch,

2004) og finner at opplevelsen av samskaping medierer effekten av teknologianvendelsen på fortsatt bruk og omtalen brukerne gir anvendelsen (f.eks. i sosiale medier). Teknologianvendelsen er ganske uferdig og da er opplevelsen brukerne har av å være med på å skape noe nytt viktig for tilfredsheten med den. Hoffman og Novak (2017) er inne på at denne opplevelsen av samskaping også kan skje mellom brukere og maskiner, utstyr og tjenester. De kaller dette objektsamlingsteori<sup>3</sup> og viser hvordan brukeropplevelser med utstyr og tjenester, som spiller sammen og skaper verdi for brukeren i det daglige, også påvirker villigheten og ønsket om å oppleve samme typen samspill i varehandel. Bruken av Apples Siri på mobilen og Amazons Alexa gjennom Echo høyttalerne er eksempler på dette. Allmenn talegjenkjenningsanvendelse gir nye brukervaner som også forventes og aksepteres brukt i varehandel.

Demirkan og Spohrer (2014) er inne på betydningen av samskapingspraksis også på virksomhetsnivå. De ser for seg at digitale markedsplasser går fra å være markedsplasser for kjøp og salg til å bli markedsplasser for samskaping, kjøp og salg. De ser altså for seg at produksjonsaktiviteter får innpass i markedsplasser gjennom samskaping og at det særlig vil gjelde nye varer og tjenester. Markedsplassene blir mer følsomme for uttrykte forbrukerpreferanser, disse fanges opp og aktører kan lettere ta nye produsentroller på markedsplassen når preferansene blir mer åpent uttrykt. Et eksempel kan være Reko-fenomenet, der produsenter og forbrukere møtes med Facebook som plattform for å kjøpe og selge mat direkte. Forbrukerpreferansene blir tydelige, og eksisterende og nye produsenter finner sammen raskt fram til produkter og måter å produsere dem på. Produsentene er også blant de mest sofistikerte forbrukerne og hele markedsplassen får et preg av samskapt verdi, der produsent- og forbrukerroller er i fortløpende endring.

På virksomhets- og markedsnivå er det, som for indre digitalisering, egne ytre forklaringsmekanismer for hver enkelt artikkel, hvis de i det hele tatt har klare forklaringsmekanismer. Pousttchi og Hufenbach (2014) ser på bransjeglidning mellom plattformaktører og varehandelsaktører. De diskuterer hvordan plattformaktører styrker sin maktbase i verdinettverk, og i neste omgang bruker denne maktbasen til å ta nye roller. Disse rollene inkluderer også varehandelsroller. Andre bruker ulike typer teori om komplementaritet som forklaringsmekanisme. Et eksempel er komplementaritet

---

<sup>3</sup> «Assemblage theory», som ikke må forveksles med sosiologisk «assemblage theory».

mellom dimensjoner ved digitalisering, slik som mellom digital anvendelse, brukeratferd og forretningsmodell. Det er særlig Brynjolfsson m. fl. (2017) som er inne på dette, selv om de også nevner komplementaritet mellom digitale anvendelser og interne virksomhetsprosesser som en betingelse for at digitaliseringseffekter skal oppstå. Et annet eksempel er globalisering. Baggi (2014) hevder at det er komplementariteten mellom digitale anvendelser, brukeratferd, forretningsmodeller og globalisering som utløser digitaliseringseffektene. Begge disse artiklene reiser spørsmål om digitaliseringseffekter oppstår i særlig grad uten tilstedeværelsen av slike utløsende eller komplementære betingelser.

En type digitaliseringsmekanisme som gir effekter på virksomhets- og markedsnivå som går igjen i et flere artikler er nettverkseffekter eller flersidighet. Den generelle mekanismen er at digitalisering direkte eller indirekte forsterker nettverkseffekter og gjør stadig flere markeder preget av flersidighet. Virksomheter som har erfaring med, eller grunnlag for å skape eller utnytte slike effekter, styrker derfor sin konkurransekraft. Det er særlig to sider ved dette grunnlaget som er nevnt i varehandelslitteraturen; indirekte nettverkseffekter gjennom komplementære tjenester, og stordata.

Varehandel er i utgangspunktet preget av tosidighet (Tucker og Zhang, 2010). For eksempel har en butikk i utgangspunktet to kundegrupper - produsenter og forbrukere. Et kjøpesenter har det likedan - butikker og forbrukere. Uten produsenter i butikken og butikker i kjøpesenteret er det lite relevant for forbrukeren å oppsøke det, og tilsvarende for produsenter og butikker uten forbrukere til stede. Med digitalisering utvikles tosidigheten videre til flersidighet. For eksempel blir markeds plasser på nett plattformer for produsenter, butikker, tjenesteleverandører (f.eks. søke-, sammenlignings- betalings- og leveranse/transporttjenester) og tjenesteutviklere (f.eks. app-utviklere og designere). Også fysiske markeds plasser har hatt slike egenskaper, men på nettbaserte plattformer blir konkurransen mellom de komplementære tjenestene og måten de kan spille sammen med varehandelstjenesten på mer mangfoldig. Frishammar m. fl. (2018) er inne på at også fysiske varehandelsaktører kan ta posisjoner i en situasjon med økende indirekte nettverkseffekter gjennom digitalisering. De bruker kjøpesenteret som eksempel og viser tre typer kjøpesentre med ulik orientering til flersidighet: «Digital awaiters» bruker stort sett etablert og kjent teknologi til å støtte butikkens eksisterende rolle på kjøpesenteret. «Digital gatherers» tilbyr butikkene stadig flere

komplementære tjenester, først og fremst ved at de samler data om kundene og gjør disse tilgjengelige gjennom nye tjenester for butikkene. «Digital embracers» er imidlertid de mest modne og tilbyr tjenester overfor både butikkene og forbrukerne. De kan også øke konkurransen mellom butikkene, ved å tilby for eksempel sammenlignings- og transporttjenester til kundene på kjøpesenteret, noen ganger i direkte konkurranse med det enkeltbutikker tilbyr. Noen kjøpesenter-eksempler som nevnes er Westfield (kjøpesenter med integrert netthandel) og Boxpark (opplevelsestjenester) i London, og Quartz (tilsvarende Westfield) i Paris.

I eksemplet fra Frishammar m. fl. (2018) ser vi at komplementære tjenester basert på adgang til atferdsdata i form av stordata står sentralt. Hänninen m. fl. (2017) bruker nyere teori om digitale plattformer og økosystemer (f. eks. Gawer og Cusumano, 2008; Gawer, 2010) til å analysere de store plattformaktørens betydning i varehandel. De gjennomgår Amazon, Ebay, Alibaba og Rakuten som case og gjør fire viktige observasjoner av hvordan flersidighet spiller en avgjørende rolle for disse aktørens betydning i varehandel. For det først er transaksjonslogikken hos plattformaktørene annerledes, fordi de har flere innteksstrømmer enn bare fra direkte varesalg. Et eksempel kan være når Alibaba gjør logistikksystemet sitt tilgjengelig for små, uavhengige, fysiske butikker. For det andre gjør digitaliseringen at plattformaktørene kan tilby en serie komplementære tjenester på, eller via plattformen sin. Et eksempel kan være Amazon Prime Video. Et annet kan være Alibabas betalingstjeneste Alipay. Gjennom en stor transaksjonsplattform, og med komplementære tjenester i tillegg, får plattformaktørene adgang til store datamengder om kunder og samarbeidsaktørers atferd. Forvaltningen av disse datamengdene brukes i neste omgang til å forbedre tjenestene og tilby nye tjenester. Et eksempel kan være at Alibaba kan tilby AR-tjenester, som er individualisert og derfor oppfattes som mer relevante fordi de har kunnskap om kundenes atferd før de kommer til det miljøet der den utvidede virkeligheten er tatt i bruk (Alibaba på Starbucks i Shanghai). Endelig etablerer plattformaktørene lojalitets- eller medlemskapsprogrammer som gir adgang til hele settet av komplementære tjenester, ofte mot en fast avgift. Et eksempel på det er Amazon Prime. De mest utviklede plattformaktørene kontrollerer plattformer både i c2c, c2b og b2b markeder og kan også oppnå stordriftsfordeler mellom disse, slik som Alibaba gjør. Mekanismen som forklarer virksomhets- og markedseffekter ligger altså i hvordan plattformaktørene bruker den digitale plattformen, eller det digitale økosystemet, til å samle data om kundeatferd og tilby komplementære tjenester på plattformen. Dette forsterker flersidigheten i varehandel via plattformen og gjør

plattformaktørene til en integrert del av forbrukernes hverdag. Aktørens konkurransefortrinn ligger dermed mer i deres forankring i kundenes hverdag (embeddedness), enn i skala- eller breddefordeler.

### 3.4.3. Oppsummert

Vi skiller mellom indre og ytre digitaliseringsmekanismer i varehandel som forklarer hvorfor effektene av digitalisering oppstår. Indre mekanismer er interne i varehandelen og kan eksemplifiseres ved måten digitaliseringen skaper økt individualisering, interaktivitet, engasjement og funksjonalitet i varehandelen. En indre mekanisme på virksomhetsnivå er hvordan digitalisering gir rom for nye måter varehandelsaktører kan differensiere seg fra hverandre på.

Ytre digitalisering er mekanismer som innebærer endret forbrukeratferd, virksomhetsatferd og måten markeder fungerer på i varehandel, som følge av digitalisering utenfor varehandelen. Et eksempel kan være hvordan nye medie- og kommunikasjonsvaner skaper digitale brukervaner som i neste omgang påvirker forbrukeratferd. Forbrukerne forventer at de medie- og kommunikasjonsvanene de har etablert utenfor varehandelsområdet også skal kunne praktiseres i varehandelsområdet. Den viktigste ytre forklaringsmekanismen på virksomhets- og markedsnivå er nettverkseffekter, spesielt indirekte nettverkseffekter. Dette tilsier at varehandelen endres fra å være tosidig til å bli flersidig. Aktører som kontrollerer plattformer som de kan bruke til å forsterke flersidigheten og utvikle tjenester som er komplementære til varehandelstjenestene øker sin konkurransekraft ved at de blir en stadig mer integrert del av forbrukernes hverdag.

## 4. Annen litteratur

I tillegg til vår studie av den vitenskapelige litteraturen om digitalisering i varehandel fant vi behov for å undersøke to andre kilder til kunnskap om feltet. Den første er den generelle vitenskapelige litteraturen om digitalisering av arbeid og digitaliseringseffekter på arbeidsplassen. Her var vi først og fremst ute etter å se om det var noen konkrete anvendelser eller artikler innenfor denne litteraturen som konsentrerte seg om varehandel. Den andre litteraturen omhandler utredninger, konsulentrapporter og mastergradsoppgaver om norske forhold rundt digitalisering i varehandel. Til tross for at denne litteraturen i liten grad er fagfellevurdert har vi valgt å gi den en kort presentasjon.



## 4.1. Litteratur om digitalisering av arbeid og på arbeidsplassen

Det er en stor og voksende litteratur på digitalisering av arbeid (of labor) og på arbeidsplassen (at work). Denne litteraturen har lang tradisjon og har vært aktualisert ved ulike «teknologiske bølger». Deler av litteraturen er tett knyttet til produktivitetslitteraturen i samfunnsøkonomi, mer presist debatten om produktivitetseffekter av IKT (Solow, 1987; Brynjolfsson, 1993; Triplett, 1999; Carr, 2003). Den er nå aktuell igjen i forbindelse med den siste digitaliseringsbølgen (for enkelthets skyld betegnet *nydigitalisering* i denne forbindelse). En fullstendig gjennomgang av denne litteraturen faller utenfor oppdraget for denne rapporten. Allikevel har vi valgt å undersøke om det finnes varehandelsbidrag i den siden vi finner så få eksempler på at problemstillingene knyttet til produktivets- og sysselsettingseffekter av digitalisering er drøftet i den tradisjonelle varehandelslitteraturen som er omtalt tidligere i denne rapporten.

For å gjøre dette på en praktisk og overkommelig måte har vi identifisert fire sentrale arbeider i litteraturen som omhandler tre områder – og undersøkt siteringene av disse. De fire arbeidene er McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil og Barton's (2012) bidrag om «stordata», McAfee og Brynjolfsson (2014)'s bidrag om «nydigitalisering», samt Frey & Osborne (2017) og Autor (2015) sine studier av «digitaliseringseffekter på sysselsetting». De to første arbeidene har omtrent 2500 siteringer hver, det tredje omtrent 2100, og det siste i samfunnsøkonomi har omtrent 550 siteringer.

Vi var interessert i å finne ut hvor mange av disse omtrent 7500 siteringene som omhandler sysselsetting og arbeid i varehandel, og søkte derfor etter «retail\*» i alle arbeider som siterer disse fire artiklene i Google Scholar. McAfee m.fl., (2012) er den minst relevante av disse, den har 8 siterte siteringer med søkeordet «retail\*» og ingen av disse omhandler sysselsetting eller arbeid. De aller fleste handler om ledelsesimplikasjoner, konkurranse og konkurransefortrinn i tråd med den tradisjonelle varehandelslitteraturen vi allerede har identifisert. Tilsvarende tall finner vi for Frey og Osborne (2017).

### 4.1.1. Automatisering av arbeid

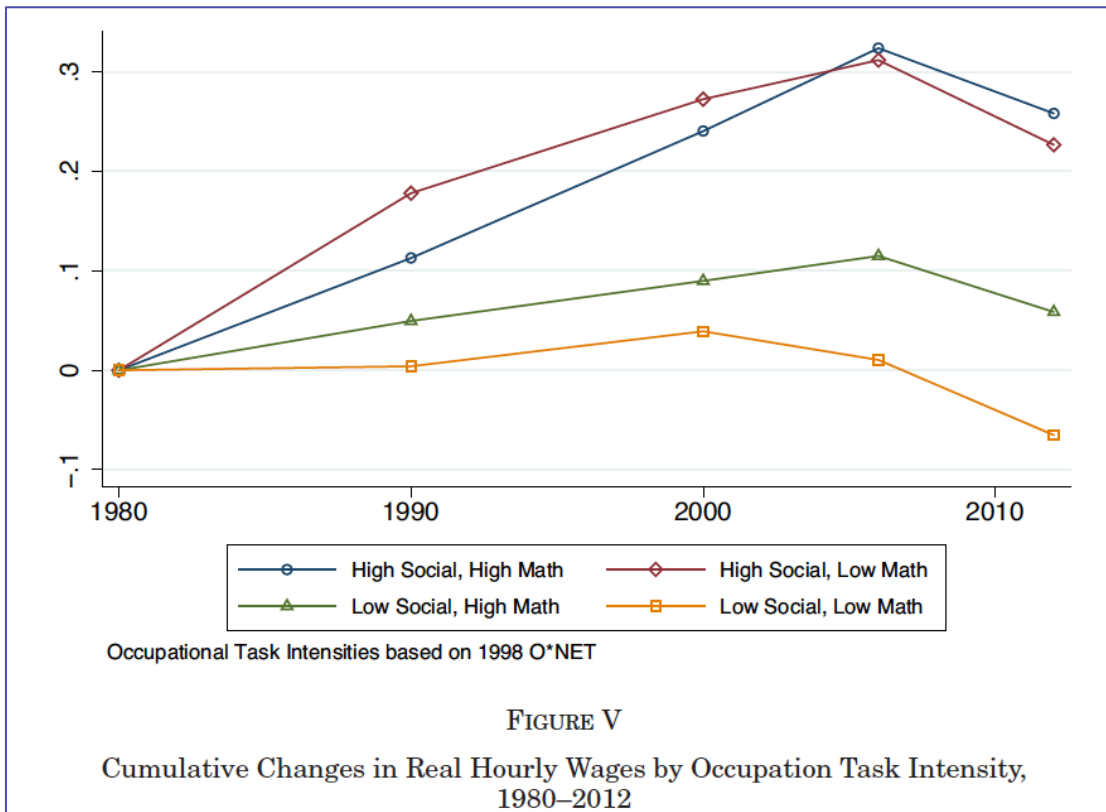
Frey og Osborne's (2017) arbeid er imidlertid i seg selv relevant i og med at det ser på tre forhold som modererer effekten av digitalisering på arbeid ved at risikoen for at arbeidet blir automatisert:

a) Behovet for persepsjon og variert motorikk; b) Kreativ intelligens og c) Sosial intelligens. Varehandel er ikke nevnt spesifikt, ut over følgende:

while it seems counterintuitive that sales occupations, which are likely to require a high degree of social intelligence, will be subject to a wave of computerisation in the near future, high risk sales occupations include, for example, cashiers, counter and rental clerks, and telemarketers. Although these occupations involve interactive tasks, they do not necessarily require a high degree of social intelligence (Frey & Osborne, 2017).

Det er yrker i varehandel som er preget av de modererende forholdene, kanskje spesielt av sosial intelligens. Derfor finner vi altså varehandelsyrker i Frey og Osborns (2017) klassifisering av 702 yrker med rangering fra 14. minst automatiserbare (salgsingeniør) til den mest automatiserbare (telefonsejler). Pajarinen, Rouvinen og Ekeland (2015) har replikert Frey og Osborns (2017) studie med norske data, men brukt den opprinnelige tilnærmingen. Dermed gjør de nærmest en oversettelse av Frey og Osborn (2017) sin studie til norske forhold mer enn å gjennomføre en egen estimering. Sannsynlighetene er altså kun overført fra den amerikanske klassifiseringen til «Standard for yrkesklassifisering» (STYRK), med den følge at de opprinnelige 702 yrkene blir til 374 i det norske systemet. Vi finner igjen de samme yrkeskategoriene blant de som er mest og minst utsatte, men altså nå med norske yrkesbetegnelser (Salgs- og markedssjefer (minst) /Telefon- og nettselgere (mest)). Et viktig mønster både i Frey og Osborne (2017), og i den norske replikeringen, er at yrker fordeler med ulike mengder i tre grupper. En stor gruppe yrker er enten ganske utsatt eller lite utsatt, mens en mye mindre gruppe yrker kun er middels utsatt for automatisering.

Frey og Osborn (2017) peker på betydningen av sosial intelligens som en modererende faktor av automatisering. Dette er også behandlet bredere i samfunnsøkonomisk litteratur. Viktigheten av sosiale ferdigheter på jobbmarkedet er spesielt fokusert av Deming (2017). Han viser at kombinasjonen av høye sosiale ferdigheter og lave matematikk-ferdigheter faktisk har gitt best betalt lønn i arbeidsmarkedet enn alle andre kombinasjoner siden 1980 (Figur 4.1).



Figur 4.1. Demings (2017) dokumentasjon av viktigheten av sosiale ferdigheter i arbeidsmarkedet.

Brynjolfsson, Mitchell og Rock (2018) har sett på lignende modererende forhold for betydningen av digitalisering, henholdsvis maskinlæring. De identifiserte åtte forhold som modererer effekten maskinlæring har på arbeid, uttrykt som risikoen for at arbeidet blir automatisert (nærmere omtalt i seksjon 3). I Tabell 4.1 har vi illustrert hvordan disse modererende forholdene kan tenkes å virke på ulike yrkestyper i varehandel. Det er verdt å merke seg at disse modererende forholdene er noe annerledes enn de Frey og Osborne (2017) angir. Avansert persepsjon eller motorikk er med, men ikke sosial og kreativ intelligens. Videre tar Brynjolfsson m.fl. (2018) inn modererende forhold som er relevante for beslutningstaking i en jobb, slik som behovet for å begrunne beslutningen og toleransen for feil.

Tabell 4.1. Modererende forhold på effekten av maskinlæring på ulike yrker i varehandel

Krav til erstatning med maskinlæring	Kundenær butikkmedarbeider	Lagermedarbeider	Butikkleder
1. Entydig sammenheng mellom data som foreligger og response det gir	N	J	J - salgsfremming / N - personalledelse
2. Store dataset av informasjon	N	J	J
3. Oppgaver med klare kommunikasjonslinjer, mål og beregninger	J	J	J/N
4. Enkle og logiske resonnementer som ikke krever mye bakgrunnskunnskap og/eller rasjonelle vurderinger	N	J	N
5. Ingen behov for forklaring i etterkant (eller over tid)	N	J	N
6. Høy toleranse for feil	J	N	N
7. Stabile funksjoner over tid	N	J	J/N
8. Krever lite fysiske- eller mobilitets-ferdigheter	J	N	J/N
Implikasjoner/betydning	Noe påvirket	Svært påvirket/utsatt	Ulike deler av jobben er ulikt påvirket/utsatt

Note: Vår anvendelse av kriteriene, J=Ja, N=Nei

#### 4.1.2. Arbeidsoppgaver og arbeidsinnhold

Nydigitalisering, som McAfee og Brynjolfsson (2014) tar opp, blir sitert i 42 artikler som fremstår som relevante. Få av disse er imidlertid i vitenskapelige tidsskrifter, og enda færre handler direkte om effekter på arbeid i varehandelsvirksomheter. Vi nevner et par unntak som ser på *spesifikke* forhold i varehandel. Basker, Foster og Klimek (2017) studerer bensinstasjoner og viser at selvbetjeningsstasjonene sysselsetter 1/3 færre pr. pumpe enn før. Samtidig er betjening av pumpene overtatt av kundene slik at produktivitetstatistikken i prinsippet overvurderer produktivitetseffekten for de ansatte. På virksomhetsnivå illustrerer caset hvordan arbeidsinnholdet og kvaliteten på arbeidet blir vesentlig endret. Som følge av selvbetjeningen og produktivitetseffektene den medfører, har bensinstasjonen utvidet tilbudet sitt og dermed utnyttet den menneskelige kompetansen til å dekke andre sider av etterspørselen enn den som gjelder drivstoff. Bensinstasjoner har blitt en betydelig varehandels- og serveringsbedrift. Eksemplet illustrerer på mange måter mekanismene på mikronivå som flere hevder motvirker negative sysselsettingseffekter av automatisering på nærings- og samfunnsnivå (f.eks. Autor, 2015; Acemoglu & Restrepo, 2017).

Evans og Kitchin (2018) er mer kritisk til digitaliseringseffekter og viser hvordan digitalisering endrer arbeidsinnholdet i en Irsk varehandelskjede på tre måter: a) Behovet for å registrere data i den fysiske

butikken (på samme måte som i netthandel) gjør at registreringsbehovet styrer arbeidsoppgavene; b) KPIer er knyttet til registrerbare arbeidsoppgaver i systemene fortrenger interaksjonsarbeid med kunder som ikke teller direkte i KPI-ene; og c) Systemene har mange feil og svakheter som gjør at mange arbeidsoppgaver handler om feilretting og korrigerings. I sin ytterste konsekvens fører disse endringene til det Levy og Barocas (2018) betegner «refractive surveillance». Kort fortalt betyr det at relasjonen mellom varehandelsmedarbeider og kunde ikke lenger kontrolleres av medarbeideren og verdivurderes av kundene, men av algoritmene i systemet, som aggregerer egne data om kvaliteten på relasjonen.

I de få studiene som er av spesifikke arbeidsforhold i varehandel, finner vi primært effekter på «oppgave» nivå, ikke på yrkesnivå, slik også Huang og Rust (2018) antyder. I disse studiene er det altså innholdet i enkeltoppgaver som endres og dermed jobbens arbeidsinnhold som følge av digitalisering, og ikke slik som i Frey og Osborne (2017) forutsetter - at det er det aktuelle yrket som endres.

Flere *generelle* studier diskuterer effekter på arbeidsinnhold og arbeidskvalitet – som Arntz, Gregory og Zierahn (2016) og Degryse (2016). Disse er ikke publisert i fagfellelevurderte tidsskrifter, men er likevel mye sitert. Arntz m.fl., (2016) kritiserer Frey og Osbornes (2017) tilnærming til digitaliseringens påvirkning på varehandel. Frey og Osborn (2017) hevder at yrket «selger i varehandel» har en sannsynlighet for automatisering på hele 92%. Imidlertid er det kun 4% av selgere i varehandel som utfører sine oppgaver uten å være i personlig interaksjon med andre. Det gjør at resultatene blir ganske annerledes når man tar hensyn til mangfold og sammensetning av arbeidsoppgaver i et yrke. Argumentasjonen til Arntz m.fl., (2016) er at et yrke består av ulike arbeidsoppgaver som på forskjellig måte blir påvirket av digitalisering. Dersom vesentlige oppgaver i yrket digitaliseres, samtidig som det har høy grad av fleksibilitet og de ansatte innehar høy kompetanse, vil stillingsinnholdet kunne endres uten at yrket forsvinner (ref. Basker m.fl, 2017 sin studie av bensinstasjoner). Arntz m.fl., (2016) mener derfor at digitaliseringens betydning i tjenestesektoren, inkludert varehandel, blir overvurdert. I følge Frey og Osborns (2017) estimerer står 47% av amerikansk sysselsetting i fare for å bli automatisert, mens i Pajarinen, Rouvinen, og Ekelands (2015) replikering av studien blir tallene for Norge 33%. Interessant nok viser den oppgaveorienterte studien til Arntz m.fl., (2016) at det amerikanske tallet antakelig er så lavt som 9%.

I den oppgavebasert analysen Pajarinen og kolleger (2015) gjorde av Norge, slår spesielt utdanningsnivået inn som en begrensende moderator av digitaliseringseffekter, mens særtrekk ved norsk nærings sammensetting virker forsterkende. Det siste berører imidlertid ikke varehandel. Hvis vi anvender denne typen analyse på varehandel, vil et høyere kompetansenivå redusere sannsynligheten for at digitalisering gjør et yrke overflødig gjennom endring av arbeidsoppgavene. Slik sett kan «overkvalifisering» av arbeidsstyrket ha en interessant effekt, og andelen «overkvalifiserte» vil gjøre omstilling lettere og føre til endret arbeidsinnhold heller enn at yrker forsvinner. Det siste kan også gjøre måten oppgavene utføres på i yrket eller stillingen unike for en virksomhet (gi differensieringsmulighet), eller sågar for en type virksomheter i et land - gi et nasjonalt fortrinn.

Degryse (2016) systematiserer og nyanserer digitaliseringseffektene på yrker gjennom endringer i arbeidsinnhold, slik at vi kan snakke om: *Jobbfjerning* (destruction), *jobbendring* (change), *jobbomforming* (shift) og *jobbskaping* (creating). Vi kan også bruke disse begrepene for å forstå perspektivene til Frey og Osborne (2017) og Arntz m.fl., (2016). Mens Frey & Osborne (2017) fokuserte utelukkende på jobbfjerning, så Arntz m.fl., (2016) på jobbendringens betydning for jobbfjerning. Degryse (2016) er også opptatt av jobbendring i seg selv og endringer i innholdet i arbeidsoppgaver, som følge av digitalisering, uten at jobber nødvendigvis blir overflødige eller irrelevante. Med jobbomforming mener Degryse (2016) konsekvensen digitale plattformer har for arbeidsorganisering og spesielt måten selvstendig næringsdrivende organiserer tilsettinger, kontrakter og forholdet mellom ansettelse og arbeidsoppgaver. Dette er en egen litteratur i seg selv, og den har også fått mye oppmerksomhet i Norge og Norden (Dølvik og Jesnes, 2018). Til slutt er det interessant å se at jobbskapingseffekten står helt sentral i studier av sysselsettingseffekter hos for eksempel Autor (2015) og Acemoglu og Restrepo, (2017), mens den er helt fraværende hos Frey og Osborne (2017) som kun ser på den ene siden av nettoeffektene av digitalisering.

Degryse (2016) ser både på funksjoner og sektorer der digitalisering har høy grad av påvirkning (f.eks. funksjonen salg), lav grad av påvirkning (f.eks. funksjonen ledelse) og der den skaper nye funksjoner eller nye sektorer (f.eks. digitalt design og «eventfikserere»). Han diskuterer også tjenester spesielt og påpeker at det vi betegner som indre digitalisering i disse sektorene, for eksempel digitalisering av

virksomhetsprosesser og grensesnitt i varehandelen, har pågått lenge. Derfor har vi god kunnskap om konsekvensene dette har hatt på arbeid og sysselsetting. Siden tjenester normalt er arbeidsintensive, er Degryse (2016) mer opptatt av effektene digitale plattformer kan ha for tjenestearbeid. Dette gjelder spesielt jobbomforming, som innebærer andre måter å organisere utførelsen av tjenestearbeidsoppgaver og til dels arbeidsmarkeder på. Ulike arbeidsformer og kontrakter vokser frem i grenseland mellom ansatte og selvstendig næringsdrivende, hvor disse gjerne inneholder ulike former for fleksibilitet og individuell tilpasning. Her er utfordringene vel så mye at formene forstyrrer de institusjonelle forholdene i arbeidslivet, enn at individuelle arbeidsoppgaver eller yrkestyper i varehandel påvirkes.

### 4.1.3. Sysselsetting

Autor (2015) blir mye sitert i studier som diskuterer effekter på sysselsetting. Det er ikke overraskende siden dette er hovedtema i hans eget arbeid, som også fortjener noe omtale i seg selv. David Autor fra MIT er en av de mest anerkjente økonomene som fokuserer på sysselsettingseffekter av teknologisk endring og påfølgende produktivitetsvekst. Normalt observerer vi økt sysselsetting i et land når produktiviteten vokser, gjerne som følge av teknologiske endring. Det gjelder ikke når vi ser på enkelt næringer, for der synker næringens sysselsetting når produktiviteten øker. Ergo må det forekomme «spillover» effekter i økonomien i slike situasjoner. Normalt antar vi at det skyldes etterspørselsvirkninger, siden nettoeffekten av «spillover»-effektene mellom næringer fører til en svak positiv sysselsettingsvekst. Et spørsmål er om effekten av teknologisk endring er lik, uavhengig av hvilken sektor produktivitetsveksten oppstår i. Svaret er at «spillover»-effekten er minst hvis den teknologiske endringen erstatter arbeidskraft i vareproduksjon. Motsatt er «spillover»-effekten størst der endringen erstatter sysselsetting i «lowtech tjenester» (f.eks. varehandel, hoteller, restauranter). Slik sett vil produktivetsforbedring gjennom digitalisering i varehandel være positiv for sysselsettingsveksten i andre deler av økonomien. Dette finner også Autor (2015), selv om effekten totalt sett er liten sammenlignet med andre drivkrefter for sysselsetting, slik som befolkningsvekst. Autor (2015) spør seg om disse mekanismene har endret seg nå - i «nydigitaliseringens» tidsalder. Det er noen tegn til at «spillover» effektene var mindre på 2000-tallet enn i dag, noe som kan indikere at «nydigitalisering» har en noe annen virkning på sysselsettingen uten at mekanismene av den grunn er annerledes enn før.

Autor (2015) stiller imidlertid et annet spørsmål som minst like relevant, og det er om det er forskjell på sysselsetting og kompetanser. Selv om digitalisering ikke fører til negative sysselsettingseffekter, så kan det være store endringer i kompetansene. Dette har også vært et gjentakende tema i rapporten vår. Ser vi på en spesifikk sektor eller virksomhet virker dette ikke å være like betydningsfullt som hvis vi sammenligner sektorer. Kompetansesammensettingen i en virksomhet endres ikke så radikalt som følge av teknologisk endring. Derimot vil kompetansebehovet totalt sett endres mye som følge av ulikheter i sysselsettingsveksten mellom næringer. Spesielt ser vi dette ved at sektorer preget av spesialkompetanse vokser mye mer enn andre. I USA trekkes dette frem som «polariseringen» av arbeidsmarkedet, gjennom at høykompetansesektorer (f.eks. forretningsmessig tjenesteyting) og manuelle sektorer som er lite digitaliserbare (f.eks. omsorg) vokser.

Autor (2015) ser totalt sett få spor av «Robocalypse<sup>4</sup>». Derfor ser han ikke mengden arbeid (sysselsetting totalt sett) som utfordringen, men tilgjengeligheten av arbeid og relevant kompetanse i mellomkompetanseområdet. I perioder med store teknologiske endringer vil økonomien ha store utfordringer med å omstille seg raskt nok til den enhver tid relevante kompetansen.

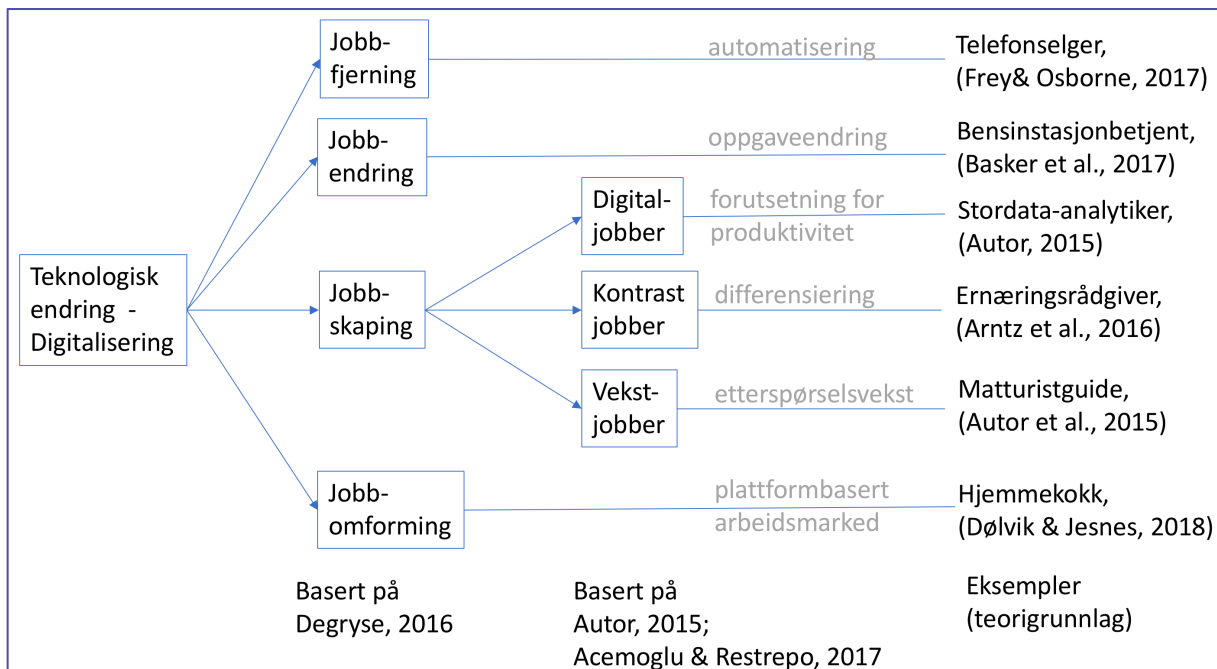
Selv om Autors (2015) arbeid er høyaktuelt for varehandelen, er det få siteringer av denne studien i arbeider som omhandler varehandel. Acemoglu og Restrepo (2017) viser til Autor (2015) og nevner samtidig varehandel, men primært der de forsvarer at «nydigitaliseringen» fortsetter en eksisterende automatiseringstrend som har pågått lenge – og dermed ikke representerer noe radikalt. Videre diskuterer de Autors (2015) mekanismer for vekst i sysselsettingen som følge av automatisering, og peker på at mekanismer i automatiseringen i seg selv (f.eks. avtakende lønnsomhet) gjør at virksomheter vil konkurrere gjennom å differensiere seg fra andre. Dette gjøres ved å at det skapes jobber med arbeidsintensive oppgaver som ellers ikke var mulig. Produktivitetsgevinstene fra teknologisk endring frigjør altså ressurser som svarer på etterspørselen etter å få utført mer arbeidsintensive oppgaver, med klare differensieringsmuligheter for virksomhetene. Det ser vi også eksempler på i varehandel, med fremvekst av økende personlig rådgivning i virksomheter som frigjør ressurser gjennom automatiserte transaksjonsoppgaver (f.eks. MM Lafleur, Couch, Whole Foods, Eataly, Sephora).

---

<sup>4</sup> Populær term som brukes om konsekvensene av robotenes overtagelse av arbeid, hentet fra Daniel H. Wilsons bok ved samme navn.



I Figur 4.2 har vi oppsummert hvordan litteraturen om digitalisering og arbeid behandler effekter og forklaringsmekanismer i bred forstand. Vi har også illustrert de fire formene for endring gjennom ulike typer arbeid eller "yrker" med relevans i eller for varehandel.



Figur 4.2 Effekter av digitalisering på arbeid, forklaringsmekanismer og eksempler på yrker som påvirkes av de ulike mekanismene.

Noen av arbeidene som siterer Autor (2015) er kritiske. Dette gjelder spesielt arbeider med et mer performativt eller politisk perspektiv. Eksempelvis tar Boyd og Holton (2018) et sosiologisk perspektiv og kritiserer både arbeider med «negativ» teknologisk determinisme (f.eks. Ford, 2015) og arbeider med «positiv» økonomisk determinisme (f.eks. Autor, 2015). Boyd og Holtons (2018) hovedpoeng er at det ikke bare er egenskapene ved teknologien (produktivitetsforbedring) som bestemmer effektene, men også prosessen som transformerer teknologien til anvendelser og anvendelsenes adopsjon og diffusjon. Hvem som adopterer en anvendelse, og hvordan, kan være bestemmende for andre brukeres syn på hva effektene er, eller kan være. Anvendelse formes gjennom forventningene til de som eventuelt adopterer.

Underliggende politiske og regulatoriske systemer virker også hemmende og fremmede på realiseringen av en teknologianvendelse. Dermed påvirker de hva teknologiens anvendelser faktisk

vil bli, og derigjennom effektene det har på arbeidsoppgaver og sysselsetting (Boyd & Holton, 2018). Dette er eksemplifisert gjennom Compagni, Mele og Ravasis' (2015) omfattende studier av effekter av *robotisert kirurgi* i Italia. De viser tydelig hvordan tidlige adoptører preger forståelsen av hva en teknologianvendelse er og kan bli, og at det senere påvirker diffusjon av anvendelsen. Lignende studier i privat tjenesteyting, som for eksempel i varehandel, finnes imidlertid ikke, men mekanismene er neppe spesielt annerledes. Et eksempel kan være hvordan diffusjonen av nettbasert dagligvarehandel ble preget av en del mislykkede tidlige eksperimenter i Norge. Tidlig adopsjon preget forståelsen av en teknologianvendelse, og dermed senere adopsjon, diffusjon og meningsdanning rundt teknologiens muligheter og effekter, også i varehandelen.

#### 4.1.4. Oppsummert

Selv om litteraturen på digitaliseringens betydning for arbeid og sysselsetting er lite anvendt i varehandel, er det en solid litteratur som er vel verdt å anvende mer spesifikt på varehandel, og i enda større grad på å forstå effekter i tjenestesektoren mer generelt. Litteraturen tilbyr rammeverk for å forstå og analysere effekter av digitalisering spesielt - og effekter av teknologisk endring mer generelt (Figur 4.2). En gjennomgang av denne litteraturen i forhold til egenskaper ved arbeidsoppgaver, funksjoner og yrker i varehandel, kan være hensiktsmessig. En slik gjennomgang må inkludere oppgaver, funksjoner og yrker som er utsatt for automatisering (jobbfjerning og jobbendring), jobbskaping i varehandelssektoren som følge av automatisering eller annen digitalisering (inkludert arbeidsoppgaver), samt jobbskaping i relaterte sektorer. I en slik analyse bør man også ta hensyn til den delen av litteraturen som omhandler jobbmforming gjennom digitale arbeidsplattformer av ulike typer.

## 4.2. Norske utredninger, konsulentrapporter og masteroppgaver

For å identifisere norske og i noen tilfeller nordiske rapporter om digitalisering i varehandel, brukte vi også en enkel metode og søkte med termen «*varehandel+digitalisering+rapport*» etter nordiske treff i Google Scholar. Det ga 14 relevante funn og vi leste alle arbeidene. Vi har valgt å se nærmere på de 13 nyeste (se egen referanseliste bakerst i rapporten).

Under følger en presentasjon av noen av hovedresultatene er organisert etter den samme strukturen som vi har brukt for systematisering av den foregående gjennomgåtte litteraturen.

#### 4.2.1. Digitalisering som fenomen

Digitalisering som fenomen (digital teknologi, applikasjoner, brukeratferd og forretningsmodeller) utgjør en veldig stor del av hva rapportene fokuserer på.

Rapportene er veldig generelle, og de forsøker å dekke alle aspekter i bred forstand i tillegg til å understreke at det er *vanskelig å spå fremtiden*. Naturlig nok begynner alle rapportene med en definisjon. En vid definisjon av *digitalisering* er å se på fenomenet som en prosess hvor man ved hjelp av IKT forsøker å:

- Samle informasjon om noe/ bygge register og oversikter
  - Skape kunnskap/ forståelse gjennom fremstilling/tilgjengeliggjøring, analyser og modellbygging av data
  - Etablere regler og styring basert på innsamlet informasjon/ analyser
  - Effektivisere ved å gjøre ting raskere, mer presist, med færre operasjoner
  - Utvikle nye ideer og løsninger (varer, tjenester, samarbeidsformer, forretningsmodeller)
- (Torvatn m.fl., 2017, p. 50)

Fenomenet digitalisering innebærer derfor arbeidet med å «utvikle ny og utnytte tilgjengelig teknologi for å gjøre tjenester enklere, bedre og mer effektive» (Skogli m.fl., 2017, p. 1). Det understrekes videre at digitalisering er en *sektorovergripende basisteknologi* – og nettopp derfor må de ulike næringer behandles hver for seg. Generelt går digitalisering i retning av spesialisering – nøkkelbegrep her er merkevarebygging, relasjonsbygging, innovasjon, pop-up-konsepter, etc. (Byg Kongsholm, 2015).

I norsk varehandel er digitalisering merkbar i løsninger skanner, kassaapparat og sporingsteknologi. Utviklingen så langt har ført til at butikkene anvender RFID merker/ barkoder og ulike terminaler. Det er uvesentlige forskjeller på PC bruk (noe mindre), stemmestyring (noe mindre) og roboter (noe mindre) sammenlignet med andre bransjer i SINTEFs undersøkelse (Torvatn m.fl., 2017). Generelt

konkluderes det med at digitalisering av matvarehandel er "fortsatt i sin nokså spede begynnelse» (Lavik & Borgeraas, 2017. s.11).

Mye oppmerksomhet i varehandelen er knyttet til bruk av *digitale applikasjoner (apper)*. Det argumenteres for at det foregår en «appifisering» av dagligvaremarkedet (Berg & Slette-meås, 2017). De problematiske aspektene ved dette er økt priskompleksitet, lojalitetsbindinger, prisdiskriminering og redusert personvern. Apper (f.eks. Remas Æ) brukes mest av dem med dårlig tid - og det er spesielt småbarnsfamilier i storbyer som benytter seg av denne tjenesten. Det kan virke som om apper blir denne gruppens forsøk på å være prisfornuftig i sine matvarevalg. De som bruker apper minst, er pensjonister på landet. I tillegg peker rapporten på en tendens til at de som har lastet ned en app ofte lastet ned flere. Det betyr at nedlasting av app ikke er det samme som kundelojalitet. Berg og Slette-meås (2017, p. 43) betegner utviklingen som en ond sirkel, hvor komplekse markeder og forbrukere med dårlig tid tiltrekkes mot appene fordi de ikke har kapasitet til å sammenligne priser og kvalitet. Dette blir også understreket i PEJ-gruppens rapport om fremtidens varehandel. Digital integrasjon betyr at det er brukernes atferd og deres *adopsjon av ny teknologi* som endrer spilleregler – ikke teknologien i seg selv (Jonsson m.fl., 2017).

Digitalisering fører også til *endrede forretningsmodeller*, hvor alle former for rutinepregede oppgaver endrer alle næringer, også detaljhandelen. Her skiller ikke rapportene på endrede forretningsmodeller som en form for digitalisering og effekter av dette. For eksempel hevdes det at mer automatisk varehåndtering (spesielt i lager og logistikk) reduserer behovet for ansatte. Fortsatt økende selvbetjening i butikkene gjør det samme.

Et annet nytt trekk er at fysiske butikker og nettbutikker i økende grad utfyller hverandre. Denne formen for adopsjon av ny teknologi, *kryss-kanal*, blir også behandlet i rapportene (Jonsson m.fl., 2017).

#### 4.2.2. Digitaliseringseffekter

Den spesielle norske konteksten (olje og gass-industrien) har ført til at automatisering av ulike typer arbeid ikke har vært så fremtredende i Norge som i resten av verden (Fölster, 2018). Sammenlignet med andre land har denne industrien påvirket, og indirekte hindret, gevinster av digitalisering. Rapporten antyder at land som klarer å møte automatisering med nye økonomiske reformer, vil klare

å skape nok jobber også i fremtiden. Også i Norge vil det være behov for å stimulere til nye jobber. Til sist peker rapporten til Fölster (2018) på at Norge trenger å øke andelen av studenter i i naturfaglige og teknologiske studier.

Denne tendensen blir også understreket i en analyse som bruker prinsippene fra Frey og Osborne (2017) – om hvordan digitalisering vil påvirke ulike yrker i Norge og Finland (Pajarinen, Rouvinen, & Ekeland, 2015). Analysen viser at en tredjedel av den norske sysselsettingen i stor grad vil bli utsatt for automatisering i løpet av de neste tyve årene. Selv om dette er en høy andel, så er det på lik linje med Finland og ti prosentpoeng lavere enn den tilsvarende andelen i USA. Som diskutert i delkapittel 4.1 er det usikkert i hvilken grad dette vil påvirke varehandel – da varehandel også har et element av direkte kontakt med kunden i seg – noe som gjør det vanskeligere å automatisere denne typen tjenester (Fölster, 2018).

Jonsson m.fl., (2017) fremhever tre viktige effekter av digitalisering som er ganske dekkende:

- I. Økt involvering av forbrukere gjennom bruk av mobiltelefoner. Dette gjør det vanskeligere for butikker å unngå digitalisering.
- II. Flere av forretningsprosessene blir involvert – flere medarbeidere og deler av virksomheten som tidligere ikke var berørt blir nå nettopp det.
- III. Gjennomgripende påvirkning på hele bransjen.

I punktene til Jonsson m.fl., (2017) er det vanskelig å skille digitaliseringsformer og effekter, men i prinsippet innebærer digitalisering en forsterkning av forbrukernes rolle i varehandel: "ökade konsumentroll gör att detaljhandelsföretag tvingas välja mellan att vara med och driva utvecklingen eller att låta sig bli drivna av densamma» (2017, s. 48). Dette siste er et viktig poeng og vi ser at digitalisering er en pågående prosess som er det er nødvendig å forholde seg til. I tråd med den generelle varehandelslitteraturen er anbefalingen til virksomheter at det er bedre å bidra til utviklingen enn å forholde seg avventende og passive. Nå er jo også Jonsson m.fl., (2017) sentrale forskere i den tradisjonelle varehandelslitteraturen, men den samme typen anbefaling synes å være gjennomgående for mange av rapportene.

Vår modell deler videre effektene opp i forbrukernivå, virksomhetsnivå, markedsnivå (med strukturelle endringer) og samfunnsnivå (varehandelens mening). Det er viktig å understreke at dette ikke er et mønster som går igjen i de leste rapportene, men vi velger likevel å strukturere rapportene i tråd med dette rammeverket.

#### 4.2.2.1. Effekter på forbrukernivå

Betydningen av at effektene er etterspørselsdrevet og handler om hvordan man best forstår kundens behov er påpekt av flere (f. eks. Skogli m.fl., 2017). Noe av det som blir pekt på er:

- Mer forbrukerinvolvering gjennom mobil påvirker butikkene (Jonsson m.fl., 2017)
- "Ny teknologi vil kun påvirke samfunnet dersom den oppleves som nyttig og faktisk benyttes av konsumenter, produsenter eller distributører. Det kan tenkes at selvbetjente betalingsløsninger forblir et marginalt tilbud» (Bjørnstad m.fl., 2017, p. 9)

#### 4.2.2.2. Effekter på virksomhetsnivå

Detaljhandelsprosessen har ifølge Jonsson m.fl., (2017) tre aspekter: transaksjon, kommunikasjon og distribusjon. *Transaksjonsaspektet* omhandler den endrede innkjøpsprosessen, *distribusjonsaspektet* omhandler de endrede varestrømmene som fremkommer fra økt digitalisering i handel, og *kommunikasjonsaspektet* fremheves av økt gjennomsiktighet.

Den digitale kompleksiteten involverer medarbeidere i virksomheter som tidligere ikke var berørt (Jonsson m.fl., 2017). Dette skjer ved at både kjøpprosess og de fysiske butikkene blir påvirket av digitalisering. Allikevel er det viktig å huske på at alle endringer må "organiseras och ledas av människor» (Jonsson m.fl., 2017, s. 7). Tidligere i rapporten (delkapittel 4.1) har vi vært inne på den viktige betydningen av sosial intelligens som modererende faktor på effekten fra digitalisering på arbeid (Frey og Osborn, 2017).

#### 4.2.2.3. Effekter på markedsnivå

De ulike rapportene peker på ulike effekter etter hva de har sett på eller hatt som oppdrag. I rapportene er det viet en del plass til hvilke *strukturelle endringer* digitalisering vil medføre for sysselsetting i varehandel. I 2016 var det sysselsatt 255 000 årsverk i varehandelen, det vil si 10.5 % av alle årsverk i Norge (Røtnes m.fl., 2017). I 2030 er det spådd 10 % færre arbeidsplasser i

varehandel. Dette er et resultat av at 1/3 av den norske sysselsettingen i stor grad vil bli utsatt for automatisering i løpet av de neste tjue årene (Pajarinen, Rouvinen, & Ekeland, 2015).

Digitalisering har gjennomgripende påvirkning på hele bransjen. Nye digitale plattformer og e-handelsløsninger gjør det stadig enklere for husholdningene å bestille varer direkte fra lager, med transport hjem. Dermed blir behovet for fysiske utsalg mindre. Leveransen av en vare kjøpt og distribuert gjennom en netthandelsbedrift krever mindre arbeidsinnsats og andre kompetanser enn leveranse gjennom et tradisjonelt varekjøp i en fysisk butikk. Blant bedriftene som har både fysiske butikker og nettbutikker rapporteres det at opp mot halvparten av nettsalget er såkalt «klikk og hent» (Ruud, Krogh-Moe & Haneng, 2017). Det vil si at varene hentes i en fysisk butikk etter at betalingen er godkjent. Så lenge denne symbiosen mellom e-handelsløsninger og fysiske butikker eksisterer vil den begrense e-handelens effekt på sysselsettingen i de fysiske butikkene noe, men e-handelens ytterste konsekvens hevdes å være at de fysiske butikkene og tilknyttede arbeidsplassers eksistensgrunnlag forsvinner (Bjørnstad m.fl., 2017).

#### 4.2.2.4. Effekter på samfunnsnivå

Digitalisering angår oss alle, og det er umulig å unngå effekter for varehandelen. Selv om dette også vil påvirke folks syn på hva varehandel er og varehandelens rolle for eksempel for sentrumsutvikling og for entreprenørskap, så finner vi ikke at dette står sentralt som tema i rapportene. Da rapportene er mer oppdragsorienterte omhandler de først og fremst effekter på andre nivå enn det som omhandler samfunnet.

#### 4.2.3. Digitaliseringsmekanismer

I modellen skiller vi mellom

- *Ytre/Horizontal digitalisering* (mellom bransjeaktører og på tvers av bransjer) og dette kjennetegnes ofte med bransjeglidning.
- *Indre/Vertikal digitalisering* i verdikjeden.

Begrepsparet horisontal og vertikal (digitalisering) brukes for eksempel av Maartmann-Moe, Stende og Bjerke (Udatert). I rapportene er hovedvekten på den indre eller vertikale digitaliseringen og dens

mekanismer, og de fokuserer i mindre enn de vitenskapelige artiklene på forklaringsmekanismer. Rapporten viser i stedet ofte til tendenser, slik som økt netthandel, også nordmenns handel fra utenlandske plattformer (Amazon). Hvis veksten fortsetter, vil den dobles på 10 år – og utgjøre 15 % av butikkhandelens omsetning i Norge i 2022, uten å tilby noen spesiell underliggende forklaringsmekanisme.

Et interessant trekk ved varehandel er at de ofte har med ansattrepresentant når det innføres ny teknologi (Torvatn m.fl., 2017). Dette betyr at de ansatte i varehandel blir tatt på alvor samtidig som de blir involvert i nytting av og får opplæring i nye digitale verktøy. Dermed vil de ansatte være mye mer positive i sitt møte med digitaliseringstiltak.

Røtnes et al (2017) har i sin studie av digitaliseringsmekanismer funnet en svakere kobling mellom befolkningsutvikling, inntekter og sysselsetting i varehandelen. Hovedbildet er ikke lengre at sysselsettingen i varehandelen vokser litt mindre enn befolkningsutviklingen tilsier. Forskjellene i vekst ser ut til å ha blitt langt større. Det er tre grunner som peker seg ut:

- Digitaliseringen av alle former for rutinepregede oppgaver endrer alle næringer, også detaljhandelen. Mer automatisk varehåndtering (spesielt i lager og logistikk) reduseres behovet for ansatte. Fortsatt økende selvbetjening i butikkene gjør det samme.
- Nye digitale plattformer og e-handelsløsninger gjør det stadig enklere for husholdningene å bestille varer direkte fra lager, med transport hjem. Dermed blir behovet for fysiske utsalg mindre.
- Økende urbanisering og sentralisering gjør at én og samme butikk kan håndtere flere, uten at sysselsettingen trenger å øke.

Vi ser imidlertid at Røtnes m.fl., (2017) ikke trekker fram andre forklaringsmekanismer enn vekstforskjellens betydning for sysselsettingen. Autor (2015) er også inne på at befolkningsvekst er en viktig mekanisme å ta hensyn til. I tillegg mener han at effekten av teknologisk endring må forklares på andre måter. For eksempel gjennom mekanismer som avtakende produktivitet på økt teknologisk investering, virksomhetenes strategiske prioritering av differensiering under konkurranse og udekket etterspørsel etter arbeidsintensive tjenester.



#### 4.2.4. Oppsummert

Vi oppsummerer med at rapportene vi har lest gjennom ikke tilfører noe særlig mer enn hva øvrige analyser av artiklene har bidratt til av innsikt. Når vi anvender rammeverket i Figur 3.2 finner vi nevnt mange av de samme digitaliseringstypene, samt at effekter på virksomhetsnivå, der betydning for ledere og eiere er mest problematisert og diskutert. Mange av rapportene fremstår som veldig generelle og forsøker å dekke digitaliseringens betydning i bred forstand, og på flere nivå samtidig, mens vi argumenterer for å nyansere både digitalisering som fenomen, effektene på ulike nivåer og mekanismene som skaper disse effektene i større grad.

## 5. Konklusjon, diskusjon og implikasjoner

I denne rapporten har vi redegjort for hvordan varehandelslitteraturen har behandlet digitalisering. Det har vi gjort gjennom en analyse av 148 artikler om digitalisering i varehandelen publisert etter 2010. Denne litteraturen er primært vestlig, den er hovedsakelig beskrivende, det er ingen norske bidrag i den, og den har primært normative implikasjoner på virksomhetsnivå. Av de 148 artiklene er det kun 5 som indirekte studerer digitaliseringens effekter på arbeid i varehandel. Vi har derfor også gjennomgått 13 norske og nordiske rapporter om digitalisering med relevans for varehandel. I tillegg har vi vurdert hvordan litteraturen om effekter av digitalisering på arbeid er relevant for varehandel.

Hoveddelen av rapporten systematiserer resultater fra 92 av de 148 artiklene i et rammeverk bestående av tre elementer. Gjennom rammeverket forsøker vi å svare på tre spørsmål: Hva digitalisering i varehandelen er, hvilke effekter digitaliseringen gir og hvorfor disse effektene oppstår (forklaringsmekanismer).

### 5.1 Konklusjoner

I varehandelslitteraturen er digitalisering et bredt og ganske uavklart begrep. Begrepet omfatter digitale teknologier, digitale anvendelser av teknologier, digital brukeratferd og digitale forretningsmodeller. Ved å bryte ned digitaliseringsbegrepet i disse fire dimensjonene er det enklere både å forstå hva som menes med digitalisering i varehandelen og hvorfor studier viser ulike resultater av digitalisering. Digitaliseringsbegrepet har hatt en utvikling i varehandelslitteraturen med periodevis oppmerksomhet mot spesielle teknologier og anvendelser som mobilteknologi og

teknologianvendelser i butikk. Først etter 2014 har teknologier og anvendelser som robotisering, kunstig intelligens (AI), stordata og utvidet virkelighet (AR) fått større oppmerksomhet. Selv om teknologier og anvendelser får stor plass i litteraturen er det mange som vektlegger digitalisering som ny, digital brukeratferd, slik som nye medie- og kommunikasjonsvaner og nye forretningsmodeller, slik som plattformbaserte modeller. Det er få deler av litteraturen som behandler samspill mellom teknologier, anvendelser, brukeratferd og forretningsmodeller. Det er overraskende siden den nyere bruken av begrepet digitalisering ofte innebærer nettopp en *integrasjon* av digitale teknologier, anvendelser, brukeratferd og forretningsmodeller i samfunnet som er annerledes enn tidligere bruk av begrepet.

Rapportens rammeverk deler inn effekter av digitalisering i fire nivåer: Effekter på forbrukernivå, på virksomhetsnivå, på markedsnivå og på samfunnsnivå. Vi skiller mellom studier som ser på effekter av generell digitalisering og effekter av bestemte former for digitalisering. Effektene av generell digitalisering på forbrukernivå er primært effektivisering, forenkling, rikere opplevelser og mer forbrukermakt i varehandelen. Studier som ser på enkeltformer gir et langt mer nyansert bilde og omhandler primært forbrukereffekter av mobilanvendelser, butikkteknologi, netthandel, sosiale medier og nye formater. Det er vanskelig å identifisere bestemte effektmønstre fra disse formene for digitalisering i litteraturen.

Effektene av generell digitalisering på virksomhetsnivå er todelt. På den ene side pekes det på økt konkurranse, prispress og kompetansepress. På den andre siden pekes det på økte differensierings- og effektiviseringsmuligheter. Varehandelslitteraturen er gjennomgående «positiv» i den forstand at virksomhetene forventes å utnytte digitalisering på en måte som mer enn kompensere for de konkurranse- og effisiensskjerpene effektene den har, og som derfor munner ut i vekst og økt lønnsomhet for de som «griper muligheten». Vi finner flest studier av virksomhetseffekter av enkeltformer for digitalisering på området mobilanvendelser og varehandelsformater. Det viser vekten litteraturen legger på digitale forretningsmodeller som en sentral form for digitalisering. De få studiene som ser på medarbeidereffekter på virksomhetsnivå er tilsvarende delt i sitt fokus på enten utfordringer (kompetanse- og oppgaveutfordringer) eller muligheter (rikere arbeidsinnhold og mer spesialiserte arbeidsoppgaver). Den nyeste litteraturen er mest mulighetsorientert og peker

spesielt på mulighetspotensiale som ligger i samspillet mellom «maskin-leverte» (f. eks. robotiserte, selvbetjente og automatisert nettbaserte) og «menneske-leverte» tjenester i varehandel.

Vi forventet at økonomisk litteratur om effekter av generell digitalisering på markedsnivå skulle følge mønsteret vi fant for virksomhetseffektene i varehandelslitteraturen. Det vil si primært fokus på økt transparens, prispress og konkurranse, samt markedseffektene av virksomhetens strategiske motreaksjon mot dette. Dette finner vi i liten grad igjen i varehandelslitteraturen vi har identifisert. Her finner vi i stedet spesialiserte studier av bestemte markedseffekter av digitalisering. Det inkluderer studier av verdikjedeeffekter, scenarier av fremtidig varehandel og entreprenørskapseffekter. Scenariostudiene viser interessante bilder av fremtidens varehandel og studiene indikerer at nettbasert varehandel vil være en viktig arena for ungt entreprenørskap. Om det unge entreprenørskapet overtar rollen fysisk varehandel har for ung arbeidstrening i dag er imidlertid langt mer usikkert.

Når det gjelder samfunnseffekter peker Hagberg m. fl. (2017) på endringer i forståelsen av hva varehandel er og hvor viktig den er som følge av generell digitalisering. De reiser for eksempel spørsmål om hvilken verdi fysisk varehandel vil ha for generasjoner som er vokst opp med netthandel. Likevel er det få av artiklene i litteraturgjennomgangen som diskuterer eller studerer slike effekter. Blant de få finner vi både positive og negative effekter. Positive effekter handler om at digitalisering kan bedre omdømmet til varehandel som en innovativ næring. Negative effekter kan inntreffe i form av at digitalisering gjør at varehandel til et individuelt anliggende som ikke lenger foregår i åpne fysiske omgivelser, slik som i byer og handelssentra. Det er enighet om at digitalisering endrer vårt syn på hva varehandel er, men mindre enighet om hvordan. Både i dette forskningsområdet og området for markedseffekter gjenstår mye arbeid.

Det tredje området i rammeverket vårt omfatter mekanismer som brukes for å forklare hvorfor digitalisering får de effektene vi nettopp har oppsummert. Vi skiller mellom indre mekanismer og ytre mekanismer. Indre digitaliseringsmekanismer er mekanismer som er interne i varehandelen og ytre mekanismer er når digitalisering som skjer i andre sektorer eller deler av samfunnet indirekte påvirker varehandelen. Litteraturen bruker indre og ytre forklaringsmekanismer til å forklare både forbruker-, virksomhets- og markedseffekter. På forbrukernivå brukes indre forklaringsmekanismer typisk for å

forklare hvordan digitalisering gjør at varehandelen kognitivt eller affektivt oppleves som bedre enn tidligere for forbrukerne, og at effektene oppstår på virksomhets- og markedsnivå som følge av at noen virksomheter er bedre til å tilrettelegge for disse opplevelsene enn andre. Ytre mekanismer er mer mangfoldige og peker blant annet på at forbrukerne lærer nye medie- og kommunikasjonsvaner gjennom erfaring fra digitalisering som de så overfører gjennom forventninger til digital innovasjon i varehandelen. Vanene gjør også forbrukeren mer bevisst på betydningen av sosiale nettverk og måter å utøve forbrukermakt på. Blant de ytre forklaringsmekanismene som brukes på virksomhets- og markedsnivå er betydningen av flersidighet og indirekte nettverkseffekter den som brukes oftest. Kort forklart går den ut på at digitalisering gjør stadig flere markeder flersidige og at aktører som kontrollerer plattformer for å betjene flersidighet får økte konkurransefortrinn og markedsrett. Slike aktører finnes etter hvert også i varehandelen, og kan eksemplifiseres gjennom Amazon og Alibaba.

Varehandelslitteraturen viste seg å inkludere kun et fåtall artikler som spesifikt diskuterte eller studerte effekter på arbeid og sysselsetting i varehandelen. Vi valgte derfor å gjøre en spesifikk, men mindre omfattende undersøkelse av om varehandel var omtalt i den generelle litteraturen om digitaliseringens betydning for arbeid og sysselsetting. Vi identifiserte arbeider med søkeordet «retail\*» som siterte en av 4 helt sentrale artikler i litteraturen om digitalisering og arbeid. Også her fant vi et fåtalls artikler, men varehandel er til en viss grad omtalt i denne litteraturen. Litteraturen omhandler fire effekter av digitalisering på arbeid som vi betegner jobbfjerning, jobbendring, jobbskaping og jobbomforming. Litteraturen om jobbfjerning viser at varehandelsyrker finnes blant de som er både mest og minst utsatt for å bli overflødige ved digitalisering. Den viser også hvordan tidlige estimater på effekten av digitalisering har overvurdert jobbfjerningseffekten, også for varehandelsyrker. Litteraturen om jobbendring viser hvordan arbeidsinnholdet endres ved digitalisering, men også at kompetanse forhindrer at endringen fører til at yrker forsvinner. Litteraturen om jobbskaping viser hvordan digitalisering skaper nye komplementære jobber, nye jobber som kommer som følge av at effektivitetsøkning frigjør ressurser til differensiering, samt nye jobber som kommer som følge av at produktivetsforbedring gir økonomisk vekst. Litteraturen om jobbomforming viser hvordan digitale plattformer endrer arbeidsmarkedet og fører til en økning av arbeid som frilanser og selvstendig næringsdrivende, på bekostning av tradisjonelle ansettelseskontrakter.

## 5.2 Diskusjon

Siden konklusjonene vi har sammendratt over er basert på en litteraturstudie er det to årsaker til at de eventuelt ikke er gyldige. Enten har vi ikke fått et riktig bilde av den relevante litteraturen (intern validitet) eller så reflekterer litteraturen i liten grad de virkelige forholdene i varehandelen (ekstern validitet). Vi har fulgt generelle prinsipper for søk og valg av litteratur og variert mellom flere utvalgsriterier for å sikre tilstrekkelig dybde og bredde i litteraturen. Likevel er den preget av at forskningen på varehandel foregår i forskningsfelt som primært er opptatt av å forstå og gi råd på virksomhetsnivå. Det er imidlertid en egenskap ved litteraturen som neppe skyldes våre utvalgsriterier. Likevel er det viktig å ta hensyn til dette når de store linjene om digitaliseringens betydning for varehandel skal tegnes opp. Det er sannsynlig at det fører til at en del av forbrukereffektene av digitalisering ikke er tilstrekkelig belyst, men særlig viktig er det for å forstå at litteraturen gir begrenset innsikt i effektene av digitalisering på arbeidsforholdene i varehandelen, og på markeds- og samfunns effekter relatert til varehandel. Vi har forsøkt å korrigere for denne svakheten ved å gjøre en, riktignok avgrenset, gjennomgang av hvordan litteraturen om digitaliseringseffekter på arbeid har vært og kan bli anvendt på varehandel. Dette er et arbeid som nok kunne ha fått enda større plass, men som er utenfor oppdraget for denne rapporten.

Spørsmålet om varehandelslitteraturen i seg selv i tilstrekkelig grad reflekterer de reelle forhold i varehandelen som empirisk fenomen er til dels også berørt over. De samme feilkildene i forskningen i seg selv, i måten forskningsfeltet meritterer forskere på, samt i måten finansiering av forskning på varehandel skjer på, preger i stor grad hvor godt bilde litteraturen tegner av sektoren. Dette er særlig aktuelt for et fenomen som digitalisering, der høy grad av aktualitet preger merittering og finansiering. Vi kan eksemplifisere det ved at disintermediering, et begrep som stod sentralt i tidlig netthandelsforskning, er fraværende i den litteraturen vi har identifisert. Begrepet angir hvordan digitalisering gir vareprodusenter flere direkte kanaler til kunden og er noe vi som forbrukere kan observere ved ethvert kjøpesenter- eller bybesøk. Slike feilkilder i forskningen vil nok ha en tendens til å forenkle digitalisering som fenomen og overvurdere effektene av det. Likevel observerer vi en stor grad av nøkternhet og kontinuitet i litteraturen som ikke viser noe «auforisk» skift i forståelsen av digitalisering i forbindelse med oppmerksomhet rundt det vi betegner som «nydigitalisering» (robotisering, kunstig intelligens, stordata og utvidet virkelighet). En årsak til det kan også være at fagfelleverderte publikasjoner har en viss forsinkelse, spesielt dersom de er empiriske og ikke rent

konseptuelle. Vi antar derfor at mange relevante empiriske studier av teknologier, anvendelser, brukeratferd og forretningsmodeller som omfatter «nydigitalisering» er i publiseringsprosessen mens denne rapporten skrives. Det er derfor viktig å følge litteraturen i den nærmeste tid for om nødvendig tidlig å se om den viser et annet bilde enn det vi har tegnet i denne rapporten.

### 5.3 Implikasjoner og anbefalinger

De mer kunnskapsmessige implikasjonene av denne studien deles enklest inn etter strukturen i rammeverket for rapporten, med et tillegg for implikasjoner fra litteraturen om digitaliseringseffekter på arbeid. Med utgangspunkt i litteraturen om digitalisering i varehandel oppfordrer vi til økt nyansering av digitaliseringsbegrepet og til i større grad å kategorisere ulike typer eller former for digitalisering når begrepet brukes eller drøftes. I denne rapporten foreslår vi en firedelt kategorisering for dette formålet. Litteraturen oppfordrer indirekte til et kontinuerlig perspektiv på digitalisering, der begrepet sees i lys av tidligere forskning om IKT-effekter i varehandel. Spesielt gjelder det teknologier og anvendelser som ofte trekkes frem i diskusjon av det vi betegner som «nydigitalisering», - ofte omtalt som «Den 4. industrielle revolusjon» eller «Digitalisering 2.0».

En følge av litteraturen om effekter av digitalisering er at de, på samme måte som for digitaliseringsbegrepet, bør nyanseres og at det bør brukes rammeverk for analyse av effekter som inndeles i nivåer, eller andre kategoriseringsprinsipper. Rapporten foreslår et nivådelte rammeverk av effekter for dette formålet. Litteraturen har betydelige kunnskapsmessige skjevheter i forhold til at vi kjenner virksomhetseffekter langt bedre enn forbruker-, men særlig arbeids-, markeds- og samfunnseffekter. I analyser av slike effekter kan vi derfor i mindre grad hente kunnskap i eksisterende litteratur, og må i større grad gjennomføre selvstendige utrednings- og analysearbeid.

Selv om varehandelslitteraturen generelt ikke er spesielt rigorøs på mekanismer som forklarer hvorfor digitalisering gir effekter, er den særlig fattig på ytre forklaringsmekanismer - forhold som forklarer hvordan digitalisering i samfunnet og andre sektorer påvirker varehandelen. Her er det særlig viktig å forstå forklaringsmekanismer knyttet til hvordan digitalisering gjør stadig flere markeder flersidige, og hvordan indirekte nettverkseffekter påvirker disse markedene. Både forskere og varehandelsaktører bør øke innsatsen for å produsere mer kunnskap på dette området.

Litteraturen om digitaliseringseffekter på arbeid og sysselsetting gir samlet sett nyanserte og gode rammeverk for å drøfte effekter på arbeid- og sysselsetting. Disse er imidlertid i liten grad anvendt spesifikt på varehandel. Dette er derfor en «lavhengende frukt» som vil kunne generere mye kunnskap om digitaliseringseffekter på arbeid, med relativt liten ressursinnsats. Dette anbefaler vi at nærings- og arbeidstakerorganisasjonene tar initiativ til.

Ut over disse implikasjonene som følger av funnene i litteraturstudien har litteraturens sammensetning i seg selv noen implikasjoner. Mangelen på norske bidrag og skjevheten av forskning innrettet mot virksomhetsnivå tilsier at det er behov, og publiseringspotensiale, for komplementær forskning på forbruker-, medarbeider-, markeds- og samfunnsnivå, gjerne med lokal, norsk forankring. Lang tradisjon med både arbeidslivs- og forbrukerforskning tilsier at norske forskningsmiljøer vil kunne bidra i dette området dersom det finnes finansieringsmuligheter og adgang til empiri i varehandelen.

De mer politiske implikasjonene av funnene i denne litteraturgjennomgangen kan primært deles inn etter implikasjoner for forsknings-, utdannings- og kompetansepolitikk på en ene siden, og næringspolitikk på den andre<sup>5</sup>.

For forskningspolitikken har vi allerede pekt på behovet for komplementær varehandelsforskning som tillegg til forskning på virksomhetsnivå. Norge har i likhet med mange andre land primært offentlige finansieringsmuligheter for forskning i varehandel på virksomhetsnivå, ofte med økt verdiskapning i samarbeid med næringsaktører som fremste formål. Forskning på digitaliseringens betydning for medarbeidere eller samfunn finner derfor oftest sted i andre sektorer, der slik finansiering er tilgjengelig. Det kan derfor være nødvendig å korrigere denne «svikten» i forskningsfinansieringen. Likevel er det viktig at slike prioriteringer ikke går ut over finansieringen av forskningsbaserte innovasjonstiltak i varehandelen. Så vidt vi kjenner til er fortsatt varehandelens andel av finansieringen som går til forskningsbaserte innovasjonstiltak lav, og de opplevde barrierene i sektoren mot å søke slik finansiering høye. Vi anbefaler derfor ikke å korrigere skjevheter i

---

<sup>5</sup> Digitalisering har også relevans for andre politikkområder som arbeids- og sosialpolitikken og miljøpolitikken. Disse områdene er imidlertid i mindre grad berørt i litteraturen vi har gjennomgått. Vi behandler likevel deler av arbeidspolitikken under kompetansepolitikk siden kompetanseimplikasjonene står sterkest i den litteraturen vi har analysert.

varehandelsforskningen ved å innføre krav til studier på medarbeider- eller samfunnsnivå i forskningsbaserte innovasjonsprosjekter, men prioritere dette i andre finansieringsprogrammer.

For utdanningsområdet peker flere av studiene både fra varehandelsforskningen og om digitalisering og arbeid på viktigheten av kompetanse. Samtidig peker den på at relevant kompetanse ved digitalisering ofte er komplementær til den kompetansen som digitaliseringen i seg selv bærer med seg (kognitiv, teknisk). Utdanning og kompetanseutvikling for å styrke både kognitiv og sosial kompetanse som er komplementær til den rene digitaliseringskompetansen er derfor viktig. Det gjelder på alle nivå i utdanningssystemet og i arbeidsrettede kompetanseutviklingsprogrammer rettet spesifikt mot varehandelen. Det er kompetansemessige forskjeller mellom forbrukerne og ansatte i varehandelen som følge av forskjeller i utdanningsnivå. En større andel sysselsatte i varehandel med utdanning som gir høyere kognitiv og sosial kompetanse med relevans for digitalisering fra det ordinære utdanningssystemet er antakelig et viktig omstillingsgrep.

Kompetanseutviklingsprogrammer strekker seg også inn i næringspolitikken og utgjør også en del av arbeidsmarkedspolitikken. Mens mer generelle programmer kan settes i verk innenfor rammen av utdanningspolitikken, kan det også være hensiktsmessig med mer spesifikke kompetanseutviklingstiltak innenfor arbeidsmarkedspolitikken. Varehandelen har tradisjon for å drive omfattende kvalifisering- og kompetanseutviklingsarbeid innenfor egen sektor og til dels utenfor det tradisjonelle utdanningssystemet. Eksempler på det er kjedeskoler og "merkeakademier". Litteraturen gir de samme rådene til denne typen kompetanseutvikling som til det tradisjonelle utdanningssystemet. Men det er et åpent spørsmål om tradisjonen med sektorkontrollerte kvalifiseringsprogrammer vil være den beste måten å møte kompetanseutfordringene fra digitalisering på. Litteraturen peker på kognitive (herunder teknologiske), samt komplementære kreative og sosiale kompetanser som følge av digital brukeratferd og digitale forretningsmodeller som har et allment preg og til dels har sitt opphav i andre sektorer enn varehandel. Å forstå ytre digitaliseringsmekanismer krever innsikt i brukeratferd, forretningsmodeller og strukturelle forhold i andre sektorer enn varehandel, noe som kan være utfordrende å skape i rene sektorielle kompetanseprogrammer. I alle tilfelle er det viktig å være klar over disse utfordringene når varehandelens egne kompetanseprogrammer i digitalisering skal utvikles og /eller endres.



Det kan også være behov for mer overvåkning av utviklingen på arbeidsmarkedet. For eksempel peker litteraturen på mulige konsekvenser for arbeidsmarkedet av fremveksten av digitale plattformer for arbeidsformidling, men vi vet lite om hvordan disse påvirker arbeidsmarkedet i varehandel. Som en del av en slik overvåkning må man ha et mer åpent perspektiv på hva et arbeidsforhold er, og se digitaliseringseffekter i lys av den samlede effekten på selvstendig næringsdrift i enkeltmannsforetak, entreprenørskap og regulære arbeidskontrakter. Det er også viktig å være oppmerksom på forhold ved en slik utvikling som kan svekke norsk varehandels konkurransekraft. Som en del av et slikt overvåkningstiltak kan det være nødvendig å se særlig på om digitaliseringen får betydning for muligheten til å gi unge sin første arbeidslivserfaring i (oftest fysisk) varehandel. Mye av litteraturen peker på økte inngangsbarrierer som følge av digitalisering på dette området.

Som en kontrast til dette peker litteraturen på reduserte inngangsbarrierer for ungt entreprenørskap i nettbasert varehandel. Dette er muligheter som kan fanges opp i virkemiddelapparatet, som stimulerer entreprenørskap, og som til dels kan spille en korrigerende rolle til eventuelle inngangsbarrierer i arbeidsmarkedet for unge. Uten at vi vil foreslå spesielle tiltak på dette området er det viktig at varehandel, og spesielt nettbasert varehandel, blir betraktet som et viktig entreprenørskapsfelt ved prioritering av både kompetansebyggende og etableringsstøttende tiltak i virkemiddelapparatet.

På konkurransepolitikkens område peker litteraturen på endringer i markedsrett som følge av at markeder blir mer flersidige, og at plattformaktører får markedsrett gjennom indirekte nettverkseffekter. Dette er ikke noe som synes i vanlige analyser av markedsrett siden disse gjerne foretas som en analyse av maktforholdet mellom horisontale aktører innen separate markedsområder. Plattformaktørenes markedsrett framstår derfor annerledes og vanskeligere å fange med tradisjonell analyse. Det er viktig å følge med på internasjonale plattformaktørers posisjoner i norsk varehandel, selv om vi foreløpig har levd relativt beskyttet fra dette. I så måte er deler av denne rapporten egnet som et forståelsesrammeverk for en slik utvikling. Som en støtte til konkurransepolitikken vil forskningsprosjekter som bygger kunnskap på dette område både hos regulerende myndigheter og blant norske varehandelsaktører være hensiktsmessig.

Det finnes norske aktører som søker posisjoner som plattformaktører (f. eks. Komplett), og særlig for kjedene i fysisk varehandel kan digitalisering representere en kilde til økt markedsrett og høyere inngangsbarrierer for uavhengige konkurrenter. Paradoksalt representerer de digitale plattformaktørene som antydde over en redusert inngangsbarriere for netthandel, som til dels kan motvirke den kjedebasert maktkonsentrasjonen som kan oppstå i fysisk varehandel som følge av digitalisering. Det er viktig å følge denne utviklingen og løpende vurdere hvordan konkurransepolitikken kan forholde seg til den. Generelt bør digitalisering kunne bidra til markedsinnovasjon gjennom integrering av nettbaserte og fysiske varehandelsformater, slik som handel med utspring i sosiale medier. Det er usikkert om slike varehandelsformater vil nå tilstrekkelige volumer, men det er mye å lære fra måten de vokser frem på. De burde i prinsippet ha potensiale til å endre etableringsbarrierene i markeder som har konkurranseutfordringer, slik som for eksempel dagligvarehandel. Det er derfor viktig å stimulere slik innovasjon og bruke dem som en anledning til å lære mer om hvordan markeder skapes og omformes som en følge av digitalisering.

## 5. Referanser

Referansemarkering betyr følgende:

Ingen markering: Referansen inngår ikke blant de gjennomgåtte 148 artiklene i review, men er valgt sitert i teksten av andre grunner.

Markering med \*: Referansen inngår blant de 148 artiklene, men inngår ikke i materialet som er analysert og rapportert.

Markering med \*\*: Referansen inngår blant de 92 artiklene som rammeverket i rapporten og funnene baserer seg på.

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2017). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. NBER Working Paper No. w23285, Available at SSRN.
- \* Ailawadi, K. L., & Farris, P. W. (2017). Managing Multi- and Omni-Channel Distribution: Metrics and Research Directions. *Journal of Retailing*, 93(1), 120-135. doi:10.1016/j.jretai.2016.12.003
- Alba, J., Lynch, J., Weitz, B., Janiszewski, C., Lutz, R., Sawyer, A., & Wood, S. (1997). Interactive home shopping: consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces. *The Journal of Marketing*, 38-53.
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic management journal*, 22(6-7), 493-520.
- Andersen, E. & Sannes, R. (2017). Hva er digitalisering? *Magma*, 2017(06), 18-24.
- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis. *OECD Social, Employment, and Migration Working Papers*, (189), 0\_1.
- Asplund, M., Friberg, R., & Wilander, F. (2007). Demand and distance: evidence on cross-border shopping. *Journal of public Economics*, 91(1-2), 141-157.
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
- \*\* Baggi, S. (2014). The revolution will be digitized. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 16(2), 86-91. doi:10.1057/ddmp.2014.60
- \* Bai, X., Marsden, J. R., Ross, W. T., Jr., & Wang, G. (2017). How e-WOM and local competition drive local retailers' decisions about daily deal offerings. *Decision Support Systems*, 101, 82-94. doi:10.1016/j.dss.2017.06.003
- Bakos, Y., & Brynjolfsson, E. (1999). Bundling information goods: Pricing, profits, and efficiency. *Management science*, 45(12), 1613-1630.
- \*\* Balaji, M. S., & Roy, S. K. (2017). Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33(1-2), 7-31. doi:10.1080/0267257X.2016.1217914
- Basker, E., Foster, L., & Klimek, S. (2017). Customer-employee substitution: Evidence from gasoline stations. *Journal of Economics & Management Strategy*, 26(4), 876-896.
- \* Beeck, I., & Toporowski, W. (2017). When location and content matter: effects of mobile messages on intention to redeem. *International Journal of Retail and Distribution*

- Management*, 45(7-8), 826-843. doi:10.1108/IJRDM-09-2016-0171
- \*\* Belk, R. (2014). Digital consumption and the extended self. *Journal of Marketing Management*, 30(11-12), 1101-1118. doi:10.1080/0267257X.2014.939217
- \* Ben Mimoun, M. S., Poncin, I., & Garnier, M. (2012). Case study-Embodied virtual agents: An analysis on reasons for failure. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(6), 605-612. doi:10.1016/j.jretconser.2012.07.006
- \* Benedicktus, R. L., Brady, M. K., Darke, P. R., & Voorhees, C. M. (2010). Conveying Trustworthiness to Online Consumers: Reactions to Consensus, Physical Store Presence, Brand Familiarity, and Generalized Suspicion. *Journal of Retailing*, 86(4), 310-323. doi:10.1016/j.jretai.2010.04.002
- \* Bhatnagar, A., & Syam, S. S. (2014). Allocating a hybrid retailer's assortment across retail stores: Bricks-and-mortar vs online. *Journal of Business Research*, 67(6), 1293-1302. doi:10.1016/j.jbusres.2013.03.003
- \*\* Blázquez, M. (2014). Fashion shopping in multichannel retail: The role of technology in enhancing the customer experience. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 97-116. doi:10.2753/JEC1086-4415180404
- \*\* Blitz, A. (2016). Beset by the digital revolution successful retailers embrace technology that enhances customer value. *Strategy and Leadership*, 44(6), 16-24. doi:10.1108/SL-09-2016-0073
- \* Bollweg, L., Lackes, R., Siepermann, M., Sutaj, A., & Weber, P. (2016). *Digitalization of local owner operated retail outlets: The role of the perception of competition and customer expectations*. Paper presented at the 20th Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2016.
- \*\* Bradlow, E. T., Gangwar, M., Kopalle, P., & Voleti, S. (2017). The Role of Big Data and Predictive Analytics in Retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 79-95. doi:10.1016/j.jretai.2016.12.004
- Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), 66-77.
- \*\* Brynjolfsson, E., Hu, Y. J., & Rahman, M. S. (2013). Competing in the age of omnichannel retailing. *MIT Sloan Management Review*, 54(4), 1-7.
- Brynjolfsson, E., Mitchell, T., & Rock, D. (2018). What Can Machines Learn, and What Does It Mean for Occupations and the Economy?. In *AEA Papers and Proceedings* (Vol. 108, pp. 43-47). Brynjolfsson, E., & Smith, M. D. (2000). Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. *Management science*, 46(4), 563-585.
- \*\* Cao, L. (2014). Business model transformation in moving to a cross-channel retail strategy: A case study. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 69-95. doi:10.2753/JEC1086-4415180403
- \*\* Cao, L., & Li, L. (2015). The Impact of Cross-Channel Integration on Retailers' Sales Growth. *Journal of Retailing*, 91(2), 198-216. doi:10.1016/j.jretai.2014.12.005
- Carr, N. G. (2003). IT doesn't matter. *Educause Review*, 38, 24-38.
- \* Cheng, K., Nakazawa, M., & Masuko, S. (2017) MR-shopping: Physical interaction with augmented retail products using continuous context awareness. *Vol. 10507 LNCS. 16th IFIP TC 14 International Conference on Entertainment Computing, ICEC 2017* (pp. 452-455): Springer Verlag.
- \*\* Cho, H., & Schwarz, N. (2012). I Like Your Product When I Like My Photo: Misattribution Using Interactive Virtual Mirrors. *Journal of Interactive Marketing*, 26(4), 235-243. doi:10.1016/j.intmar.2012.03.003
- \* Choi, R., & Cho, C. S. (2012) Introduction of a virtual fitting system for garment-online-retailing using front and back images of garment. & I. T. T. Inst. Webcasting, S. Korea Information

- Assurance, C. Security Engineering Research, S. Korea Institute of Information, & Engineering (Vol. Ed.): *Vol. 310 CCIS. 6th International Conference on Convergence and Hybrid Information Technology, ICHIT 2012* (pp. 309-316). Daejeon.
- \* Chu, M., Dalal, B., Walendowski, A., & Begole, B. (2010). *Countertop responsive mirror: Supporting physical retail shopping for sellers, buyers and companions*. Paper presented at the 28th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 2010, Atlanta, GA.
- \* Claes, S., Quartier, K., & Vanrie, J. (2016). *Reconsidering education in retail design: Today's challenges and objectives*. Paper presented at the 10th International Conference on Design and Emotion, D and E 2016.
- \*\* Cluley, R., & Brown, S. D. (2015). The dividualised consumer: sketching the new mask of the consumer. *Journal of Marketing Management*, 31, 107-122. doi:10.1080/0267257X.2014.958518
- Cochoy, F. (2014). The American marketing association: A handrail for marketers and marketing history. *Journal of Historical Research in Marketing*, 6(4), 538-547.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Compagni, A., Mele, V., & Ravasi, D. (2015). How early implementations influence later adoptions of innovation: Social positioning and skill reproduction in the diffusion of robotic surgery. *Academy of Management Journal*, 58(1), 242-278.
- \*Constantinides, E., Schepers, L., & De Vries, S. (2015). B2C social media value gap-model: A study of the Dutch online retailing. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 6(3), 179-193. doi:10.1504/IJEMR.2015.070802
- \*\* Crewe, L. (2013). When virtual and material worlds collide: Democratic fashion in the digital age. *Environment and Planning A*, 45(4), 760-780. doi:10.1068/a4546
- \*\* Dacko, S. G. (2017). Enabling smart retail settings via mobile augmented reality shopping apps. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 243-256. doi:10.1016/j.techfore.2016.09.032
- Degryse, C. (2016). Digitalisation of the economy and its impact on labour markets.
- \*\* De Jode, M., Barthel, R., Rogers, J., Karpovich, A., Hudson-Smith, A., Quigley, M., & Speed, C. (2012). *Enhancing the 'Second-Hand' retail experience with digital object memories*. Paper presented at the 14th International Conference on Ubiquitous Computing, UbiComp 2012, Pittsburgh, PA.
- Deming, D. J. (2017). The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1593-1640.
- \*\*Demirkan, H. (2015). Special section: Enhancing e-commerce outcomes with IT service innovations. *International Journal of Electronic Commerce*, 19(3), 2-6. doi:10.1080/10864415.2015.1000214
- \*\* Demirkan, H., & Spohrer, J. (2014). Developing a framework to improve virtual shopping in digital malls with intelligent self-service systems. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 860-868. doi:10.1016/j.jretconser.2014.02.012
- \* Denegri-Knott, J., & Molesworth, M. (2010). Concepts and practices of digital virtual consumption. *Consumption Markets and Culture*, 13(2), 109-132. doi:10.1080/10253860903562130
- \*\* Denegri-Knott, J., & Molesworth, M. (2013). Redistributed consumer desire in digital virtual worlds of consumption. *Journal of Marketing Management*, 29(13-14), 1561-1579. doi:10.1080/0267257X.2013.821420
- \*\* Dennis, C., Joško Brakus, J., & Alamanos, E. (2013). The wallpaper matters: Digital signage as

- customer-experience provider at the Harrods (London, UK) department store. *Journal of Marketing Management*, 29(3-4), 338-355. doi:10.1080/0267257X.2013.766628
- \*\* Dennis, C., Joško Brakus, J., Gupta, S., & Alamanos, E. (2014). The effect of digital signage on shoppers' behavior: The role of the evoked experience. *Journal of Business Research*, 67(11), 2250-2257. doi:10.1016/j.jbusres.2014.06.013
- \* Doherty, N. F., & Ellis-Chadwick, F. (2010). Internet retailing: The past, the present and the future. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 38(11), 943-965. doi:10.1108/09590551011086000
- \*\* Dominici, G., Matic, M., Abbate, T., & Di Fatta, D. (2016). Consumer attitude toward using smart shopping carts: A comparative analysis of Italian and Croatian consumer attitudes. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 7(3), 229-244. doi:10.1504/IJEMR.2016.078952
- Dølvik, J. E., & Jesnes, K. (2018). *Nordic labour markets and the sharing economy:—Report from a pilot project*. Nordic Council of Ministers.
- \* Ervasti, M., Isomursu, M., & Mäkelä, S. M. (2014). *Enriching everyday experience with a digital service: Case study in rural retail store*. Paper presented at the 27th Bled eConference: eEcosystems.
- \* Evans, J. R. (2011). Retailing in perspective: The past is a prologue to the future. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 21(1), 1-31. doi:10.1080/09593969.2011.537817
- Evans, L., & Kitchin, R. (2018). A smart place to work? Big data systems, labour, control and modern retail stores. *New Technology, Work and Employment*, 33(1), 44-57.
- \*\* Faulds, D. J., Mangold, W. G., Raju, P. S., & Valsalan, S. (2018). The mobile shopping revolution: Redefining the consumer decision process. *Business Horizons*. doi:10.1016/j.bushor.2017.11.012
- \*\* Fedoseeva, S., Herrmann, R., & Nickolaus, K. (2017). Was the economics of information approach wrong all the way? Evidence from German grocery r(E)tailing. *Journal of Business Research*, 80, 63-72. doi:10.1016/j.jbusres.2017.07.006
- \* Ferrell, L., & Ferrell, O. C. (2012). Redirecting direct selling: High-touch embraces high-tech. *Business Horizons*, 55(3), 273-281. doi:10.1016/j.bushor.2012.01.004
- Ford, M. (2015). *Rise of the robots*. New York: Basic Books.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- \*\* Frishammar, J., Cenamor, J., Cavalli-Björkman, H., Hernell, E., & Carlsson, J. (2018). Digital strategies for two-sided markets: A case study of shopping malls. *Decision Support Systems*, 108, 34-44. doi:10.1016/j.dss.2018.02.003
- \*\* Fuentes, C., Bäckström, K., & Svingstedt, A. (2017). Smartphones and the reconfiguration of retailscapes: Stores, shopping, and digitalization. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 270-278. doi:10.1016/j.jretconser.2017.08.006
- \*\* Fulgoni, G. M. (2014). "Omni-channel" retail insights and the consumer's path-to-purchase: How digital has transformed the way people make purchasing decisions. *Journal of Advertising Research*, 54(4). doi:12.2501/JAR-4-377-380
- \*\* Fulgoni, G. M., & Lipsman, A. (2016). The future of retail is mobile: How mobile marketing dynamics are shaping the future of retail. *Journal of Advertising Research*, 56(4), 346-351. doi:10.2501/JAR-2016-041
- \* Gadalla, E., Keeling, K., & Abosag, I. (2013). Metaverse-retail service quality: A future framework for retail service quality in the 3D internet. *Journal of Marketing Management*, 29(13-

- 14), 1493-1517. doi:10.1080/0267257X.2013.835742
- \*\* Gallouj, F., Weber, K. M., Stare, M., & Rubalcaba, L. (2015). The futures of the service economy in Europe: A foresight analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 94, 80-96. doi:10.1016/j.techfore.2014.06.009
- \*\* Gazley, A., Hunt, A., & McLaren, L. (2015). The effects of location-based-services on consumer purchase intention at point of purchase. *European Journal of Marketing*, 49(9-10), 1686-1708. doi:10.1108/EJM-01-2014-0012
- Gawer, A. (2010). The organization of technological platforms. In *Technology and organization: essays in honour of Joan Woodward* (pp. 287-296). Emerald Group Publishing Limited.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2008). How companies become platform leaders. *MIT Sloan management review*, 49(2), 28.
- \*\*Gorczynski, T., & Kooijman, D. (2015). The real estate effects of e-commerce for supermarkets in the Netherlands. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 25(4), 379-406. doi:10.1080/09593969.2015.1034750
- \*\* Grewal, D., Ailawadi, K. L., Gauri, D., Hall, K., Kopalle, P., & Robertson, J. R. (2011). Innovations in retail pricing and promotions. *Journal of Retailing*, 87(SUPPL. 1), S43-S52. doi:10.1016/j.jretai.2011.04.008
- \*\* Grewal, D., Bart, Y., Spann, M., & Zubcsek, P. P. (2016). Mobile Advertising: A Framework and Research Agenda. *Journal of Interactive Marketing*, 34, 3-14. doi:10.1016/j.intmar.2016.03.003
- \*\* Grewal, D., Roggeveen, A., & Runyan, R. C. (2013). Retailing in a connected world. *Journal of Marketing Management*, 29(3-4), 263-270. doi:10.1080/0267257X.2013.773176
- \*\* Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J. (2017). The Future of Retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1-6. doi:10.1016/j.jretai.2016.12.008
- \*\* Groß, M. (2015). Mobile shopping: A classification framework and literature review. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 43(3), 221-241. doi:10.1108/IJRDM-06-2013-0119
- \*\* Hagberg, J., Jonsson, A., & Egels-Zandén, N. (2017). Retail digitalization: Implications for physical stores. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 264-269. doi:10.1016/j.jretconser.2017.08.005
- \*\* Hagberg, J., Sundstrom, M., & Egels-Zandén, N. (2016). The digitalization of retailing: an exploratory framework. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 44(7), 694-712. doi:10.1108/IJRDM-09-2015-0140
- \*\* Hall, A., & Towers, N. (2017). Understanding how Millennial shoppers decide what to buy: Digitally connected unseen journeys. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 45(5), 498-517. doi:10.1108/IJRDM-11-2016-0206
- Haltiwanger, J., Jarmin, R., & Krizan, C. J. (2010). Mom-and-pop meet big-box: complements or substitutes?. *Journal of Urban Economics*, 67(1), 116-134.
- Helgeson, H., & Mauerer, M. (2015). The top 5 obstacles to omnichannel retail success. Available at <https://www.retailtouchpoints.com/features/executive-viewpoints/the-top-5-obstacles-to-omnichannel-retail-success>, July 20.
- \*\* Herhausen, D., Binder, J., Schoegel, M., & Herrmann, A. (2015). Integrating Bricks with Clicks: Retailer-Level and Channel-Level Outcomes of Online-Offline Channel Integration. *Journal of Retailing*, 91(2), 309-325. doi:10.1016/j.jretai.2014.12.009
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2017). Consumer and object experience in the Internet of Things: An assemblage theory approach. *Journal of Consumer Research*, 44(6), 1178-1204.
- \*\* Holmlund, M., Strandvik, T., & Lähteenmäki, I. (2017). Digitalization challenging institutional

- logics: Top executive sensemaking of service business change. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(1), 219-236. doi:10.1108/JSTP-12-2015-0256
- \* Hosseini, S., RÄnglinger, M., & Schmied, F. (2018). *Omni-Channel Retail Capabilities: An Information Systems Perspective*. Paper presented at the 38th International Conference on Information Systems: Transforming Society with Digital Innovation, ICIS 2017.
- Howe, K. (2014). Beyond big data: How next-generation shopper analytics and the internet of everything transform the retail business. Available at [https://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/solutions/industries/retail/downloads/cisco-retail-analytics-wht-paper.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/industries/retail/downloads/cisco-retail-analytics-wht-paper.pdf)
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- \* Huré, E., Picot-Coupey, K., & Ackermann, C. L. (2017). Understanding omni-channel shopping value: A mixed-method study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 314-330. doi:10.1016/j.jretconser.2017.08.011
- \* Ieva, M., & Ziliani, C. (2017). Towards digital loyalty programs: insights from customer medium preference segmentation. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 45(2), 195-210. doi:10.1108/IJRDM-01-2016-0012
- \*\* Inman, J. J., & Nikolova, H. (2017). Shopper-Facing Retail Technology: A Retailer Adoption Decision Framework Incorporating Shopper Attitudes and Privacy Concerns. *Journal of Retailing*, 93(1), 7-28. doi:10.1016/j.jretai.2016.12.006
- \*\* Ju, Z., & Li, Y. (2011). *Analysis on Internet of Things (IoT) based on the "Subway Supermarket" E-commerce mode of TESCO*. Paper presented at the 4th International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII 2011, Shenzhen.
- \*\* Jung, K., Cho, Y. C., & Lee, S. (2014). Online shoppers' response to price comparison sites. *Journal of Business Research*, 67(10), 2079-2087. doi:10.1016/j.jbusres.2014.04.016
- \* Karasiewicz, G., & Nowak, J. (2010). Looking back at the 20 years of retailing change in Poland. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 20(1), 103-117. doi:10.1080/09593960903509627
- \*\* Kawaguchi, N., Hiroi, K., Shionozaki, A., Asukai, M., Nasu, T., Hashimoto, Y., . . . Ando, S. (2016). *Wi-Fi Human Behavior Analysis and BLE Tag Localization: A Case Study at an Underground Shopping Mall*. Paper presented at the 13th International Conference on Mobile and Ubiquitous Systems: Computing, Networking and Services, MobiQuitous 2016.
- \* Keegan, S., O'Hare, G., & O'Grady, M. (2012). Retail in the digital city. *International Journal of e-Business Research*, 8(3), 18-32. doi:10.4018/jebr.2012070102
- \* Keeling, K., Keeling, D., & McGoldrick, P. (2013). Retail relationships in a digital age. *Journal of Business Research*, 66(7), 847-855. doi:10.1016/j.jbusres.2011.06.010
- \* Khajehzadeh, S., Oppewal, H., & Tojib, D. (2015). Mobile coupons: What to offer, to whom, and where? *European Journal of Marketing*, 49(5-6), 851-873. doi:10.1108/EJM-04-2014-0252
- \* Khouja, M., & Wang, Y. (2010). The impact of digital channel distribution on the experience goods industry. *European Journal of Operational Research*, 207(1), 481-491. doi:10.1016/j.ejor.2010.04.007
- \*\* Kim, M., Kim, J., Choi, J., & Trivedi, M. (2017). Mobile Shopping Through Applications: Understanding Application Possession and Mobile Purchase. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 55-68. doi:10.1016/j.intmar.2017.02.001



- \* Kim, Y., & Krishnan, R. (2015). On product-level uncertainty and online purchase behavior: An empirical analysis. *Management Science*, 61(10), 2449-2467. doi:10.1287/mnsc.2014.2063
- \*\* King, R. A., Racherla, P., & Bush, V. D. (2014). What we know and don't know about online word-of-mouth: A review and synthesis of the literature. *Journal of Interactive Marketing*, 28(3), 167-183. doi:10.1016/j.intmar.2014.02.001
- \* Klabjan, D., & Pei, J. (2011). In-store one-to-one marketing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18(1), 64-73. doi:10.1016/j.jretconser.2010.09.012
- \* Kowatsch, T., & Maass, W. (2010). In-store consumer behavior: How mobile recommendation agents influence usage intentions, product purchases, and store preferences. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 697-704. doi:10.1016/j.chb.2010.01.006
- \*\* Krafft, M., Goetz, O., Mantrala, M., Sotgiu, F., & Tillmanns, S. (2015). The Evolution of Marketing Channel Research Domains and Methodologies: An Integrative Review and Future Directions. *Journal of Retailing*, 91(4), 569-585. doi:10.1016/j.jretai.2015.05.001
- \*\* Kumar, V., Anand, A., & Song, H. (2017). Future of Retailer Profitability: An Organizing Framework. *Journal of Retailing*, 93(1), 96-119. doi:10.1016/j.jretai.2016.11.003
- \* Labrecque, L. I., vor dem Esche, J., Mathwick, C., Novak, T. P., & Hofacker, C. F. (2013). Consumer power: Evolution in the digital age. *Journal of Interactive Marketing*, 27(4), 257-269. doi:10.1016/j.intmar.2013.09.002
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics*, 159-174.
- Lee, C. P. (2007). Boundary negotiating artifacts: Unbinding the routine of boundary objects and embracing chaos in collaborative work. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 16(3), 307-339.
- \* Lee, I., & Lee, B. C. (2010). An investment evaluation of supply chain RFID technologies: A normative modeling approach. *International Journal of Production Economics*, 125(2), 313-323. doi:10.1016/j.ijpe.2010.02.006
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96.
- Levy, K., & Barocas, S. (2018). Privacy at the Margins| Refractive Surveillance: Monitoring Customers to Manage Workers. *International Journal of Communication*, 12, 23.\*\*Lewis, J., Whysall, P., & Foster, C. (2014). Drivers and technology-related obstacles in moving to multichannel retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 43-67. doi:10.2753/JEC1086-4415180402
- \*\* Lewis, T. L., & Loker, S. (2014). Technology usage intent among apparel retail employees. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 42(5), 422-440. doi:10.1108/IJRDM-07-2012-0067
- \* Lim, S., & Lee, B. (2015). Loyalty programs and dynamic consumer preference in online markets. *Decision Support Systems*, 78, 104-112. doi:10.1016/j.dss.2015.05.008
- \*\* Lin, Z. (2014). An empirical investigation of user and system recommendations in e-commerce. *Decision Support Systems*, 68, 111-124. doi:10.1016/j.dss.2014.10.003
- \* Lindsey-Mullikin, J., & Borin, N. (2017). Why strategy is key for successful social media sales. *Business Horizons*, 60(4), 473-482. doi:10.1016/j.bushor.2017.03.005
- McAfee, K. (2012). Nature in the Market-World: Ecosystem services and inequality. *Development*, 55(1), 25-33.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-68.

- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2014). *The second machine age*. WW Norton.
- McCormick, H., Cartwright, J., Perry, P., Barnes, L., Lynch, S., & Ball, G. (2014). Fashion retailing—past, present and future. *Textile Progress*, 46(3), 227-321.
- \*\* Mou, S., Robb, D. J., & DeHoratius, N. (2018). Retail store operations: Literature review and research directions. *European Journal of Operational Research*, 265(2), 399-422. doi:10.1016/j.ejor.2017.07.003
- \* Notomi, N., Tsukamoto, M., Kimura, M., & Yamamoto, S. (2015). ICT and the future of the retail industry - Consumer-centric retailing. *NEC Technical Journal*, 10(1), 38-41.
- \* Oh, L. B., Teo, H. H., & Sambamurthy, V. (2012). The effects of retail channel integration through the use of information technologies on firm performance. *Journal of Operations Management*, 30(5), 368-381. doi:10.1016/j.jom.2012.03.001
- Pajarinen, M., Rouvinen, P., & Ekeland, A. (2015). Computerization threatens one-third of Finnish and Norwegian employment. *ETLA Brief*, 34, 1-8.
- \*\* Pantano, E. (2016). Engaging consumer through the storefront: Evidences from integrating interactive technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 28, 149-154. doi:10.1016/j.jretconser.2015.09.007
- \*\* Pantano, E., & Gandini, A. (2017). Innovation in consumer-computer-interaction in smart retail settings. *Computers in Human Behavior*, 77, 365-366. doi:10.1016/j.chb.2017.08.037
- \*\* Pantano, E., & Migliarese, P. (2014). Exploiting consumer-employee-retailer interactions in technology-enriched retail environments through a relational lens. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(6), 958-965. doi:10.1016/j.jretconser.2014.08.015
- \*\* Pantano, E., & Priporas, C. V. (2016). The effect of mobile retailing on consumers' purchasing experiences: A dynamic perspective. *Computers in Human Behavior*, 61, 548-555. doi:10.1016/j.chb.2016.03.071
- \*\* Pantano, E., Priporas, C. V., & Baier, D. (2017). Guest Editors' Introduction: Smart Interaction with Consumers: From Co-Creation to Smart Partnership. *International Journal of Electronic Commerce*, 21(4), 449-453. doi:10.1080/10864415.2016.1355636
- \*\* Pantano, E., Priporas, C. V., & Dennis, C. (2017). Managing consumers' dynamics within the emerging smart retail settings: Introduction to the special issue. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 225-227. doi:10.1016/j.techfore.2017.06.018
- \*\* Pantano, E., & Viassone, M. (2014). Demand pull and technology push perspective in technology-based innovations for the points of sale: The retailers evaluation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(1), 43-47. doi:10.1016/j.jretconser.2013.06.007
- \* Pantano, E., & Viassone, M. (2015). Engaging consumers on new integrated multichannel retail settings: Challenges for retailers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 25, 106-114. doi:10.1016/j.jretconser.2015.04.003
- \*\* Parise, S., Guinan, P. J., & Kafka, R. (2016). Solving the crisis of immediacy: How digital technology can transform the customer experience. *Business Horizons*, 59(4), 411-420. doi:10.1016/j.bushor.2016.03.004
- Pedersen, P. E. (2000). Behavioral effects of using software agents for product and merchant brokering: an experimental study of consumer decision-making. *International Journal of Electronic Commerce*, 5(1), 125-141.
- \*\* Piotrowicz, W., & Cuthbertson, R. (2014). Introduction to the special issue information technology in retail: Toward omnichannel retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 5-16. doi:10.2753/JEC1086-4415180400
- \* Plomp, M. G. A., & Batenburg, R. S. (2010). Measuring chain digitisation maturity: An assessment of Dutch retail branches. *Supply Chain Management*, 15(3), 227-237.

- doi:10.1108/13598541011039983
- \*\* Poncin, I., & Ben Mimoun, M. S. (2014). The impact of "e-atmospherics" on physical stores. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 851-859. doi:10.1016/j.jretconser.2014.02.013
  - Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors* (Vol. 267). New York: free press.
  - Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage.
  - \*\* Pousttchi, K., & Hufenbach, Y. (2014). Engineering the value network of the customer interface and marketing in the data-rich retail environment. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 17-41. doi:10.2753/JEC1086-4415180401
  - \*\* Priporas, C. V., Stylos, N., & Fotiadis, A. K. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smart retailing: A future agenda. *Computers in Human Behavior*, 77, 374-381. doi:10.1016/j.chb.2017.01.058
  - \* Pöltner, P., & Grechenig, T. (2010). *A joint infrastructure of "digital corporate organisms" as facilitator for a virtual digital retail ecosystem*. Paper presented at the 2010 4th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies, DEST 2010, Dubai.
  - \*\* Rafaeli, A., Altman, D., Gremler, D. D., Huang, M. H., Grewal, D., Iyer, B., . . . de Ruyter, K. (2017). The Future of Frontline Research: Invited Commentaries. *Journal of Service Research*, 20(1), 91-99. doi:10.1177/1094670516679275
  - Reddy, T. (2015, May 18). 13 retail companies using data to revolutionize online & offline shopping experiences. Available at <https://www.umbel.com/blog/retail/13-retail-companies-already-using-data-revolutionize-shopping-experiences/>
  - \* Renko, S., & Druzijanic, M. (2014). Perceived usefulness of innovative technology in retailing: Consumers' and retailers' point of view. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 836-843. doi:10.1016/j.jretconser.2014.02.015
  - \* Reydet, S., & Carsana, L. (2017). The effect of digital design in retail banking on customers' commitment and loyalty: The mediating role of positive affect. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37, 132-138. doi:10.1016/j.jretconser.2017.04.003
  - \* Richey Jr, R. G., Tokman, M., & Dalela, V. (2010). Examining collaborative supply chain service technologies: A study of intensity, relationships, and resources. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(1), 71-89. doi:10.1007/s11747-009-0139-z
  - \* Rodríguez-Torrico, P., San José Cabezudo, R., & San-Martín, S. (2017). Tell me what they are like and I will tell you where they buy. An analysis of omnichannel consumer behavior. *Computers in Human Behavior*, 68, 465-471. doi:10.1016/j.chb.2016.11.064
  - \*\* Roggeveen, A. L., Nordfält, J., & Grewal, D. (2016). Do Digital Displays Enhance Sales? Role of Retail Format and Message Content. *Journal of Retailing*, 92(1), 122-131. doi:10.1016/j.jretai.2015.08.001
  - \*\* Rosenbaum, M. S., Ramírez, G. C., Edwards, K., Kim, J., Campbell, J. M., & Bickle, M. C. (2017). The digitization of health care retailing. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 11(4), 432-446. doi:10.1108/JRIM-07-2017-0058
  - \*\* Rotem-Mindali, O., & Weltevreden, J. W. J. (2013). Transport effects of e-commerce: What can be learned after years of research? *Transportation*, 40(5), 867-885. doi:10.1007/s11116-013-9457-6
  - \* Ryding, D. (2010). The impact of new technologies on customer satisfaction and business to business customer relationships: Evidence from the soft drinks industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(3), 224-228. doi:10.1016/j.jretconser.2010.03.008
  - \*\* Schultz, D. E., & Block, M. (2017). Consumer research, retailers and robots. *International Journal*

- of Electronic Marketing and Retailing*, 8(2), 172-184. doi:10.1504/IJEMR.2017.085703
- \* Schütte, R. (2017) Information systems for retail companies challenges in the era of digitization. *Vol. 10253 LNCS. Forum and Doctoral Consortium Papers Presented at the 29th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, CAiSE-Forum-DC 2017* (pp. 13-25): Springer Verlag.
  - \*\* Scott, P., Scott, T., Stokes, P., Moore, N., Smith, S. M., Rowland, C., & Ward, A. (2017). Reconceptualising buyer behaviour in the digital era: An emergent journey. *International Journal of Technology Marketing*, 12(2), 165-179. doi:10.1504/IJTMKT.2017.083378
  - \*\* Shankar, V., Inman, J. J., Mantrala, M., Kelley, E., & Rizley, R. (2011). Innovations in shopper marketing: Current insights and future research issues. *Journal of Retailing*, 87(SUPPL. 1), S29-S42. doi:10.1016/j.jretai.2011.04.007
  - \*\* Shankar, V., Venkatesh, A., Hofacker, C., & Naik, P. (2010). Mobile marketing in the retailing environment: Current insights and future research avenues. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 111-120. doi:10.1016/j.intmar.2010.02.006
  - Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). The art of standards wars. *California management review*, 41(2), 8-32.
  - \* Sharma, S. (2016). *Rise of Big Data and related issues*. Paper presented at the 12th IEEE International Conference Electronics, Energy, Environment, Communication, Computer, Control, INDICON 2015.
  - \* Sheng, X., Li, J., & Zolfagharian, M. A. (2014). Consumer initial acceptance and continued use of recommendation agents: Literature review and proposed conceptual framework. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 6(2), 112-127. doi:10.1504/IJEMR.2014.066467
  - Solow, A. R. (1987). Testing for climate change: An application of the two-phase regression model. *Journal of Climate and Applied Meteorology*, 26(10), 1401-1405.
  - \*\* Sorace, S., Pantano, E., Priporas, C. V., & Iazzolino, G. (2016). *The future role of digital technologies in emerging technology-based retail environments*. Paper presented at the 8th International Conference on u- and e-Service, Science and Technology, UNESST 2015.
  - \*\* Sorescu, A., Frambach, R. T., Singh, J., Rangaswamy, A., & Bridges, C. (2011). Innovations in retail business models. *Journal of Retailing*, 87(SUPPL. 1), S3-S16. doi:10.1016/j.jretai.2011.04.005
  - \*\* Soutjis, B., Cochoy, F., & Hagberg, J. (2017). An ethnography of Electronic Shelf Labels: The resisted digitalization of prices in contemporary supermarkets. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 296-304. doi:10.1016/j.jretconser.2017.08.009
  - \*\* Straker, K., Wrigley, C., & Rosemann, M. (2015). The role of design in the future of digital channels: Conceptual insights and future research directions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 26, 133-140. doi:10.1016/j.jretconser.2015.06.004
  - \*\* Ström, R., Vendel, M., & Bredican, J. (2014). Mobile marketing: A literature review on its value for consumers and retailers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(6), 1001-1012. doi:10.1016/j.jretconser.2013.12.003
  - \*\* Saarijärvi, H., Mitronen, L., & Yrjölä, M. (2014). From selling to supporting - Leveraging mobile services in the context of food retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(1), 26-36. doi:10.1016/j.jretconser.2013.06.009
  - \* Tasha, L., & Suzanne, L. (2015). Adoption of emerging in-store technology interfaces for the apparel retail employee *Successful Technological Integration for Competitive Advantage in Retail Settings* (pp. 119-143): IGI Global.

- \*\* Taylor, E. (2016). Mobile payment technologies in retail: a review of potential benefits and risks. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 44(2), 159-177. doi:10.1108/IJRDM-05-2015-0065
- \* Thamm, A., Anke, J., Haugk, S., & Radic, D. (2016) Towards the omni-channel: Beacon-based services in retail. Vol. 255. *19th International Conference on Business Information Systems, BIS 2016* (pp. 181-192): Springer Verlag.
- \* Trappey, C. V., Trappey, A. J. C., & Mulaomerovic, E. (2016). Improving the global competitiveness of retailers using a cultural analysis of in-store digital innovations. *International Journal of Technology Management*, 70(1), 25-43. doi:10.1504/IJTM.2016.074647
- Triplett, J. E. (1999). The Solow productivity paradox: what do computers do to productivity?. *The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economique*, 32(2), 309-334.
- \* Tseng, C. Y., & Tseng, C. C. (2013) The Changing Room: Multimedia interactive display system for retail stores. Vol. 373. *15th International Conference on Human-Computer Interaction, HCI International 2013* (pp. 738-741). Las Vegas, NV: Springer Verlag.
- Tucker, C., & Zhang, J. (2010). Growing two-sided networks by advertising the user base: A field experiment. *Marketing Science*, 29(5), 805-814.
- \*\* Turow, J., McGuigan, L., & Maris, E. R. (2015). Making data mining a natural part of life: Physical retailing, customer surveillance and the 21st century social imaginary. *European Journal of Cultural Studies*, 18(4-5), 464-478. doi:10.1177/1367549415577390
- \*\* van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017). Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences. *Journal of Service Research*, 20(1), 43-58. doi:10.1177/1094670516679272
- \*\* Van Kerrebroeck, H., Willems, K., & Brengman, M. (2017). Touching the void: Exploring consumer perspectives on touch-enabling technologies in online retailing. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 45(7-8), 892-909. doi:10.1108/IJRDM-09-2016-0156
- \*\* Varadarajan, R., Srinivasan, R., Vadakkepatt, G. G., Yadav, M. S., Pavlou, P. A., Krishnamurthy, S., & Krause, T. (2010). Interactive technologies and retailing strategy: A review, conceptual framework and future research directions. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 96-110. doi:10.1016/j.intmar.2010.02.004
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17.
- \*\* Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From Multi-Channel Retailing to Omni-Channel Retailing. Introduction to the Special Issue on Multi-Channel Retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174-181. doi:10.1016/j.jretai.2015.02.005
- \*\* Verhoef, P. C., Venkatesan, R., McAlister, L., Malthouse, E. C., Krafft, M., & Ganesan, S. (2010). CRM in data-rich multichannel retailing environments: A review and future research directions. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 121-137. doi:10.1016/j.intmar.2010.02.009
- von Briel, F., Davidsson, P., & Recker, J. (2018). Digital technologies as external enablers of new venture creation in the IT hardware sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 47-69.
- \* Voropanova, E. (2015). Conceptualizing smart shopping with a smartphone: implications of the use of mobile devices for shopping productivity and value. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 25(5), 529-550.

- doi:10.1080/09593969.2015.1089304
- \*\* Vrontis, D., Thrassou, A., & Amirkhanpour, M. (2017). B2C smart retailing: A consumer-focused value-based analysis of interactions and synergies. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 271-282. doi:10.1016/j.techfore.2016.10.064
  - \*\* Wang, R. J. H., Malthouse, E. C., & Krishnamurthi, L. (2015). On the Go: How Mobile Shopping Affects Customer Purchase Behavior. *Journal of Retailing*, 91(2), 217-234. doi:10.1016/j.jretai.2015.01.002
  - \* Watson, B. C. (2011). Barcode Empires: Politics, Digital technology, and Comparative retail Firm strategies. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 11(3), 309-324. doi:10.1007/s10842-011-0109-2
  - \*\* Weber, K. M., & Schaper-Rinkel, P. (2017). European sectoral innovation foresight: Identifying emerging cross-sectoral patterns and policy issues. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 240-250. doi:10.1016/j.techfore.2016.09.007
  - \* Willems, K., Brengman, M., & van de Sanden, S. (2017). In-store proximity marketing: experimenting with digital point-of-sales communication. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 45(7-8), 910-927. doi:10.1108/IJRDM-10-2016-0177
  - \*\* Willems, K., Smolders, A., Brengman, M., Luyten, K., & Schöning, J. (2017). The path-to-purchase is paved with digital opportunities: An inventory of shopper-oriented retail technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 228-242. doi:10.1016/j.techfore.2016.10.066
  - \*\* Wu, J., Kim, A., & Koo, J. (2015). Co-design visual merchandising in 3d virtual stores: A facet theory approach. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 43(6), 538-560. doi:10.1108/IJRDM-03-2014-0030
  - \*\* Xu, K., Chan, J., Ghose, A., & Han, S. P. (2017). Battle of the channels: The impact of tablets on digital commerce. *Management Science*, 63(5), 1469-1492. doi:10.1287/mnsc.2015.2406
  - \*\* Yadav, M. S., & Pavlou, P. A. (2014). Marketing in computer-mediated environments: Research synthesis and new directions. *Journal of Marketing*, 78(1), 20-40. doi:10.1509/jm.12.0020
  - \*\* Yrjölä, M., Rintamäki, T., Saarijärvi, H., & Joensuu, J. (2017). Consumer-to-consumer e-commerce: outcomes and implications. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 27(3), 300-315. doi:10.1080/09593969.2017.1314864
  - \* Zagel, C., Niels, A., & Bodendorf, F. (2017) Using smartphones for information retrieval in omnichannel scenarios—Assessing the effectiveness of technological triggers. *Vol. 494. International Conference on The Human Side of Service Engineering, 2016* (pp. 151-159): Springer Verlag.
  - \* Zhou, W., & Duan, W. (2015). An empirical study of how third-party websites influence the feedback mechanism between online Word-of-Mouth and retail sales. *Decision Support Systems*, 76, 14-23. doi:10.1016/j.dss.2015.03.010
  - \* Ziliani, C., & Ieva, M. (2015). Retail shopper marketing: The future of promotional flyers. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 43(6), 488-502. doi:10.1108/IJRDM-02-2014-0022

#### Liste av rapporter og masteroppgaver som er kartlagt:

Berg, L., & Slette-meås, D. (2017). App'ifisering av dagligvaremarkedet (Forbrukstrender 2017 - SIFO No. Prosjektnotat nr.8-2017).

- Bjørnstad, R., Røtnes, R., & Walbækken, M. (2017). Hvordan endres arbeidskraftbehovet i varehandelen som følge av eskalerende digitalisering (Samfunnsøkonomisk analyse AS No. 58–2017).
- Byg Kongsholm, L. (2015). Fremtidens detaljhandel. PEJ gruppen – Scandinavian Trend Institute
- Fölster, S. (2018). Norway's new jobs in the wake of the digital revolution. Reform institute.
- Jonsson, A., Egels-Zanden, N., Hagberg, J., Lammgård, C., & Sundstrøm, M. (2017) Handelens digitalisering och forändrade affärer, Forskningsrapport 2017:4. Handelsrådet.
- Larsen, O. E., H., & Klyve, H. (2017). Fremtidig dagligvarehandel. En kvalitativ studie av hvordan forbrukere handler dagligvare i Norge i 2027. Universitetet i Agder.
- Lavik, R., & Borgeraas, E. (2017). Forbrukstrender 2017. SIFO
- Maartmann-Moe, S., Stende, B. W., & Bjerke I. T. (Udatert). Faghandelen 2020 – En bransje i endring, Virke.
- Pajarinen, M., Rouvinen, P., & Ekeland, A. (2015). Computerization and the Future of Jobs in Norway (også omtalt i 4.1)
- Røtnes, R., Salte Flatval, V., & Walbækken, M. (2017). Demografiske endringers betydning for sysselsetting i varehandelen (No. 70–2017). Samfunnsøkonomisk analyse AS.
- Skjerve, T., Simeou, E. (2018). Balansekunst. VIRKE.
- Skogli, E., Nellemann, R. G., & Stemland Eide, L. (2017). Norges Forskningsråd - Foresight innenfor tre temaområder. Kunnskapssyntese: Digitalisering (No. Menon-publikasjon nr. 12/2017).
- Torvatn, H., Kløve, B., & Landmark, A. D. (2017). Ansattes syn på digitalisering: En nasjonal kartlegging av digitale forhold som skaper stress og opplevd produktivitet (No. 2017:00681). SINTEF.