



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Morgendagens arbejdsliv i den digitale omstilling**

Buhl, Mie; Dille, Maria Hvid Bech; Kårstein, Asbjørn

*Publication date:*  
2023

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Buhl, M., Dille, M. H. B., & Kårstein, A. (2023). *Morgendagens arbejdsliv i den digitale omstilling*. Nordisk Netværk for Voksnes Læring. <https://nvl.org/publications/2023/morgendagens-arbejdsliv-i-den-digitale-omstilling/index.html>

### **General rights**

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

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Morgendagens arbejdsliv i den digitale omstilling



# Indhold

Information	4
Forord	5
Summary	6
Recommendations	7
Resumé	10
Anbefalinger	11
1. Introduktion	14
2. Forskningsdesign: Design-based research (DBR)	20
2.1. Metodologiske overvejelser: Samarbejde, vidensgenerering og rekruttering	23
2.2. Datagrundlag for forskningsprojektet	25
3. Kontekstfasen: Problemidentifikation	27
3.1. Metoder vi anvender i kontekstfasen	27
3.2. Digital omstilling af arbejdslivet i Norden	30
3.3. Den digitale omstilling på den politiske dagsorden	37
3.4. Forskningsfund – et arbejdslivsbillede tegnet af empiriske tematikker og teori	39
3.4.1. Bounded digitaliseringsforhold – organisatoriske faktorer	41
3.4.2. Blended digitaliseringsforhold – organiseringsformer	58
3.5. Opsamling på forskningsfund – et arbejdslivsbillede	68
4. Lab-fase: Design af løsningsforslag	71
4.1. Metoder vi anvender i Lab-fasen	71
4.2. Mock-up: Vignetter som dialogværktøj i den digitale omstilling	72
<b>4.3. Forslag til dialogværktøjets konkrete anvendelse og opbygning</b>	74
5. Interventionsfase: Afprøvning i praksis	78
5.1. Metoder vi anvender i interventionsfasen	78
<b>5.2. Brugervenlighed:</b> Vignetteemaer af generisk karakter har fordele og ulemper	79
<b>5.3. Praksisrelevans:</b> Nye tematikker defineret af praksisfeltet	79
<b>5.4. Vignetter som dialogværktøj</b>	81

6. Refleksionsfase: Kvaliteter og begrænsninger	83
6.1. Kvaliteter	83
<b>6.1.1. Et dialogværktøj, der kan bruges på tværs af brancher</b>	83
6.1.2. Involvering af deltagere fra praksis	84
<b>6.1.3. In-house organisationsudvikling</b>	85
6.2. Begrænsninger	85
<b>6.2.1. Begrænset afprøvning i praksis</b>	85
<b>6.2.2. Værdi for praksis</b>	86
6.3. Dialogværktøjets videre liv – nye iterationer?	86
<b>6.3.1. Dialogværktøj som led i organisationsudvikling i den digitale omstilling</b>	87
7. Konklusion	88
7.1. anbefalinger	90
Litteratur	93
Bilag 1:	100
Liste over deltagere i referencegruppen og netværket NVL Digital – arbejdsliv.	100
Bilag 2: Working paper	101
<b>Digitale kompetencer i morgendagens arbejdsliv</b> – Skrivebordsstudie	101

# Information

NVL 2023

© Nordisk Netværk for Voksnes Læring & Aalborg Universitet

[nvl.org](http://nvl.org)

Denne publikation er finansieret af Nordisk Ministerråd gennem NVL's strategiske midler.

ISBN 978-952-7140-85-7

Af: Mie Buhl, Maria Hvid Bech Dille og Asbjørn Kårstein

Forsidefoto: Adobe stock



# Forord

Norden ligger i front, hvad angår digital omstilling. Denne frontposition udfordrer virksomhederne i forhold til arbejdslivet. I sin handlingsplan for 2021–2024 efterspørger Nordisk Ministerråd initiativer, der kan være med til at realisere visionerne om et konkurrencedygtigt, grønt og socialt bæredygtigt Norden i 2030. Det nordiske netværk NVL Digital – arbejdsliv iværksatte derfor med økonomisk støtte fra ministerrådet i 2021–2022 et forskningsprojekt, der skulle identificere aktuelle nordiske udfordringer og bidrage til fælles nordiske løsninger. Projektet har fokuseret på små og mellemstore virksomheder (SMV'er) med særlig opmærksomhed på faglærte og ufaglærte arbejdstagere.

Det har været projektets mål at bidrage til fremtidige initiativer, der potentielt kan fremme digital omstilling gennem relevant kompetenceudvikling. Med denne rapport bidrager vi med anbefalinger og et dialogværktøj, der både kan gavne den enkelte virksomheds omstillingsproces og medvirke til den enkelte medarbejders fastholdelse og trivsel. Målet er således at understøtte Nordens styrkeposition inden for digitaliseringsområdet og danne basis for nye udviklingsprojekter.

Projektet, rapporten og dialogværktøjet er gennemført som et teamsamarbejde mellem Mie Buhl, Maria Hvid Dille, Asbjørn Kårstein og Kjell Nyman.

*Mie Buhl, Professor, Aalborg Universitet. Forskningsleder.*

# Summary

In the period 2021–2022, the NVL Digital – Working Life network has had a focus on digitalisation in small and medium-sized enterprises (SMEs), and an interest in how new digital competences come to emerge in the manufacturing industries, with a focus on the skilled and unskilled employee. With this report's findings and recommendations for policy and practice, the network contributes to improving Nordic companies' participation in the digital transformation. The project explores the ways in which digitalisation is unfolding and organising working life, and how new learning practices can meet new opportunities and challenges.

The project is conducted as design-based research. This means that the project has generated a knowledge contribution in the form of recommendations, and that the project has designed a solution in the form of a mock-up for a dialogue tool described in the report. Furthermore, design-based research implies that the project is collaborative and that stakeholders related to SMEs in the manufacturing industry – i.e. employees, managers and representatives of organisations through networks and reference groups – have been involved in and contributed to the different phases of the project. Finally, design-based research involves developing and testing a design proposal to contribute to solutions for – in this case – the development of digital competences related to digital transformation.

The main finding of the research project is that any digital transformation process shapes and is shaped by the concrete organisational practices of which it is a part. This means that the transformation is influenced by many factors that unfold empirically. In the present project, this unfolds in the form of identified paradoxes, particular narratives and changing understandings of hierarchy, among other things. Furthermore, another of the research project's findings is that digital technologies are just one of several actors that are helping to re-organise work and change the role and thus also professional identity of individual employees. Therefore, learning initiatives cannot only prioritize digital upskilling in digital competence development, but must also involve professional experiences and insights possessed by the individual employee as a resource in the transformation. In this way, the project also contributes to pushing the boundaries of what it means to develop competences in the digital transformation. Thus, competence development is also about how to get employees more involved in a development and moreover about the implications on, for example, professional identity, forms of collaboration etc.

The dialogue tool developed by the project team will therefore contribute to enabling enterprises to better understand some of these local implications of digital transformation and, on this basis, develop strategies for ongoing development of digital competences. This potentially creates a breeding ground for more innovation and growth, as well as creating more opportunities for participation that can have a beneficial impact on employee well-being.

Below are five recommendations that are the result of the research and developed through collaboration and dialogue with the NVL Digital – Working Life network during 2022. The five recommendations are presented in an order that addresses a policy and/or practice level respectively. The first two recommendations address a policy and practice level pointing to the framework for companies' digital transformation. The remaining three recommendations point to concrete actions that can be taken in practice:

## **Recommendations**

### **1. Implement timely slowness**

Digital transformation is associated with the pursuit of ever-accelerating change.

Notions of digital technologies as inherently creating positive change, innovation and growth should be replaced by a principle of timely slowness. That is, taking the time to understand the complexities of change. An accelerating digital technology revolution driven by artificial intelligence requires reflective assessment, which is an integral part of Nordic democratic self-understanding.

*Being careful not to rush is an essential factor in understanding digital transformation.*

The recommendation concerns the policy as well as the practice level.

### **2. Prioritise a broad repertoire of strategies to navigate digital transition**

Navigating digital transformation requires drawing on a diversity of strategies.

At policy level, this means creating a framework for developing a broad repertoire of approaches and strategies to the digital transformation.



This means recognising that social dimensions (e.g. collaboration and critical reflection) coexist with technological innovation and economic growth.

At the level of practice, this means that enterprises should give priority to developing a variety of strategies to support transition processes. For example, companies should develop practices that enable employees and managers to engage critically and reflectively with both the opportunities and challenges of change.

*A broad repertoire of strategies can create a collective awareness of what is 'muddy' as well as what is 'shiny'.*

The recommendation concerns the policy as well as the practice level.

### **3. Create awareness(s) in practice of contexts**

Enterprises should seek to create awareness of the contexts in which digital technologies are embedded, as it is local factors and conditions that enable the success of change. These are factors such as narratives, paradoxes and ambiguities. They are the conditions that arise when people and machines entangle, which has the effect of changing organisational phenomena such as hierarchies and professional identities. Companies in the digital transformation will therefore find that different factors and conditions can both hinder and facilitate development.

*Be aware that the contexts in which digital technologies are embedded constitute the whole of change.*

The recommendation concerns the level of practice.

### **4. Include workforce knowledge forms as legitimate**

Strategy development and decision-making should not only be anchored in management visions, but also in employees' professional competences. These are professional competencies that exist, for example, as the manual tacit action knowledge of employees, articulated through an experienced sense of when a unit or component is "rightly placed". This is important in the maintenance of high product quality, in rationalising inappropriate processes and as a driver of innovation.

*Including employees' professional competence as a legitimate form of knowledge can contribute to increased innovation, employee satisfaction and growth.*

The recommendation concerns the practice level.

## **5. Link competence development with context awareness**

Existing digital competence initiatives (upskilling through courses, continuing education) should link to employees' context awareness. This involves discussions about the ways in which change is occurring and its effects. The effects can be, for example, increased job satisfaction, dissatisfaction, new relationship formation, less/more control, more/less supervision, stress and insecurity.

Focusing on contextual understandings increases employees' participation in change. In this way, employees are co-creative actors in a change process that can contribute to creating new, sustainable solutions and improvements.

*The employee "walks alongside" the development instead of lagging behind the development.*

The recommendation concerns the practice level.

# Resumé

Netværket NVL Digital – arbejdsliv har i perioden 2021–2022 haft fokus på digitalisering i små og mellemstore virksomheder (SMV'er) i produktionsindustrien, samt på hvordan konturerne af et nyt udfordringsbillede for kompetenceudvikling tegner sig for den faglærte og ufaglærte medarbejder. Med indeværende rapporters fund og anbefalinger til policy og praksis bidrager netværket til at bedre nordiske virksomheders deltagelse i den digitale omstilling. Projektet undersøger dels, på hvilke måder digitaliseringen udfolder og organiserer arbejdslivet, dels hvordan nye læringspraksisser kan imødekomme nye muligheder og udfordringer.

Projektet er gennemført som design-based research. Dette indebærer, at projektet har genereret et vidensbidrag om projektets fokusområde i form af anbefalinger, og at projektet har designet en løsning i form af et mock-up til et dialogværktøj, der er beskrevet i rapporten. Endvidere indebærer design-based research, at projektet er kollaborativt, og at interessenter med tilknytning til SMV'er i produktionsindustrien – det vil sige medarbejdere, ledere og repræsentanter for organisationer gennem netværk og referencegruppe – har været involveret i og bidraget til projektets forskellige faser. Endelig indebærer design-based research, at der udvikles og testes et designforslag med henblik på at bidrage til løsninger for kompetenceudvikling i relation til digital omstilling.

Forskningsprojektets primære fund er, at enhver digital omstillingsproces former og formes af de konkrete organisatoriske praksisser, den er en del af. Det betyder, at omstillingen er påvirket af mange forhold, som udfolder sig i praksis. I indeværende projekt udfolder dette sig blandt andet i form af identificerede paradokser, særlige narrativer og ændrede hierarkiforståelser. Et andet af forskningsprojektets fund er, at digitale teknologier blot er en blandt flere faktorer, der er med til at forandre arbejdet og rykke ved den enkelte medarbejders funktion, rolle og dermed også faglige identitet. Derfor kan læringsinitiativer ikke alene tage et *digitalt* udgangspunkt i digital kompetenceudvikling, men må involvere faglige erfaringer og indsigter, som den enkelte medarbejder er i besiddelse af, som en ressource i omstillingen. På denne måde bidrager projektet også til at skubbe til grænserne for, hvad det vil sige at kompetenceudvikle sig i den digitale omstilling.

Kompetenceudvikling kommer nemlig også til at handle om, hvordan man fx får medarbejdere mere med i en udvikling, og hvilke følgevirkninger en omstilling har på fx den faglige identitet, samarbejdsformer mv.

Projektets udviklede dialogværktøj skal derfor bidrage til at gøre virksomheder i stand til bedre at forstå nogle af disse lokale følgevirkninger ved digital omstilling og på baggrund heraf udvikle strategier for den fortløbende kompetenceudvikling. Det skaber potentielt grobund for mere innovation og vækst, ligesom det skaber flere deltagelsesmuligheder, der kan have en gunstig indvirkning på trivslen blandt medarbejderne.

I nedenstående følger fem anbefalinger, som er resultatet af forskningen og udviklet gennem samarbejde og dialog med netværket NVL Digital – arbejdsliv i løbet af 2022. De fem anbefalinger adresserer henholdsvis et policy- og/eller et praksisniveau. De første to anbefalinger henvender sig til et policy- og praksisniveau, der peger på rammerne for virksomheders digitale omstilling. De resterende tre anbefalinger peger på konkrete tiltag, der kan iværksættes i praksis.

## Anbefalinger

### 1. Implementer rettidig langsomhed

Digital omstilling forbindes med at forfølge en udvikling, der til stadighed accelerer.

Forestillinger om digitale teknologier, der i sig selv skaber positiv forandring, innovation og vækst, bør afløses af et princip om rettidig langsomhed. Det vil sige at anvende den nødvendige tid til at forstå omstillingens kompleksitet. En accelererende digital teknologi-evolution drevet frem af kunstig intelligens fordrer refleksiv vurdering, som er en integreret del af nordisk demokratisk selvforståelse.

At være omhyggelig med *ikke* at skynde sig er en væsentlig faktor i at forstå digital omstilling.

Anbefalingen angår policy- såvel som praksisniveau.

### 2. Prioriter et bredt repertoire af strategier til at navigere i den digitale omstilling

At navigere i digital omstilling kræver, at man kan trække på en mangfoldighed af strategier.

På policy-niveau handler det om at skabe rammer for udvikling af et bredt repertoire af omstillingsstrategier for erhvervslivet. Det vil sige anerkende, at sociale dimensioner (fx samarbejde og kritisk refleksion) sameksisterer med teknologisk innovation og økonomisk vækst.

På praksis-niveau handler det om, at virksomheder bør prioritere at udvikle mange forskellige strategier til at understøtte omstillingsprocesser. Det indebærer fx, at man som virksomhed udvikler praksisser, der giver medarbejdere og ledere mulighed for at forholde sig kritisk-refleksivt til *både* muligheder og udfordringer i omstillingen.

Et bredt repertoire af strategier kan skabe en kollektiv opmærksomhed både omkring det, der "mudrer", og omkring det, der "glitrer".

Anbefalingen angår policy- såvel som praksisniveau.

### **3. Skab opmærksomhed(er) i praksis på sammenhænge**

Virksomheder bør søge at skabe en opmærksomhed på de sammenhænge, digitale teknologier indgår i, idet det er de lokale faktorer og forhold, som mulighedsbetingelser omstillingens succes. Det er faktorer som fx narrativer, paradokser og tvetydigheder. Og det er forhold, der opstår, når mennesker og maskiner vikles sammen med hinanden, hvilket indvirker på, at organisatoriske fænomener som fx hierarkier og fagidentiteter ændrer sig. Virksomheder i digital omstilling vil derfor opleve, at forskellige faktorer og forhold kan være med til både at hæmme og fremme udvikling.

Vær opmærksom på, at de sammenhænge, som digitale teknologier er indlejrede i, udgør omstillingens helhed.

Anbefalingen angår praksisniveau.

### **4. Inkluder arbejdsstyrkens vidensformer som legitime**

Strategiudvikling og beslutningsprocesser bør ikke alene forankres i ledelsesvisioner, men også forankres i medarbejdernes faglige produktionskompetencer. Det er faglige produktionskompetencer, der fx findes som manuel tavs handlingsviden hos medarbejderne, der artikuleres gennem sanset og erfaret fornemmelse for, hvornår en enhed eller en komponent er "rigtig". Dette spiller en rolle for virksomhedens opretholdelse af høj produktkvalitet, i forhold til rationalisering af u hensigtsmæssige processer og som igangsætter af innovation.

Inkludering af medarbejdernes faglige produktionskompetence som legitim vidensform kan bidrage til øget innovation, medarbejdertrivsel og vækst.

Anbefalingen angår praksisniveau.

## 5. Kobl kompetenceudviklingsforløb med forløb om kontekstforståelse

Eksisterende kompetenceudviklingsinitiativer ('upskilling' via kurser, efter- og videreuddannelsesforløb) bør koble sig til medarbejdernes kontekstforståelse. Det indebærer samtaler om måderne, omstillingen viser sig på, og effekterne heraf. Effekterne kan fx være øget arbejdsglæde, mistrivsel, nye relationsdannelser, større fordybelse, mindre/mere kontrol, mere/mindre overvågning, stress og utryghed.

Fokus på kontekstforståelse skærper medarbejdernes delagtiggørelse i omstillingens muligheder og udfordringer. Medarbejderne er på denne måde medskabende aktører i en forandringsproces, der kan bidrage til at skabe nye, bæredygtige løsninger og forbedringer.

Medarbejderen "går ved siden af" udviklingen i stedet for at halte bag udviklingen.

Anbefalingen angår praksisniveau.

# 1. Introduktion

## Digitale kompetencer i morgendagens arbejdsliv

En større og større del af nordiske borgeres hverdag bliver digitaliseret (Buhl et al., 2022). Det drejer sig om alle aspekter af hverdagslivet, herunder også arbejdslivet. I dag medfører den hastige teknologiske udvikling på arbejdsmarkedet, at digitale kompetencer og færdigheder bliver basale og essentielle (Anthony et al., 2019) – på lige fod med fx læsning og skrivning.

I et livslangt læringsperspektiv er digitale kompetencer noget, som skal udvikles gennem hele livet, hvilket bl.a. også afspejles i det store fokus på initiativer, der vedrører løbende opkvalificering og videreuddannelse i praksis og på policy-niveau nationalt, regionalt i Norden og internationalt (e.g. EU, 2020; NMR, 2020, 2021; OECD, 2020; Rolandsson et al., 2020; Thomson & Solsvik, 2020).

Begrebet livslang læring henviser til, at man lærer gennem hele livet, hvor den formelle skolegang i børne- og ungdomsårene blot er en del af denne livslange læreproces (se fx Jarvis, 2006). Især et øget fokus på voksenuddannelse og de betingelser, det kan foregå under, kommer i fokus (fx Knowles, 1973). Hvor det tidligere var et begreb med fokus på at skabe lige muligheder for alle (uanset alder, klasse, race, økonomisk formåen) for at lære og indgå i samfundet (Delors, 1996) sættes det i dag i høj grad i spil i uddannelsespolitiske sammenhænge og anvendes som en del af en kompetence- og arbejdsmarkedsforståelse af at skulle lære gennem hele *arbejdslivet* – rammesat af The European Council og deres definition af lifelong learning (2000):

*... all purposeful learning activity undertaken on an ongoing basis with the aim of improving knowledge, skills and competence. Lifelong learning must become the guiding principle for provision and participation across the full continuum of learning contexts.*

## Læring i arbejdslivet

I en nordisk kontekst er der en lang tradition for og interesse i at tænke i livslang læring og voksnes muligheder for at lære gennem livet, der i forhold til arbejdslivet handler om den arbejdsrelaterede kompetenceudvikling (Aarkrog & Wahlgren, 2012). Det vil sige, at begrebet livslang læring i arbejdslivet handler om at skabe de bedste muligheder for tilegnelse og opdatering af kompetencer og færdigheder, så de på

bedst mulig vis matcher de behov, som nutidens og fremtidens arbejdsmarked (nationalt og globalt) efterspørger. Selvom de nordiske lande er digitaliseringens såkaldte frontløbere (EU, 2022; OECD, 2012) og samlet set har et stort fokus på digitalisering (NMR, 2020), så peger en nyere undersøgelse på (Slåtto, 2020), at der er behov for pan-nordiske indsatser omkring digitalisering relateret til uddannelse og læring, herunder også læring i arbejdslivet. Det er dette behov, som indeværende rapport imødekommer. Det gør den ved at bidrage til et styrket samarbejde om den digitale omstilling af arbejdslivet i Norden, herunder udvikling af fælles nordiske løsninger. Ved digital omstilling forstår vi de forandringer, store som små, som implementering af digitale teknologier medfører, og som kan ske i form af tilføjelser til eksisterende arbejdsgange og produkter. Når vi senere i rapporten taler om digital transformation, knytter det an til den mere overordnede samfundsdiskurs om en mere gennemgribende forandring af de vilkår, hvorunder produktionsprocesser foregår, og som forvandler fx arbejdspladser, erhverv, faglighed og arbejdsliv.

Rapporten er 2. delrapport i forskningsprojektet "Livslang lærings rolle i den digitale transformation og digitale inklusion" og knytter sig derfor til den tidligere udarbejdede 1. delrapport omhandlende digital inklusion i Norden (Buhl et al., 2022). Dog anlægges der i indeværende rapport et nyt perspektiv, i og med at den behandler måderne, hvorpå digital inklusion udfolder sig og re-organiserer *arbejdslivet*, til sammenligning med forrige projekt, der fokuserer på hverdagslivet – det vil fx sige "det digitale" forandring og hermed reorganisering af kontakten til lægen, indkøb i supermarkeder, parkering af bilen, bestilling af pas eller anden kontakt med det offentlige.

Forskningsprojektet, der ligger til grund for begge delrapporter, er en del af Nordisk Netværk for Voksnes Læring (NVL), og særligt for 2. delrapport er tilknytningen og samarbejdet med det nyoprettede netværk NVL Digital – arbejdsliv (jf. bilag 1). Rapporten præsenterer genererede indsigter i den digitale reorganisering af arbejdslivet, herunder medarbejderes kompetenceudviklingsbehov, samt anbefalinger til policy og praksis. Rapporten har herved til hensigt at understøtte (digital) læring og skabe øgede deltagelsesmuligheder i arbejdslivet i Norden, og den bidrager derfor til Nordisk Ministerråds mål om, at alle kan få gavn af digitalisering (NMR, 2020).



## Små og mellemstore virksomheder i industriens brancher

I de nordiske lande udgør små- og mellemstore virksomheder (fremadrettet SMV'er) over 99% af alle virksomheder, og hvis man følger EU's definition (EU, 2003), så vedrører det virksomheder, der har op til 249 ansatte (bilag 2).

Forskningen i virksomheders digitale omstilling i Norden peger på, at det for SMV'er kan være svært at følge med den hastige teknologiske udvikling (Alm et al., 2016). Det viser sig blandt andet ved, at de som oftest er mindre digitaliserede sammenlignet med større virksomheder, og ved at tempoet for den kontinuerlige opkvalificering af medarbejdernes kompetencer er langsommere (Fredriksson, 2012). SMV'er befinder sig derfor i en særligt udsat position i den digitale omstilling (Iris Group, 2015), og det er af den grund, at indeværende rapportens indsigter og anbefalinger har fokus på lige netop disse virksomheder. På denne måde understøtter rapportens resultater, at dannelse af en potentiel digital kløft mellem SMV'er og større virksomheder kan mindskes i årene, der kommer.

Forskningsprojektet, som rapporten bygger på, indbefatter derfor SMV'er som empirisk afgrænsning, men rummer ydermere to andre afgrænsninger: Da særligt produktionsindustriens brancher står over for store tilpasningskrav (Berger & Frey, 2016), herunder ændringer i krav og forventninger til medarbejdernes kompetencer, er industrien og denne sektors faglærte og ufaglærte medarbejdere udpeget som målgruppe (bilag 2). Det vil sige, at rapporten primært anlægger et arbejdstagerfokus. Dog bygger resultaterne også på samarbejde med ledere, samt dialog med arbejdsgiverorganisationer, hvorfor rapporten desuden er relevant i et arbejdsgiverperspektiv.

Til trods for at rapportens resultater primært er udviklet på baggrund af indsigter skabt i SMV'er i produktionsindustriens brancher og derfor empirisk knytter særligt an til disse kontekster, så rækker rapportens bidrag udover disse, da digitalisering udover branchespecifikke udfordringer knyttet til produktion også rejser problemstillinger af mere almen interesse, som fx hvordan facilitering af omstilling kan foregå som en kontinuerlig del af en faglighed, hvordan forestillinger om faglighed forhandles og genforhandles i en organisation, og hvordan transformationer understøttes med øje for arbejdstageres trivsel og oplevelse af medejerskab.

## Ny forståelse af den digitale omstilling af arbejdslivet

Digitaliseringen er omsiggribende og konstant. Den påvirker og reorganiserer flere og flere områder af det moderne samfund, hvorfor mange etablerede definitioner af begrebet også rummer denne altændrende og pågående dimension. Gray og Rumpe (2015, s. 1319) skriver fx: "(red. digitalization) represents the integration of multiple technologies into all aspects of daily life that can be digitized." Hvor digitisering her henviser til processen, hvorigennem analog information gøres digital, så henviser digitalisering med denne definition til selve transformationen af potentielt alle sfærer af samfundslivet. Det vil sige den omsiggribende forvandling, som denne integrering medfører i form af ændringer af samspillet mellem menneske og maskine og dermed måder, hvorpå mennesker lever, arbejder, kommunikerer mv.

I industriens brancher knyttes digital transformation sammen med overgangen fra automatisering af manuelle processer (industri 3.0) frem mod integration af digitale processer og fysisk produktion (4.0) med henblik på at kunne producere ved hjælp af intelligente, samtænkende produktions- og servicenetværk (Teknologisk Institut, 2017). Senest har Europa-Kommissionen fremlagt en komplementerende og værdibaseret tilgang til digital transformation (Breque et al., 2021). Tilgangen benævnes *industri 5.0*, og heri står medarbejdertrivsel og bæredygtighed som centrale perspektiver i transformationen. Dette peger mod en øget opmærksomhed på inddragelse af et mere helhedsorienteret perspektiv på den digitale omstilling af arbejdslivet.

I indeværende rapport undersøges digitaliseringens udfoldelse og effekter som nævnt i en arbejdslivskontekst og vedrører på denne måde livet i organisationer, hvorfor den digitaliseringsforståelse, der anvendes, er forankret i "organisationen". Af denne grund beskrives digitalisering som: "The use of digital technology to change organizational processes and practices" (Plesner & Husted, 2019, p. 7), og i citatet udtales et fokus på den samlede reorganisering af praksis, som digitalisering skaber. Det indebærer fx ændringer og tilpasninger af konkrete arbejdsopgaver, roller og hierarkier.

I litteraturen omkring fremtidens arbejdsliv og den såkaldte "second machine age" (Brynjolfsson & McAfee, 2014), også kaldet industri 4.0 (Liao et al., 2017), centrerer diskussioner omkring digitaliseringens indvirkning sig ofte om teknologisk optimisme (fx Kaplan, 2015) eller pessimisme (fx Pistono, 2015). Begge perspektiver udtaler en form for teknologisk determinisme, der indebærer en forståelse af digitalisering som en på forhånd fastlagt udvikling, der vil føre til enten nye jobs (optimisme) eller

job-reduktioner (pessimisme). Uden at underkende den faktiske realitet af begge disse scenarier anlægger vi i denne rapport et andet fokus og tilbyder derfor andre svar og typer af anbefalinger til bedre at forstå og understøtte, at alle får gavn af digitaliseringen i den nordiske region. Det er svar og anbefalinger, der først og fremmest tager udgangspunkt i den levede virkelighed, som medarbejdere og ledere i dag står i, når fx nye teknologier skal implementeres, forretningsgange digitiseres eller når manuelle opgaver ændres/erstattes i kraft af robotteknologi. Det er altså svar og anbefalinger, der insisterer på at *se digitaliseringen i sin helhed*, og som har blik for de måder, hvorpå teknologier sammenvikles, er indlejret i, former og formes af de konkrete organisatoriske praksisser, som de er en del af. Det er denne sammenvikling, som vi i rapporten retter vores opmærksomhed mod, og som vi argumenterer for bidrager til en reorganisering arbejdslivet.

## Samarbejde som drivkraft

Samarbejde er omdrejningspunktet for det forskningsprojekt, som indeværende rapportens resultater baserer sig på. Det viser sig på forskellige måder. Først og fremmest er det en del af projektets opdrag og overordnede målsætning at styrke det nordiske samarbejde omkring digital inklusion. Det vil sige, at de anbefalinger og indsigter, som rapporten rummer, har til hensigt at bidrage til fælles nordisk policy-skabelse, men også bidrage til at skabe en bedre forståelse af og klarhed over nogle af de fælles nordiske udfordringer og muligheder, der ligger i digitalisering.

Rapporten kan bidrage med nordisk relevante anbefalinger og indsigter, fordi forskningen bag er udviklet sammen med forskellige interessenter fra hele den nordiske region. Samlet set har forskellige medarbejdere og ledere i små og mellemstore produktionsvirksomheder inden for industrien fra henholdsvis Island, Finland, Sverige, Norge og Danmark delt viden og erfaringer i forskellige sammenhænge (fx ved dybdegående interviews og observation), og disse vigtige vidnesbyrd er derfor en anden af måderne, hvorpå samarbejde viser sig i dette projekt.

Sidst, men ikke mindst, viser samarbejde sig i form af input *fra* og kontinuerlig dialog *med* netværket NVL Digital – arbejdsliv og en tilknyttet referencegruppe bestående af deltagere fra henholdsvis arbejdsgiver- og arbejdstagerorganisationer fra hele Norden.

I og med at forskningen bag denne rapport har afsæt i en vifte af "nordiske stemmer" (jf. ovenstående), rummer den viden, der er skabt omkring omstillingens udfordringer og muligheder, derfor også en vis kompleksitet, da projektet både favner det, som de nordiske lande har til fælles i forhold til arbejdslivets omstilling,

og det, som gør dem forskellige. Som tidligere nævnt beskrives de nordiske lande fx samlet set som "frontrunners of digitalization" (EU, 2022). Denne status er baseret på ydeevne i forhold til forskellige indikatorer, som fx niveauet for befolkningernes basale digitale færdigheder eller adgang til internettet. Til trods for denne fælles frontrunner-status er der dog også variationer i måderne, hvorpå digitaliseringen materialiserer sig i de fem lande. Denne forskellighed handler blandt andet om måderne, hvorpå der tales om omstillingen, diverse rammesætninger og prioriteringer i nationale policy-initiativer og altså betingelserne for at drive virksomhed. I projektet har både landenes forskellighed og dét, de er fælles om, været med til at nuancere og informere forskningsprojektets resultater og dermed anbefalingerne i denne rapport.

## **Rapportens resultater**

Rapporten formulerer fem anbefalinger til policy og praksis, samt indsigter i de dynamikker, der påvirker virksomheder, der er i gang med digital omstilling.

## 2. Forskningsdesign: Design-based research (DBR)

Forskningsprojektet har en målsætning om at identificere problemer og udvikle løsninger

I DBR spiller forskellige interessenter tilsammen en væsentlig rolle i forskningens faser. Rationalet bag er, at især praksisfeltets aktører besidder værdifuld erfaring og viden, som bidrager til forskningens progression. DBR er ydermere en forskningstilgang, der på én gang undersøger og intervenserer i professionel praksis med henblik på at opnå ny viden og udvikle nye løsninger. På denne måde rummer DBR dels en kollaborativ problemidentifikation, og dels en udvikling af løsningsforslag, der testes. Begge dele sker i samarbejde med relevante interessenter. DBR fremstår dermed som et alternativ til fortolkende og hypoteseafprøvende forskning, og forskningstilgangen blev oprindeligt udviklet med henblik på at implementere digitale teknologier i uddannelsessektoren og andre professionelle domæner (Amiel & Reeves, 2008). Tilgangens dobbelte fokus på at undersøge og intervenere gør den velegnet til praksisser med høj kompleksitet. DBR-tilgangen indebærer, at nærværende projekt er udarbejdet på grundlag af følgende principper:

### **Pragmatisk og anvendelsesorienteret: Fokus på konkrete problemer i praksis**

**Beskrivelse:** I DBR er udgangspunktet, at viden valideres gennem sin anvendelighed i praksis. Det betyder, at den viden, der udvikles, skal stå sin prøve i mødet med den praksis, som forskningen omhandler.

**Eksempel:** I indeværende projekt udvikles der viden om medarbejderes og leders viden og erfaringer med den digitale omstillings udfordringer og muligheder, og denne viden valideres gennem deres feedback på løsningens brugbarhed.

## Kollaboration som afsæt

**Beskrivelse:** I DBR er kollaboration et omdrejningspunkt. Det vil som sagt sige, at involvering af en mangfoldighed af aktører fra praksisfeltet og andre interessenter er centralt. De betragtes alle som partnere med værdifulde indsigter. Det gælder helt indledende, når problemer skal identificeres, og sidenhen i form af feedback på udkast til løsninger og i evaluering af mock-ups i forbindelse med afprøvning af disse i praksis.

**Eksempel:** I indeværende projekt arbejder vi kollaborativt, når vi gennem interviews og feltbesøg beder praksisfeltets aktører om at beskrive og udpege muligheder og udfordringer, der er knyttet til deres specifikke rolle i forhold til digitaliserede opgaver, og efterfølgende anvender disse input i en fortsat udvikling af projektets problemstillinger og mulige løsninger.

## Iterative processer: problem, udvikling, afprøvning, evaluering, analyse og forbedring

**Beskrivelse:** DBR er kendetegnet ved iterative processer, der har til hensigt kontinuerligt at forbedre løsningsudkast, så de fremstår så robust som muligt og kan anvendes i forskellige kontekster.

**Eksempel:** I indeværende projekt arbejder vi iterativt, når vi designer og redesigner løsninger. Det kan fx være i forhold til at bede om feedback på vignetter (små forskerproducerede fortællinger, der udfoldes yderligere i kommende kapitler), der på denne baggrund videreudvikles og forbedres.

## Teoriorienteret – generalisering

**Beskrivelse:** DBR vil ikke alene løse konkrete problemer. Forskningstilgangen vil også skabe ny viden om det identificerede problem, som kan generaliseres og bidrage til at udvikle og nuancere eksisterende viden. Undersøgelser og analyser er derfor altid teoriinformerede. Det vil sige, at de bygger på eksisterende og domænespecifik viden inden for et givet genstandsfelt. De trækker på fortolkningsvidenskab, når et problem identificeres og forstås, og designteori, når idéer og løsninger initieres. Og

sidst, men ikke mindst, anvendes teori om testmetoder, når en løsnings brugbarhed afprøves i praksis.

**Eksempel:** I indeværende projekt arbejder vi teoriorienteret, når vi anvender sociomaterielle begreber til at analysere og forstå de komplekse situationer, som viser sig i konkrete praksiskontekster. Det kan fx være ved at fokusere på de forskellige materielle omstændigheder i virksomhederne som fysiske genstande og rum, eller særlige vaner og kulturer på en arbejdsplads, der er med til at forme arbejdsprocesser på bestemte måder.

## Intervention i praksis

**Beskrivelse:** DBR intervenserer i praksis. Det betyder, at de løsninger, der udvikles, også afprøves i en praksiskontekst. Herved influerer nye løsninger på den eksisterende praksis ved at tilbyde nye måder at tilgå problemstillinger på. Inden for DBR har intervention i praksis dels til formål at forbedre praksis og dels til formål at udvikle bedre teorier om praksis.

**Eksempel:** I indeværende projekt intervenserer vi i praksis, når vi stiller løsninger til rådighed for praksisaktører i form af vignetter, som kan bringe et nyt syn på, hvordan kompetenceudvikling kan gribes an, hvor et snævert digitalt fokus på særlige digitale færdigheder erstattes med et helhedssyn på en digitaliseret arbejdssituation.

DBR er en bred forskningstilgang. Det betyder, at der ikke er én fast metode eller måde at tilgå projektets udvikling på. De fleste DBR-projekter arbejder dog ud fra nogle fastsatte faser. I forbindelse med indeværende projekt (inkluderende delrapport 1 og 2) har vi udviklet en firefasat forskningsmodel med inspiration fra Amiel & Reeves (2008), som anvender en på én gang cirkulær fremdrift i faser og et iterativt forløb af forbedrede indsigter og løsninger.

I det følgende udfoldes de metodologiske overvejelser, der ligger til grund for forskningsprojektet, herunder præsentation af metoder, kriterier for rekruttering af deltagere og et overblik over det samlede datasæt.

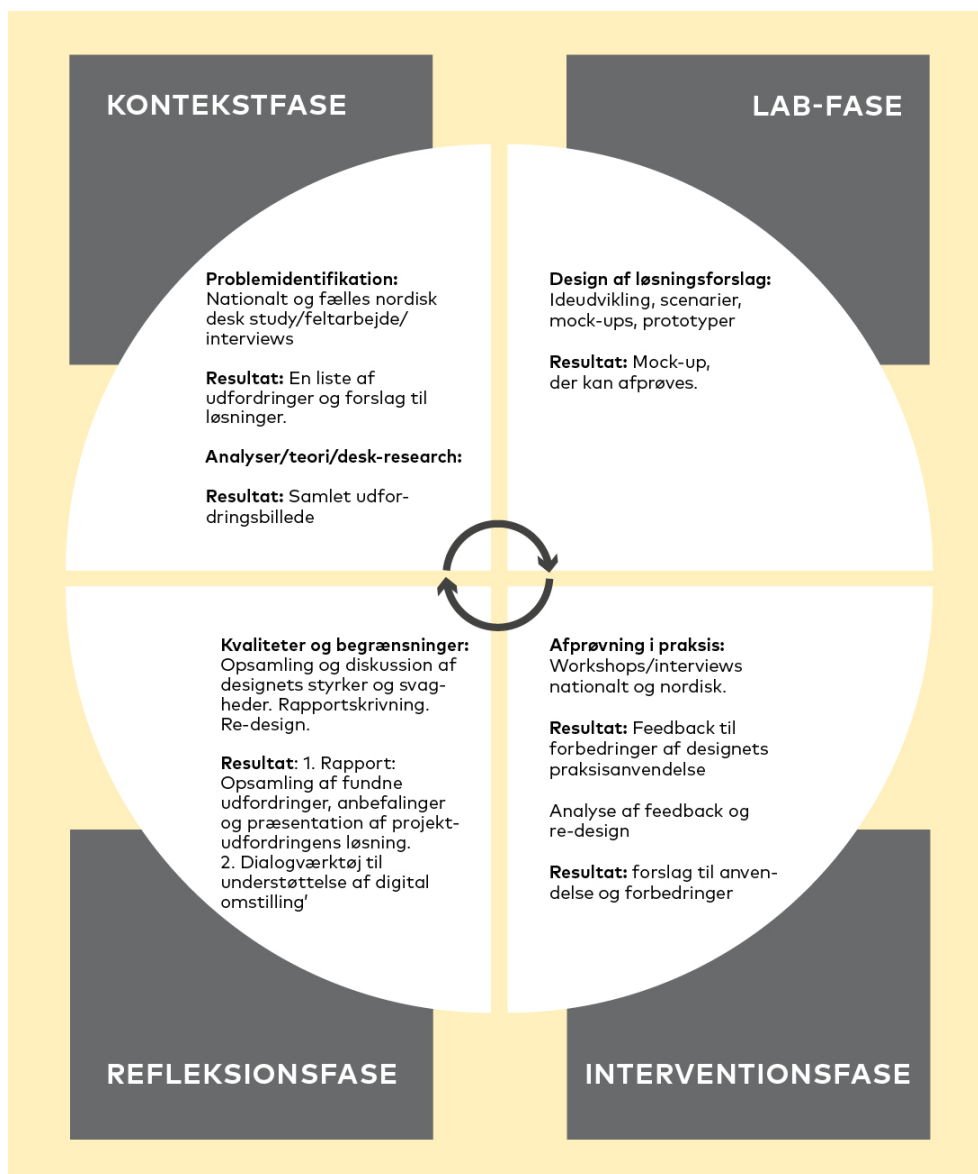


Fig. 1 DBR model

## 2.1. Metodologiske overvejelser: Samarbejde, vidensgenerering og rekruttering

At bedrive forskning, der er drevet af samarbejde, indebærer, at vi udvikler metoder og genererer data, der har blik for det levede liv, som deltagere fra praksis står midt i. Det er altså en metode, vi tager i anvendelse inden for DBR-tilgangen med inspiration fra etnografien (Marcus, 1995), og det betyder først og fremmest, at vi som forskere i DBR's kontekstfase engagerer os i det levede liv ved så vidt muligt at



placere os lige dér i praksis og på denne måde få indblik i nogle af de komplekse sammenhænge, som fx digitale teknologier indgår i i løbet af en arbejdsdag. Men det betyder også, at deltagerne (her medarbejderes og lederes) indsigter og erfaringer som nævnt ses som værdifulde vidnesbyrd og bidrag. Deltagerne anerkendes på denne måde som medskabere af viden om digitaliseringens problemstillinger og bidrager til løsninger ved at pege på mulige veje at gå, når fremtidens policy-makers, interesseorganisationer, ledere og medarbejdere skal prioritere og navigere i den digitale omstilling af arbejdslivet.

I indeværende projekt har formålet med denne etnografi-inspirerede metode været at skabe en dybdegående viden *om* praksis og *med* praksis på tværs af de nordiske lande. Det vil sige, at undersøgelsen strækker sig ud over flere geografiske lokaliteter og på tværs af landegrænser, dog ikke med det formål at sammenligne, men snarere med det formål at skabe en så rig og empirisk nuanceret beskrivelse af den digitale omstilling i Norden som muligt. Herved trækker projektet også på logikker og forståelser fra metodetilgangen multi-sited etnografi (Falzon, 2016), der netop er kendetegnet ved at undersøge fænomener – i nærværende tilfælde digitalisering – på tværs af geografiske lokaliteter, kontekster og praksisser.

### **Rekruttering af deltagere fra arbejdslivet**

Da vores empiriske afgrænsning, som tidligere beskrevet, vedrører små og mellemstore virksomheder i industriens brancher, har vi målrettet taget kontakt til virksomheder i de fem nordiske lande, der placerer sig inden for denne afgrænsning, og som har erfaringer (store som små) med digital omstilling. Vi er opmærksomme på, at virksomheder udvikler sig i forskellige tempi, dog har vi indeværende rapport *ikke* rekrutteret ud fra kategoriseringer over virksomhedernes digitale udviklingsniveau (fx industri 3.0 eller 4.0) og hermed deres anslåede konkurrenceevne. Snarere har vores forskning rettet sig mod, hvordan sammenviklinger mellem mennesker og teknologier udfolder sig i de enkelte virksomheder, uanfægtet hvor "langt" de måtte være kommet i deres omstilling.

Da vi har været optagede af at få skabt en mangfoldighed af perspektiver og refleksioner på den digitale omstilling af arbejdslivet, har vi ikke foretaget en yderligere afgrænsning, hvad angår type af virksomhed inden for industriens brancher, hvilket betyder, at de virksomheder, vi har samarbejdet med, varierer betydeligt i forhold til det produkt, de udbyder. Dog er fælles for dem alle, at de beskæftiger sig med industriel produktion i en eller anden form.

Udover ovennævnte empiriske afgrænsning har vi som forskerteam ydermere opstillet kriterier for udvælgelse med afsæt i *analytisk selektion* (Halkier, 2010). Det vil sige, at vi i vores udvælgelse også har ønsket at opnå mangfoldighed i

perspektiver, som de kommer til udtryk i kraft af de enkelte deltageres roller i virksomheden og deres forskelligartede interaktioner med digitale teknologier i det daglige. Det betyder, at vi har rekrutteret "bredt" og samarbejdet både med faglærte/ufaglærte medarbejdere, der står med de direkte erfaringer med digitalisering, såvel som med mellemledere/ledere. Denne sidstnævnte medarbejdergruppe har helt naturligt andre erfaringer med og perspektiver på den digitale omstilling, men har relevans, da mellemledere/ledere ofte har ansvaret for at prioritere, styre og træffe de strategiske beslutninger vedrørende implementering og vedligeholdelse af digitale teknologier og således skabe betingelserne for den måde, hvorpå der arbejdes med teknologierne i virksomhederne.

Samlet set har vi i forskningsprojektet samarbejdet med én virksomhed fra hvert nordisk land. I nogle af landene har dette været via et mindre feltarbejde med observation og samtidige uformelle samtaler med mellemledere/ledere og medarbejdere og i andre lande via interviews (udfoldes i næste kapitel), igen med henholdsvis mellemledere/ledere og medarbejdere.

### **NVL Digital – arbejdsliv og referencegruppe som gatekeepere**

I rekrutteringen af virksomheder har medlemmer i netværket NVL Digital – arbejdsliv og den dertil knyttede referencegruppe indledende fungeret som nationale gatekeepers. Dette har haft til hensigt at sikre en bred nordisk repræsentation i forskningsprojektet. Helt konkret har medlemmernes opdrag været at bistå med at facilitere kontakt til lokale virksomheder i deres respektive hjemlande. I forhold til Norge, Finland og Island har dette indebåret, at forskerteamet via netværkets eller referencegruppens medlemmer er blevet sat i kontakt med produktionsvirksomheder og dernæst selv har forhandlet samarbejdsaftaler på plads. I Sverige og Danmark har forskerne brugt egne netværk til at skabe samarbejder. Tilsammen har dette medvirket til forskerteamets ønskede spredning i typer af produktion, forskelle i forhold til et nationalt og internationalt marked, geografisk placering af virksomheder i og uden for hovedstæder, samt i forhold til et spænd i størrelse af virksomheder fra mikro, over små til mellemstore, ud fra antal ansatte (1-249).

## **2.2. Datagrundlag for forskningsprojektet**

Forskningsprojektets resultater er genereret på baggrund af samarbejder *med* praksis i forskellige kontekster i forsommeren og efteråret 2022. Det særligt kendetegnende for de forskellige kontekster og den data, der heri er blevet genereret, vil blive uddybet i næstkommende kapitel, men data fremstilles her i oversigtsform:

**Feltarbejde** (observation og uformelle samtaler): Der blev gennemført et mindre feltstudie i tre nordiske lande (Danmark, Norge og Sverige) med forskellige deltagere fra arbejdslivet. Inkluderet heri er faglærte/ufaglærte medarbejdere, samt mellemledere/ledere. I alt medvirkede 3-6 deltagere fra hvert af de tre nordiske lande:

- Data i form af observationsnoter.
- Data i form af fotografier.
- Data i form af mailkorrespondancer med de pågældende virksomheder.

**Virtuelle interviews:** Der blev gennemført to runder af dybdegående interviews. Første runde fandt sted i forsommeren 2022 og bestod af to interviews af hver en times varighed på tværs af to nordiske lande (Island og Finland) og med to forskellige medarbejdergrupper. I det ene interview deltog to faglærte/ufaglærte medarbejdere fra forskellige typer af virksomheder i de to lande. I det andet interview deltog en mellemleder og en leder fra forskellige typer af virksomheder i de to lande. Anden runde af interviews fandt sted i efteråret 2022 og bestod af fem opfølgende interviews med to af de fire personer fra første interviewrunde (Island og Finland), samt tre personer fra feltbesøg i Danmark, Norge og Sverige. Data i forbindelse med interviewafvikling består af:

- Videodata fra interviews.
- Data i form af observationsnoter fra interviews – udelukkende fra interviewrunde et (udarbejdet af medforsker).

**Referater** fra dialog med NVL Digital – arbejdsliv og referencegruppe: Løbende præsentation af findings og feedback.

**Vignetter:** Der er udarbejdet to forskningsvignetter, som er korte, empiriske fortællinger fra felten, der adresserer et tema, som forskningen har vist. Vignetterne er udarbejdet på baggrund af det samlede datasæt og er udviklet som en del af forskningsprojektets bud på en løsning. Vignetterne kan anvendes som et værktøj for interessenter i digital kompetenceudvikling (udfoldes yderligere i lab-fasen). Vignetterne udgør derfor både projektets data og løsning.

# 3. Kontekstfasen: Problemidentifikation

I kontekstfasen skabes et tæt domænekendskab og en domænespecifik viden

I et DBR-projekt er første skridt i forskningsprocessen at udarbejde en kontekstanalyse, der skal hjælpe med at beskrive og bedre at forstå det samlede udfordringsbillede, som en given problemstilling skriver sig ind i. Denne fase kaldes for kontekstfasen og indebærer ofte en form for indledende og afsøgende arbejde. Men det er også en fase, der vendes tilbage til løbende, når nye erkendelser og indsigter opstår og afkræver en nuancering og udfoldelse af problematikker relateret til forskningens problemstilling. Det overordnede formål med fasen er derfor at skabe et tæt domænekendskab og en domænespecifik viden, hvilket i nærværende projekt vil sige viden om praksis med digital omstilling i SMV'er og tilknyttede problemstillinger, viden om voksnes læring, livslang læring og digital kompetenceudvikling.

## 3.1. Metoder vi anvender i kontekstfasen

### **Desk study – "skrivebordsstudie"**

Som en del af forarbejdet til den empiriske undersøgelse af virksomheders digitale omstilling er der foretaget et skrivebordsstudie med det formål at skabe domænespecifik viden og skærpe problemidentifikationen. I studiet indsamles, vurderes og præsenteres udvalgte policy-dokumenter samt nationale eksempler på initiativer, der har til hensigt at støtte SMV'er i de enkelte nordiske lande. Dette arbejde har resulteret i et arbejdspapir, der skaber indblik i nyere bevægelser inden for områderne erhvervsliv og digitalisering samt policy-udformning i Norden i perioden 2012–2022 og bidrager til at generere viden om mønstre i form af fællestræk og forskelle i de respektive lande. Dette arbejde skitserer ydermere nogle af de fælles nordiske udfordringer ved den digitale omstilling af arbejdslivet.

Policy-dokumenter defineres her som de mest centrale og aktuelle dokumenter, der beskriver den politik, der føres i det enkelte land – og som derfor er et slutprodukt af politiske forhandlinger. Fx nationale strategier for voksnes livslange læring og arbejdsdeltagelse, arbejdsmarkedspolitikker, der skitserer politiske anbefalinger, tiltag og lovgivning, politikker og satsninger på digitalisering, fremtidige behov i arbejdslivet osv.

Skrivebordsstudiet bygger primært på litteratur, policy-dokumenter og eksempler på praksis-initiativer, som er tilvejebragt af netværket NVL Digital – arbejdsliv og referencegruppen, samt forskerteamets egne litteratursøgninger baseret herpå. Det vil sige, at der på basis af disse anbefalinger er benyttet en snowballing metode (Greenhalgh & Peacock, 2005) til at indkredse yderligere centrale policies, initiativer og litteratur via referencelister og andre angivelser i teksterne. De enkelte policy-dokumenter og praksis-initiativer, der figurerer i studiet, er udvalgt i forhold til 1) policy: De mest aktuelle og relevante policies med henblik på forskningsprojektets arbejdslivsfokus, 2) praksis-initiativer: Relevans i forhold til projektets afgrænsning (SMV'er), samt 3) variation i eksempler.

### **Feltarbejde: Observation og uformelle samtaler**

I projektet har vi i forskerteamet udført etnografisk inspireret feltarbejde (Ybema et al., 2009; Marcus, 1995). Det vil sige, at vi har været på virksomhedsbesøg og foretaget observationer af interaktioner med det "digitale" i det daglige arbejde. Observationerne har været styret og organiseret af en mellemlider/leder, som har været den indledende kontakt til virksomheden. På alle virksomhedsbesøgene har vedkommende ført forskerne rundt i virksomheden, introduceret til virksomhedens primære produkt, historik, digitale investeringer, muligheder og udfordringer ved digital omstilling med videre fra et mellemlider/lederperspektiv. Dette har skabt mulighed for en række uformelle samtaler mellem forskere og mellemlidere/ledere i og omkring observerede praksisser, forundringer eller andet, der i felten fremstår som vigtigt.

Endvidere har mellemliderne/lederne introduceret forskerne til flere medarbejdere, der til dagligt har den direkte erfaring med brug af digitale teknologier. I dette møde opstår på lignende vis uformelle samtaler mellem medarbejdere og forskere ved deres vante arbejdsstationer om det daglige arbejde, typer af arbejdsopgaver, ændringer, muligheder og udfordringer. Nogle af disse medarbejdere er forinden blevet varslet om forskernes besøg. Andre møder under besøgene er opstået improviseret. De uformelle samtaler har alle haft karakter af at være ustrukturerede og eksplorative i deres form.

Undervejs i feltarbejdet har forskerne med tilladelse fra virksomhederne taget billeder af maskiner, produkter og interaktioner mellem maskiner og medarbejdere – dog fremstår både medarbejdere og virksomheder i fuldt anonymiseret form. Strukturen for observationerne har været eksplorativ og intuitiv (Lofland & Lofland, 1995), og forskerne har derfor forholdt sig forholdsvis åbent til måderne, hvorpå digitaliseringen udfolder sig. Dog har der særligt været lagt vægt på en udforskning af teknologierne i deres helhed. Det vil sige, at forskerne har haft en skærpet opmærksomhed på de omstændigheder, som teknologierne indgår i og er indlejret i. Det er fx forhold, der vedrører arkitektur, temperaturer, samarbejdsformer, farver, lugte, konkrete opgaver og andre involverede materialiteter.

Et af besøgene blev udført af to forskere i fællesskab, og de to andre af forskerne enkeltvis. Begge forskere har i umiddelbar forlængelse af besøgene nedskrevet observationsnoter, og både observationsnoter og billeder taget på virksomhederne fungerer som data i den videre analyse.



Fig. 2 Eksempel på data: Observationsnoter og billeder fra felten

## Virtuelle interviews

I forskningsprojektet er der i kontekstfasen udført to dybdegående virtuelle interviews med medarbejdere og mellemledere/ledere. Begge interviews er af semi-struktureret karakter (Ybema et al., 2009), og forskerne har derfor formuleret nogle på forhånd definerede tematikker, der ønskes drøftet med interviewpersonerne, men interviewene har også udviklet sig intuitivt og ladet sig lede af interviewpersonernes oplevelser, erfaringer og perspektiver på digital omstilling.

De to interviews, som blev afviklet i kontekstfasen, er af ca. en times varighed. Ved disse interviews deltager to forskere, hvoraf den ene agerer interviewer, og den anden indtager en observatørrolle og tager noter. I begge interviews er der to interviewpersoner til stede samtidigt. Det vil sige, at interviewene får karakter af at være en form for fokusgruppeinterview (Halkier, 2010), da tematikker og spørgsmålstyper lægger op til fælles refleksion og videnskabelse med mulighed for

at kommentere på hinandens virkelighedsforståelser og erfaringer. Interviewet er desuden tilrettelagt således, at de deltagende interviewpersoner er fra samme nordiske land, hvilke har som formål at skabe mulighed for, at de to kan gå i dialog med hinandens nationale erfaringer og potentielt drøfte fællestræk, mønstre eller forskelligheder. Endvidere er interviewene tilrettelagt med afsæt i, hvilken rolle vedkommende har i virksomheden. Det vil sige, at det ene interview bestod af mellemledere/ledere og den andet interview af faglærte/ufaglærte medarbejdere. Denne organisering er valgt, så de enkelte interviewpersoner oplever at kunne tale "ubekymret" om muligheder og udfordringer ved den digitale omstilling.

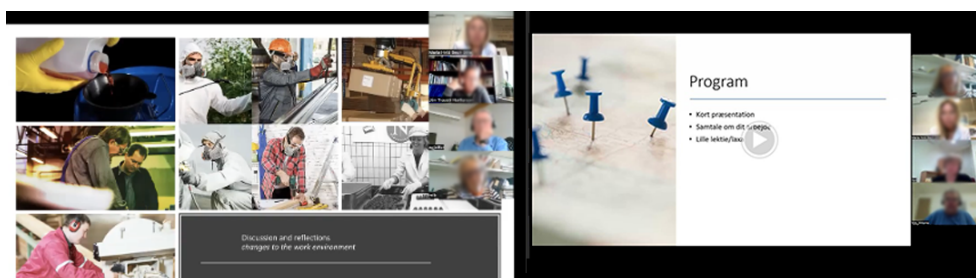


Fig. 3 Eksempler på slides fra onlineinterview

I interviewet inddrages løbende forskellige billeder, der fremstiller scener fra den digitale omstilling i en industrivirksomhed. Det er generiske billeder af arbejdsprocesser, der har til hensigt at fremkalde erfaringer fra dagligdagen med den digitale omstilling, og altså en måde at komme til at tale om det daglige arbejde og de daglige opgaver, snarere end om de "officielle" narrativer om den digitale omstilling. Interviewpersonerne blev ydermere inviteret til efterfølgende at tage fotos af de forskellige interaktioner, de måtte have med diverse teknologier i løbet af en arbejdsdag. Disse blev sendt til forskerne og udgør en del af det samlede datasæt. Eksempler herpå ses i ovenstående "billeder fra felten".

Både videooptagelser og forskernes observationsnoter fungerer som data i den videre analyse.

## 3.2. Digital omstilling af arbejdslivet i Norden

Som nævnt i rapportens indledning, så udgør mikro, små og mellemstore virksomheder 99% af alle virksomheder i de nordiske lande (jf. Bilag 2). Med afsæt i EU's definition (EU, 2003) vedrører det virksomheder, der har op til 249 ansatte, og der skelnes mellem tre underkategorier: 1) mikrovirksomheder, som har op til 10 ansatte,

2) små virksomheder, som har 10–49 ansatte, og 3) mellemstore virksomheders med 50–249 ansatte. Udover antallet af ansatte medregnes virksomheders omsætning og aktiver også i EU's definition. Selvom det naturligvis har betydning, hvor stor en omsætning en virksomhed har i forhold til graden af digitalisering, så er der i indeværende projekt udelukkende skelet til antallet af ansatte som kriterium for udvælgelse, da dette er den mest konventionelle måde at klassificere en virksomhed på.

Ofte beskrives de nordiske lande i en EU-kontekst som én samlet gruppe, der er blandt frontløberne i digitalisering (fx EU, 2021; Alm et al., 2016; OECD, 2012), selvom der er store variationer inden for de fem nordiske lande (Randall & Berlina, 2019). Denne rangordning af Norden er baseret på fire indikatorer relateret til den digitale progression – indikatorer defineret af The European Commission's Digital Economy and Society Index (DESI) (EU, 2021): 1) human capital, 2) connectivity, 3) integration of digital technology, og 4) digital public services. Landene placerer sig på forskellig vis alle i toppen relateret til de fire indikatorer (jf. figur 4). Det vil sige, at Norden ifølge DESI (2021) og andre undersøgelser har en styrkeposition, hvad angår den digitale udvikling. Dog understreges det i nyere forskning, at denne styrkeposition er usikker i et globalt perspektiv (Randall & Berlina, 2019; Alm et al., 2016), hvorfor samarbejdet mellem landene – fx i den nordiske region – bør styrkes og prioriteres højt, såfremt landene ønsker at bibeholde denne position.

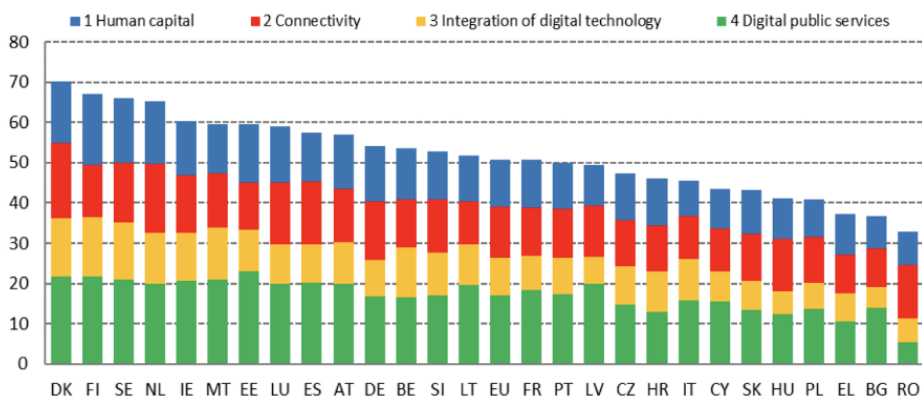


Fig. 4 Digital Economy and Society Index, 2021

Til trods for denne generelle samfundsmæssige styrkeposition, så peger forskning i virksomheders digitale omstilling i Norden på (Alm et al., 2016), at for SMV'er kan det være svært at følge med den hastige teknologiske udvikling, hvorfor selve den digitale omstilling og den kontinuerlige opkvalificering af medarbejdere går langsommere end hos større virksomheder (Fredriksson, 2012). Det handler blandt



andet om, at det er særligt vanskeligt for SMV'er blot at tage medarbejdere ud af en produktion med henblik på videreuddannelse, da der er store økonomiske omkostninger forbundet hermed, hvorfor det ikke prioriteres. Æn af konsekvenserne heraf er, at andelen af virksomheder med ansatte IT-specialister er lavere blandt SMV'er end blandt større virksomheder (Statistics Sweden, 2022). Endvidere har SMV'er færre økonomiske ressourcer til sammenligning med store virksomheder, hvilket gør, at der investeres mindre i teknologiske løsninger. Det vil sige, at SMV'er samlet set har en lavere digitaliseringsgrad, og netop derfor er de mere sårbare i forbindelse med den digitale omstilling (Heilala et al., 2020; Iris Group, 2015).

Denne udvikling medfører en risiko for, at den digitale kløft vokser mellem SMV'er og store virksomheder i årene, der kommer.

En relativt stor procentdel af virksomhedsansatte i de nordiske lande arbejder i en virksomhed, hvor antallet af medarbejdere **ikke** overstiger 249. For Danmark, Sverige og Finland er procentandelen henholdsvis ca. 48, 65 og 66%, mens andelen i Norge ligger på ca. 70% (Statistics Denmark, 2022; Statistics Finland, 2022; Statistics Norway, 2022; Statistics Sweden, 2022). Når det gælder Island, giver talmaterialet i landets statistikbank ikke grundlag for at beregne et tilsvarende estimat, udover at andelen er mindst 62% (Statistics Iceland, 2021). Imidlertid må alle disse procentandele tages med et vist forbehold. Det skyldes, at de forskellige landes statistikbanker behandler datamaterialet lidt forskelligt, og tallene dermed ikke er fuldt ud sammenlignelige<sup>[1]</sup>. Ikke desto mindre viser de høje procentandele dog, at det bliver vigtigt at understøtte den digitale omstilling i netop disse virksomheder, da en overvejende del af arbejdsstyrken i de fleste nordiske lande er ansat i SMV'er og altså er i risiko for *ikke* at få del i og drage nytte af den digitale omstilling.

### **Industrien som kontekst**

Kigger man særligt på den industrielle sektor i Norden, som indeværende rapport har sit afsæt i, så er det en branche, som står over for store ændringer og tilpasningskrav (Berger & Frey, 2016; Kaplan, 2015; Pistono, 2015). Det vil sige, at selvom den teknologiske udvikling skaber nye (job)muligheder og generel økonomisk vækst (McKinsey Global Institute, 2017; Sabbagh et al., 2013), så indebærer udviklingen også jobafvikling, særligt inden for industrien (jf. figur 5). Det gælder i samtlige nordiske lande, men i endnu højere grad i lande, hvor automatiseringen af produktionen endnu ikke er kommet så langt (se figur 5). I dette lys er Norden, sammen med en del andre avancerede industrilande såsom New Zealand, USA, Korea og Canada, dog en smule bedre stillet, fordi regionen ifølge World Economic Forum (Martin et al., 2018) på flere parametre demonstrerer en digital parathed, og samlet set er langt i den digitale omstilling.

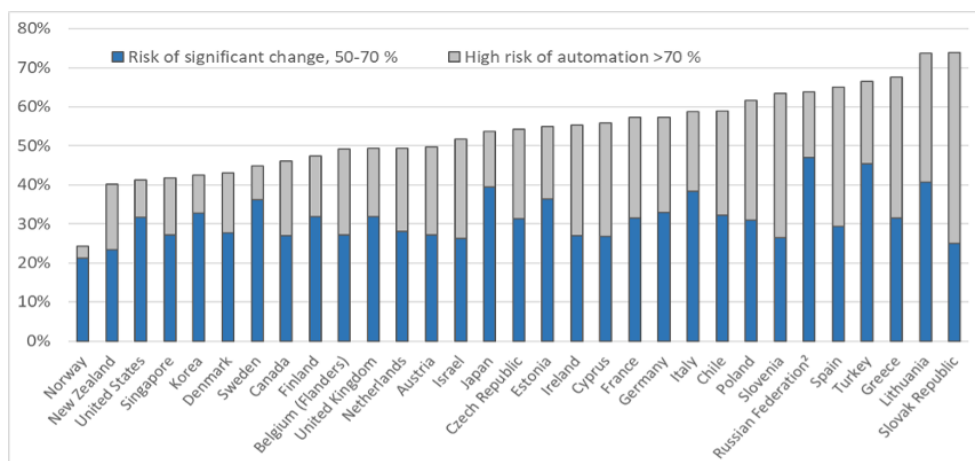


Fig. 5 Variation i jobautomatisering (%age of jobs at risk by degree of risk). Industrisektor. Ovenstående tabel er udarbejdet på grundlag af PIAAC-data præsenteret i Nedelkoska & Quintini (2018) og er et produkt af forsker-teamets beregninger under udførelsen af skrivebordsstudiet.

Som det fremgår af figur 5, er risikoen for, at arbejdspladser går tabt, større inden for industrien i så godt som alle industrialiserede lande sammenlignet med den øvrige del af arbejdsmarkedet. Ifølge et OECD-estimat (Nedelkoska & Quintini, 2018) er risikoen i industrien i forhold til det øvrige arbejdsmarked omkring 10 procentpoint større i Danmark og Sverige, omkring 15 procentpoint større i Finland, mens den i Norge, som også er en undtagelse<sup>[21]</sup>, er omkring 5 procentpoint lavere i industrien. Som følge af den teknologiske og digitale udvikling, herunder automatisering og robotisering, er behovet for, at medarbejdere får nye og øgede digitale kompetencer, således stort – og i særlig grad inden for industrien.

### Jobmuligheder og jobreduktion i industrien som følge af digitalisering

Betegnelsen industri 4.0 (Liao et al., 2017) refererer til den digitale transformation, der i dag og i fremtiden ændrer og vil ændre (arbejds)livet i organisationer generelt (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Susskind & Susskind, 2015). Industri 4.0 er kendetegnet ved en integration af den digitale verden og den fysiske produktion, og heri ligger idéen om, at intelligente produktions- og servicenetværk kan selvorganisere og selvstyre på tværs af industrielle kæder, som fx mellem transportbånd, bestillingsprogrammer og leverandører (Teknologisk Institut, 2017).

Digitale teknologier indføres på de fleste arbejdspladser med løfter om at effektivisere, forenkle og forbedre. Inden for en lang række brancher tilbyder digitaliseringen muligheder for fx at udvikle helt nye forretningsmodeller og relaterede produktionsmetoder, nye former for opbevaring og deling af viden/data,

nye produkter og tjenester. Centralt i alle disse omstillinger er muligheden for at automatisere gennem digital teknologi, og for mange virksomheder indebærer dette, at nye typer af job opstår, men også at produktiviteten kan øges, og at udgifter kan reduceres.<sup>[3]</sup> Særligt i de nordiske lande, hvor arbejdskraften er dyr sammenlignet med andre lande, kan automatisering være en måde, hvorpå Norden fortsat holder sig konkurrencedygtig i forhold til andre lande med billigere arbejdskraft (Iris Group, 2015).

For medarbejdere kan denne omstilling dog repræsentere udfordringer, i og med at der foreligger en risiko for, at man kan miste sit job, eller at ens arbejdsopgaver radikalt ændrer sig, hvilket potentielt kræver, at man udvikler helt nye kompetencer og ny faglig identitet. Historisk set har arbejdere, som har mistet deres job til "maskiner", haft mulighed for at flytte til en anden del af arbejdsmarkedet, men nyere litteratur peger på, at der i det postindustrielle samfund ikke længere findes digitaliserings-fri sektorer at flytte sig til (Ask & og Søraa, 2021). Muligheden for kontinuerligt at opkvalificere sine kompetencer bliver derfor afgørende, hvis medarbejdere skal kunne indgå i og håndtere omstillinger i morgendagens arbejdsliv.

På tværs af de nordiske lande er der et stort fokus på den digitale transformation og dens indflydelse på arbejdsmarkedet. Særligt fremskrives transformationen med afsæt i en vækstdiskurs som en "omstillingsnøvendighed" (ex DK, 2022). Det handler om at sikre fremtidens arbejdsmarkeder ud fra en disruptionslogik, det vil sige en forstyrrelse af den herskende orden, der typisk italesættes enten som omhandlende risiko for jobreduktion (Autor, 2015; Berger & Frey, 2016; Ford, 2015) grundet automatisering og robotisering eller som jobpotentialer i form af nye funktioner/innovationer knyttet til digitalisering (Alm. et al., 2016; Degryse, 2016; Sabbagh et al., 2013). Disse to konceptualiseringer af digitalisering benævnes ofte som henholdsvis teknologipessimistiske og teknologioptimistiske perspektiver. I indeværende rapport anlægges der i tråd med Plesner og Husted (2019) og Wajcman (2017) en distance til disse to konceptualiseringer som to poler. I stedet anses digitalisering som en ubestemt og åben proces, der er indlejret i og sammenviklet med fx konkrete organisatoriske praksisser, magtdynamikker, styringssystemer, andre kompetencer og færdigheder i organisationen (Orlikowski, 2007; Plesner & Husted, 2019).

Det er således et *ikke*-teknologideterministisk og organisatorisk perspektiv på digitalisering, som rapporten baserer sig på, og som skaber mulighed for at få blik for nogle af de "omkringliggende" faktorer, der influerer på omstillingen, når nye teknologier introduceres i en organisation og herved reorganiserer arbejdslivet. Perspektivet danner et grundlag for bedre at forstå effekter af digitalisering, og

dermed også hvilke muligheder indsigterne giver for at understøtte virksomhederne i arbejdet med denne proces. Grundlaget behandler spørgsmål som, hvorfor og hvordan der arbejdes med digitalisering, hvilke aktører der indgår i dette arbejde<sup>[4]</sup>, hvordan handling, handlekraft, påvirkning og effekter cirkulerer i arbejdsprocesserne, og hvilken betydning dette kan have for de forskellige involverede – medarbejdere såvel som ledere. På denne måde knytter grundlaget også an til Europa-Kommissionens Industry 5.0 værdibaserede tilgang til digital transformation (Breque et al., 2021), der blandt andet adresserer socio-organisatoriske forhold som fx medarbejdertrivsel og myndiggørelse som afgørende parametre i transformationens realisering.



Fig. 6 Eksempel på automatisering

### The robots are coming

Som ovenstående afsnit viser, så er der belæg for, at digitaliseringen forandrer og reorganiserer fremtidens arbejdsliv. I forskningslitteraturen, der omhandler digitaliseringens indflydelse på livet i organisationer (fx Beyes et al., 2022), har der længe været diskussioner omhandlende digitaliseringens "disruptive potentiale", og hvordan denne forandring bedst tilgås og forstås. Plesner og Husted (2019) fremhæver begreberne *blended* (Fleming, 2019) og *bounded automation* (Beunza & Millo, 2015) som en form for begrebspar, der tilbyder en linse, hvorigennem vi kan få øje på de kontekstuelle og organisatoriske forhold og faktorer, som teknologier er

indlejret i, og som influerer på den måde, digitaliseringen udfolder sig på lokalt. Med inspiration herfra anlægger vi i denne rapport samme linse for netop at få indblik i disse samspildynamikker, der betinger transformationen, dens nuancer og kompleksitet, i en organisationssammenhæng. Ydermere gør de to begreber det muligt at vurdere nogle af effekterne af digitaliseringen med henblik på at understøtte virksomheders digitaliseringsgrad og medarbejderes mulighed for deltagelse i arbejdslivet.

Begrebet *bounded automation* – betinget automatisering – adresserer *de organisatoriske faktorer* for automatiseringen og dermed den digitale omstilling. Med begrebet peges der på, at udfordringerne ved omstillingen ikke nødvendigvis handler om teknologierne *per se*, men snarere om de organisatoriske betingelser for måderne, hvorpå teknologierne sættes i spil. Her påpeges det således, at digitale teknologier ikke har et iboende potentiale, som i sig selv skaber positiv forandring, innovation, vækst mv., men at de er afgrænset af diverse socio-organisatoriske faktorer, der afgør, hvordan og hvorfor et job eller en opgave bliver automatiseret (Fleming, 2019, 24). Disse faktorer dækker fx over prisen på arbejdskraft, organisatoriske praksisser, magtdynamikker, selve arbejdsopgaven osv. I indeværende rapport hjælper begrebet med *at facilitere et fokusskifte og dermed en ny analytisk rettetthed*: fra udelukkende at se på de digitale teknologier til at se på de organisatoriske faktorer, der betinger den teknologiske fremdrift (eller omstilling).

Begrebet *blended automation* – blandet automatisering – henviser til en særlig form for *organisatorisk design*, hvori størstedelen af arbejdet er automatiseret, men hvor mennesker intervenserer og "overvåger" maskinerne, eller komplementerer maskinernes arbejde i tilfælde af krise (break-down), ved behov for justeringer, eller i situationer, hvor der er behov for menneskelig dømmekraft. Som eksempel fremhæver Beunza & Millo (2015, 37) nødvendigheden af at indtænke måderne, hvorpå mennesker og maskiner samarbejder/sammenvikles – hvor automatiseringen ikke kan stå alene, men hvor der er behov for et menneske, der kan analysere komplekse problemstillinger, forstå ironi, tvetydighed med videre (fx sammenspil mellem autopilot og piloter i flyvemaskiner). I indeværende rapport hjælper begrebet med *at facilitere en analytisk rettetthed* mod den særlige form for organisering, *der opstår mellem mennesker og maskiner*, når de "blender" eller sammenvikles.

Samlet set viser de to begreber *bounded* og *blended*<sup>[5]</sup> den analytiske bevægelse i forskningsprojektet, der ligger til grund for rapportens anbefalinger og indsigter, idet det ene peger på omstændighederne, hvori den digitale omstilling udfolder sig, og det andet peger på gensidigheden mellem teknologi og mennesker i samme digitale omstillings udfoldelse. De udgør desuden strukturen i fremstillingen af forskningsprojektets fund i kommende afsnit og fremstiller henholdsvis de *bounded*

og blended digitaliseringsforhold, som analysen har genereret, og som får betydning i og omkring (sam)arbejdet mellem mennesker og maskiner i medarbejdere og lederes arbejde med den digitale omstilling og de digitale arbejdsprocesser.

### 3.3. Den digitale omstilling på den politiske dagsorden

Indeværende rapport har som nævnt som sit opdrag at understøtte et styrket nordisk samarbejde omkring digital inklusion i forbindelse med den digitale omstilling ved blandt andet at bidrage med anbefalinger til fælles nordisk policy-skabelse. Foruden den empiriske undersøgelse af den digitale omstilling af arbejdslivet, indebærer dette, som en del af det omtalte skrivebordsstudie, også en kortlægning af relevante policy-initiativer, der beskriver det national-strategiske arbejde med den digitale omstilling af arbejdsmarkedet i de fem nordiske lande.

Digitaliseringens indvirkning på arbejdslivet afspejler sig i samtlige nordiske lande på policy-niveau. Det viser sig blandt andet ved, at alle landene har formuleret og udviklet digitale agendaer, handlingsplaner og strategier med det formål at bibeholde den styrkeposition, som Norden har, hvad angår digitalisering i en arbejdslivskontekst. Disse initiativer knytter an til de love og regler, der rammesætter erhvervslivet og det at drive virksomhed i en digital tidsalder, men initiativerne omhandler også medarbejderen og dennes muligheder for kompetenceudvikling.

Til trods for ligheder mellem landene, divergerer deres tilgange dog også på flere parametre. Det handler blandt andet om særlige nationale opmærksomhedsområder (fx cybersikkerhed eller digital eksklusion), koblinger til andre politikområder (fx klima eller innovation) eller økonomiske prioriteringer i forhold til understøttelsen af selve omstillingsprocessen (fx initiativer, der afskaffer unødigt bureaukrati for virksomheder eller indsatser for efter- og videreuddannelse).

I nedenstående fremstilles et overblik over relevant policy i henholdsvis Sverige, Island, Finland, Norge og Danmark inden for digitaliseringsområdet med specifikt fokus på arbejdsmarkedet (se i øvrigt bilag 2). Det er ikke en udtømmende fremstilling, men snarere en fremstilling af nogle af de temaer og toninger i aktuelle policy-dokumenter, der træder tydeligst frem i de enkelte lande, og som derfor er med til at forme den digitale omstilling i Norden.

#### **Kompetenceudvikling**

I alle de nordiske lande fremhæves medarbejderes mulighed for at kompetenceudvikle sig gennem hele livet som et vigtigt parameter for at

imødekomme den digitale udvikling. Det medfører fx, at der bevilliges økonomisk støtte til efter- og videreuddannelsesområdet med det formål at styrke basale digitale kompetencer hos medarbejdere i virksomheder, og i de fleste af de nordiske lande italesættes disse bestræbelser ud fra et livslangt perspektiv på læring (DK, 2022; NO, 2019; FI, 2021; SV, 2021). *Den økonomiske prioritering* heraf er altså fælles for de nordiske lande, men måderne, hvorpå denne prioritering materialiserer sig, divergerer dog i nogen grad. Fx fremhæves særligt uformelle læringsarenaer/læring på arbejdspladsen (fx Norge: NO, 2017), e-læringsmuligheder (fx Danmark: UVM, 2017), og styrket samarbejde på tværs af sektorer (fx Finland: FI, 2019) som forskellige "læringsveje" at gå, når kompetencerne skal udvikles. Gennemgående italesættes denne ambition om styrket kompetenceudvikling som et svar på et nuværende mismatch mellem medarbejders aktuelle færdigheder og de færdigheder, som virksomheder i dag og i fremtiden formodes at efterspørge.

### **Grøn omstilling**

Særligt i Sverige og Danmark kobles digitaliseringsdagsordenen til *politikområdet* for grøn omstilling (SV, 2017; DK, 2022). Det vil sige, at der i disse lande fremsættes handlingsplaner, der ser digitaliseringen som et tværgående fænomen, som er gensidigt afhængigt af andre politikområder, som fx klima. Der lægges herved op til, at løsninger og indsatser må samtænkes – altså handler øget vækst i et globalt konkurrenceperspektiv også om at finde nye digitale løsninger til den grønne omstilling.

### **Innovation**

Andre tilkoblinger forekommer ved *politikområdet* for innovation. Særligt i Island (IC, 2021), Sverige (SV, 2017) og Danmark (DK, 2022) fremskrives der i nyere policy et fokus på de mange muligheder, som digitaliseringen bibringer gennem fx innovative designs, IT-løsninger med videre. Innovation er herved uløseligt forbundet med digitaliseringen og formuleres som et eksplicit konkurrenceparameter i et digitalt stærk samfund.

### **Afbureaukratisering og vejledning**

Derudover forekommer der særlige policy *opmærksomhedsområder* på tværs af de fem lande. Det drejer sig fx om initiativer, der skal gøre det nemmere og mere smidigt at drive virksomhed via udviklingen af digitale løsninger. I Finland (FI, 2020b), Sverige (SV, 2017) og Danmark (DK, 2021) italesættes denne ambition som "afbureaukratisering". Det vil sige, at virksomheders interaktioner med myndigheder skal gøres mindre omstændelige og mere overskuelige ved eksempelvis at gøre det let for virksomheder at dele mange typer af data eller kun at skulle indberette samme data én gang til myndighederne.

En anden italesættelse i policy-ambitionen om at smidiggøre virksomheders dagligdag handler om vejledning af virksomheder. Dette indebærer iværksættelsen af indsatser, der har til hensigt at skabe mere overskuelig digital vejledningspraksis for virksomheder i forhold til omstillingen, herunder vejledning om økonomisk støtte til efter- og videreuddannelse af medarbejdere eller mulighed for fx afprøvning af robotløsninger i virksomheder (FI, 2020a; NO, 2017).

I Danmark er der netop udkommet en ny national digitaliseringsstrategi (DK, 2022) med et eksplicit opmærksomhedspunkt på SMV'er, som er indeværende rapportens særlige fokus. I strategien italesættes en ambition om at styrke mulighederne for store såvel som små virksomheder i den digitale omstilling med henvisning til, at der i dag i Danmark er en skævhed i forhold til deltagelsesmuligheder ud fra et konkurrenceperspektiv (jf. forrige afsnit om Digital omstilling af arbejdslivet i Norden). I strategien opstilles flere indsatser i denne henseende, der primært anlægger et virksomhedsperspektiv på, hvordan nye digitale teknologier kan gøre det nemmere at være virksomhed (fx afbureaukratisering og digital rådgivning).

Ovenstående korte fremstilling af udvalgt policy skitserer et Norden, der til trods for nationale forskelle og sproglige toninger har et stort fokus på digitalisering. Dog er den *fælles* nordiske policy-skabelse stadig i sin vorden, særligt hvad angår læring og uddannelse i arbejdslivet (Slåtto, 2020). Som en del af Nordisk Ministerråds handlingsplan og arbejde med digitalisering (NMR, 2020) har der primært været et fokus på udvikling af digitale færdigheder, herunder digital literacy og medborgerskab, digital infrastruktur, virksomhedsdrift og digital service delivery nationalt. Det vil sige, at der som fremhævet i rapportens indledning er et behov for at styrke den fælles indsats omkring digitalisering og den reorganisering af arbejdslivet, som den afføder ud fra et pan-nordisk læringsperspektiv. Og, som kortlægningen her har vist, er der ydermere behov for et øget fokus på netop SMV'er, særligt fordi disse udgør over 99% af alle virksomheder i Norden (jf. afsnit [Digital omstilling af Arbejdslivet i Norden](#)). Det er begge disse behov, som indeværende rapportens indsigter og anbefalinger skal bidrage til at imødekomme.

### **3.4. Forskningsfund – et arbejdslivsbillede tegnet af empiriske tematikker og teori**

I forskningsprojektet har vi fokuseret på at undersøge og bedre forstå måderne, hvorpå den digitale omstilling udfolder sig og reorganiserer arbejdslivet. Det afstedkommer blandt andet en tematisk inspireret analyse (Braun & Clarke, 2006), hvor vi via fælles og iterative analyser i forskningsgruppen og støttet af en høring blandt medlemmer fra NVL Digital arbejdsliv har identificeret mønstre og



tematikker på tværs af det samlede empiriske materiale. Bearbejdningen af empiriske data er foregået i en vekselvirkning mellem at være eksplorativ, det vil sige en bestræbelse mod at være åben for, hvad data "fortæller", samt en teoriinformeret bearbejdning. Helt konkret er det den førnævnte teori om bounded (de organisatoriske faktorer, der betinger digitaliseringen) og blended (den nye organisering, der opstår, når mennesker og maskiner sammenvikles) digitaliseringsforhold (Beunza & Millio, 2015; Fleming, 2019), der har udgjort den analytiske rettetthed i læsningerne af data. Det vil sige, at vi i analyserne har fulgt (kortlagt) de forhold, der opstår og får betydning i og omkring (sam)arbejdet mellem mennesker og maskiner i medarbejdere og lederes arbejde med den digitale omstilling og digitale arbejdsprocesser.

Ved at skabe en opmærksomhed på samspillet mellem mennesker og maskiner – fremadrettet kaldet humane og ikke-humane aktører – så trækker forskningsprojektet tilmed på teori om sociomaterialitet (Orlikowski, 2007), hvor både humane og ikke-humane aktører har handlekraft, når de interagerer eller sammenvikles. De udstikker et særligt handlerum for måder at gøre arbejdet på, og på denne måde er de også med til at reorganisere arbejdet. Inden for denne teori er det dog ikke kun teknologier eller mennesker, der har handlekraft, men handlekraften opstår snarere i samspillet mellem en *mangfoldighed* af aktører, der indgår i den enkelte situation. Det er naturligvis medarbejderen, der betjener teknologien, men det er også indretningen i virksomheden, temperaturer i rummet, stemninger, lugte, "snavs", affekt som i følelser af skam, utilstrækkelighed eller mestring, narrativer, særlige temporaliteter mv., der har handlekraft. Det er altså dette samspil og den heraf producerede reorganisering og dens effekter, som vi i indeværende forskningsprojekt er optagede af, når vi undersøger den digitale omstilling.

Sammen med skrivesbordsstudiet og ovenstående domænespecifikke viden bidrager den tematiske analyse med at tegne et *arbejdslivsbillede*, som også er et *udfordringsbillede*. Det vil sige, at billedet først og fremmest henviser til levede arbejdsliv i den digitale omstilling, og derfor primært er tegnet og defineret af de mennesker, der til dagligt står i omstillingen. Men det er også tegnet af policy, litteratur på området og input fra andre relevante interessenter. Tilsammen skitserer arbejdslivsbilledet nogle af de udfordringer, som kendetegner de digitale omstillingsprocesser i nordiske virksomheder, hvorfor dette også er et udfordringsbillede, og herved bidrager analysen samlet set til at skabe en større forståelse af, hvordan virksomheders digitaliseringsgrad kan understøttes og medarbejderes deltagelsesmuligheder i arbejdslivet øges.

I nedenstående fremstilling af forskningsprojektets analytiske fund anvendes begreberne bounded og blended digitaliseringsforhold som nævnt som overordnet struktur. De rummer hver især tematikker, som analysen har produceret, og som henviser både til de særlige organisatoriske faktorer, der betinger digitaliseringen (bounded), og de særlige organiseringsformer, der opstår i sammenviklinger mellem mennesker, teknologier og andre aktører i digitale arbejdsprocesser (blended). De enkelte temaer er blevet givet en overskrift, der beskriver hovedindholdet i det enkelte tema. Temaerne er udfoldet i samspil med relevant teori, samt via empiriske eksempler. Selvom vi med forskningen argumenterer for, at disse temaer er på spil og med til at tegne et arbejdslivsbillede i den digitale omstilling, så er det dog vigtigt at påpege, at de fremhævede eksempler skal læses som lige netop dét. De kan derfor ikke identificeres i alle virksomheder, men er eksempler på, hvordan de enkelte temaer har materialiseret sig i indeværende forskning.

### **3.4.1. Bounded digitaliseringsforhold – organisatoriske faktorer**

Bounded digitaliseringsforhold beskriver, som fremstillet, de særlige organisatoriske faktorer, der betinger digitaliseringen. I indeværende projekt tegnes disse af tre temaer (analytiske fund), der vedrører forskellige organisatoriske dimensioner, der både kan ses som forhold, der *hæmmer* digitaliseringen, men også som forhold, der *fremmer* digitaliseringen, og herved kan de siges at pege på potentielle forsinkelser eller fremskyndelser i omstillingen. Dette kan fx være, fordi nogle kommunikationsprocesser mudres eller smidiggøres, eller fordi arkitekturen/indretningen understøtter eller arbejder imod nye processer. Temaerne udfoldes i nedenstående og er præsenteret i uprioriteret rækkefølge.

#### **Narrativer om digital transformation**

Forestillinger om, hvad en digital omstilling vil indebære, kommer til udtryk i fortællinger om digital transformation, der cirkulerer i virksomhederne. Det er fx forestillinger om, hvorvidt den digitale omstilling bringer nye og spændende muligheder med sig, hvorvidt den er skræmmende eller uundgåelig, eller hvorvidt den gør det nemmere for medarbejdere eller ledere at udføre deres arbejde. Disse forestillinger eksisterer i organisationer og kommer ofte til udtryk som fortællinger eller narrativer om transformation, som medarbejdere og ledere anvender til at konstruere mening (Taylor et al., 2002). Det vil sige til bedre at forstå og fortolke fortidige, nutidige og forventede fremtidige oplevelser og erfaringer (Boje, 1991). Et sådant perspektiv på narrativer har fokus på meningskabelse, frem for hvorvidt en given fremstilling er "sand" eller fortæller noget om en objektiv realitet. Det er ydermere et perspektiv, der forstår narrativer som medskabere af organisationer. De

er på denne måde magtfulde, da særlige narrativer kan få lov til at dominere, hvor andre marginaliseres, hvilket kan influere på og altså betinge, hvordan fx den digitale omstilling praktiseres, forstås eller erfares. Narrativer kan altså komme til at eksistere som stærke drivkræfter, der henholdsvis kan hæmme eller fremme en omstilling eller forandring lokalt i en virksomhed (Buchanan & Dawson, 2007).

#### KORT FORTALT:

**Der er forskellige måder at tale om digital transformation på i de adspurgte virksomheder.** I forskerteamet behandler vi dem som fortællinger, der enten er formuleret som fordomme eller holdninger. Disse fortællinger udtrykker ikke en bestemt sandhed, men snarere forestillinger, der cirkulerer blandt medarbejdere og ledere og påvirker, hvordan forandringer gennemføres. Narrativer kan både lette og forsinke den digitale omstilling.

Med dette fokus på narrativer retter vi vores opmærksomhed mod et analytisk fund, der peger på nogle af de forestillinger, som medarbejdere og ledere har, og som knytter sig til digital omstilling. Det er som nævnt forestillinger, der både er tegnet af fortiden og tidligere erfaringer med det at "gøre arbejde", men også af de aktuelle arbejds erfaringer, såvel som af forventede erfaringer i fremtiden.

I indeværende forskning ser vi, at disse narrativer er med til at reorganisere arbejdet i den digitale omstilling. Det gør de, fordi de producerer (og reproducerer) særlige forestillinger om omstillingen og omstillingens aktører, der gør, at nogle arbejdsprocesser, strukturer, kompetencer, prioriteringer osv. fremhæves, hvilket både kan fremskynde (altså fremme) eller skabe forsinkelser (altså hæmme) i omstillingen. Hvis der fx eksisterer et narrativ om, at ældre medarbejdere i virksomheden er "teknologi-resistente", kan det hos en seniormedarbejder hæmme lysten til at ville videreudvikle sine kompetencer, fordi man oplever at blive opfattet som sådan.

Narrativer får på denne måde handlekraft, da de er med til at forme virksomheders omstillingsparathed, medarbejders møder med det digitale, samarbejder mellem medarbejdere og ledere, samarbejder mellem medarbejdere og maskiner mv. Som virksomhed kan det derfor være interessant at *få indblik i, hvilke særlige narrativer der er "i spil" lokalt, og undersøge, hvorvidt de bidrager til at forsinke eller fremskynde en omstilling (eller til begge dele).*

### TIPS I OMSTILLNINGEN.

Som virksomhed kan det være interessant at få indblik i, hvilke særlige narrativer der er "i spil" lokalt, og undersøge, hvorvidt de bidrager til at forsinke eller fremskynde en omstilling (eller til begge dele).

I nedenstående fremstilles to typer af narrativer, som reorganiserer arbejdet i den digitale omstilling, og som er kommet konkret til syne i det empiriske materiale.

### Narrativer i form af fordomme

Den ene type af narrativer, vi kan se i vores forskning, vedrører, hvad vi har benævnt som *fordomme*. Disse narrativer omhandler primært fordomme, der relaterer sig til menneskene involveret i omstilling.

Som eksempel kan vi se i vores data, at der eksisterer narrativer, der rummer fordomme omkring de medarbejdere, der til dagligt står i arbejdet med de digitale teknologier. Det er narrativer produceret både af medarbejderne selv, såvel som af mellemledere/ledere. I vores data udfolder de sig i tre versioner, der dog alle trækker på de samme forestillinger om medarbejderen, der ikke vil, eller kan, eller er skeptisk.

I den ene version tales der bredt om medarbejderne "på gulvet". Det vil sige, at denne version tager udgangspunkt i en *hierarkisk* forståelse af typen af medarbejder, som har et udførende ansvar (modsat fx ledelsen med det strategiske ansvar), og som står med det praktiske, håndholdte (sam)arbejde med teknologierne. Her udfolder narrativet, i generelle og billedlige termer, *teknologi-modstand fra gulvet*.

I den anden version udfolder narrativet i højere grad en form for *arbejderidentitet*, da der henvises til "blue collar" workers. Det vil sige medarbejdere med en særlig uddannelsesbaggrund og uddannelseslængde og igen primært en identitet, der er centreret omkring manuelt arbejde. I denne version kobles denne arbejdsidentitet til en form for konservatisme og *frygt for at blive overvåget*. Det vil sige en frygt for, at teknologierne overvåger ens arbejde og eventuelt afslører dovenskab, modstand, inkompetence og lignende.

I tredje version af narrativet italesættes medarbejderen ud fra et *aldersperspektiv* som "ældre medarbejdere", og særligt tales der her om manglende faglighed og det *at have svært ved det nye*.

De tre versioner udgør tilsammen et narrativ om medarbejderen i den digitale omstilling, som af forskellige årsager (uddannelse, alder, hierarkisk placering) udfordres af "det nye".

I den digitale omstilling bliver narrativet en del af måden, hvorpå virksomhederne forstår deres medarbejdere, og medarbejderne forstår sig selv. I denne henseende er *narrativet med til at producere "virkeligheder"*, da det blandt andet – dog ofte implicit – bidrager til at informere strategiske beslutninger og prioriteringer. Fx kan det være, at virksomhederne qua et narrativ om seniormedarbejderen med ikke-adækvate teknologiske kompetencer udelukkende har fokus på, hvordan den pågældende medarbejder kan få opøvet nye digitale kompetencer og derved overser andre potentielt frugtbare samspil mellem mennesker og maskiner. Det kan eksempelvis vise sig at være særligt gunstigt at udvikle nye organiseringsformer med fokus på samspil mellem traditionelle (manuelle) fagkompetencer, der blandt andet er båret af taktile, sanselige og relationelle kompetencer og årelange erfaringer, og IT-specialiserede kompetencer. Ligeledes kan det eksempelvis være gunstigt at sætte faglige seniorkompetencer i spil ved beslutningsprocesser om digital opgradering i forhold til indkøb og fysisk reorganisering af produktionsprocesser.

#### **TIPS I OMSTILLNINGEN.**

Det kan være særligt gunstigt at udvikle nye organiseringsformer med fokus på samspil mellem traditionelle (manuelle) fagkompetencer, der blandt andet er båret af taktile, sanselige og relationelle kompetencer og årelange erfaringer, og IT-specialiserede kompetencer. Ligeledes kan det eksempelvis være gunstigt at sætte faglige seniorkompetencer i spil ved beslutningsprocesser om digital opgradering i forhold til indkøb og fysisk reorganisering af produktionsprocesser.

I forskningsprojektet er narrativer i form af fordomme med til at reorganisere arbejdet i den digitale omstilling. Det er de, fordi de er med til at producere de virkelighedsforståelser, som medarbejdere, ledere og virksomheder forstår sig selv og hinanden igennem og handler ud fra.

#### **Narrativer som holdninger**

En anden type af narrativer, der er kommet til syne i det empiriske materiale, vedrører, hvad vi har benævnt *holdninger*. Narrativer som holdninger divergerer i dette forskningsprojekt fra fordomme. Hvor vi forstår fordomme som stereotype

antagelser om grupper, så forstås holdninger i højere grad som personlige opfattelser eller vurderinger af situationer og sammenhænge med det digitale som omdrejningspunkt.

I projektets data kan vi se, at holdningerne til det digitale orienterer sig i forhold til forskellige tidsdimensioner også kaldet temporaliteter (Wajcman, 2015). Dog afviger de fra konventionelle og lineære forståelser af tid ved *ikke* at orientere sig mod en tid, der kan tælles i sekunder, minutter, timer, dage og år. I stedet orienterer holdningerne sig mod mere fleksible tider, der produceres i sammenviklingerne mellem mennesker og maskiner, og som er med til at strukturere, guide og organisere igangværende arbejdsprocesser (Orlikowski & Yates, 2002).

### **Fremtider**

Én af de temporaliteter, som narrative vedrører, handler om fremtid og om de gevinster, som digitaliseringen bibringer. Det er gevinster, der allerede fornemmes og erfares i det aktuelle arbejdsliv, men som samtidig knyttes til fortidens beskidte arbejde (olie, fedt, giftige dampe, tunge løft, ensformige rutiner) og fremtidsdrømme. Det skaber en form for fusion af tid (fortid-nutid-fremtid), men altså med en orientering mod noget fremtidigt. Denne temporalitet benævner vi som "*fremtider*" om det digitale, idet den italesættes i form af nogle forskellige temporale (fremtids-)landskaber. Disse landskaber rummer både bekymringer og forhåbninger, der som nævnt fx relaterer sig til en "beskidt" fortid, en ændret nutid, og som opleves at relatere til tanker om en fremtid. Landskaberne er således ofte fulde af kompleksitet, og de er med til at reorganisere arbejdets forudsætninger, idet de influerer på, hvorvidt omstilling fx opfattes som meningsfuld/meningsløs, dystert/fuld af lys eller som en blanding af potentielt modsatrettede opfattelser – og altså fuld af kompleksitet.

Som eksempel på denne kompleksitet kan vi i vores data se, hvordan forhåbninger om mere smidige og effektive processer vikler sig sammen med bekymringer om, hvorvidt ens faglighed som medarbejder nu måtte matche nogle af de nye krav, som disse forhåbninger afstedkommer. Vi kan også se, at når forhåbninger om "renere" fremtider fri for tunge løft og tidligere maskiners olie, dampe og dårlige lugte vikler sig sammen med bekymringer om, hvorvidt maskinerne helt kommer til at afløse ens job, så influerer denne kompleksitet på, hvorvidt medarbejdere oplever at kunne imødekomme disse fremtider.

## AI-tider

En anden temporalitet, som analysen har vist, vedrører, hvad vi benævner som "al-tider". Det er en temporalitet, der peger på digitaliseringen som et grundvilkår. Det vil sige et vilkår, der er så grundlæggende, at det påvirker alt andet. Det udgør et temporalt landskab, der strækker sig ud over alt og er til stede hele tiden. Det værer sig geografi/lokationer, relationer, arbejdsprocesser, produkter, klokkeid, hierarkier, faglige identiteter mv., hvorfor temporaliteten benævnes som en al-tid, der ikke kan navigeres udenom. Denne temporalitet implicerer en forståelse af teknologier som handlekraftige entiteter, der i sig selv kan skabe forandring, innovation, bedre processer osv. til alle tider og alle steder, og udtrykker på denne måde en form for teknologideterminisme. Temporaliteten baserer sig således på en a priori forståelse af teknologier som det forhold eller den drivkraft, der al-tid skaber de bedste og hurtigste resultater. Som eksempel herpå kan vi i vores data se, hvordan der både blandt ledere og medarbejdere i virksomhederne generelt er en stor teknologi-optimisme, der kendetegner de strategiske prioriteringer og relaterede fremtidsdrømme, hvad angår konkurrencedygtighed, produktudvikling etc. Dog er der betydeligt mindre fokus på nogle af al-tidens effekter i forhold til fx arbejdsmiljøet og spørgsmål som: *Hvilke indvirkninger har disse nye digitale arbejdsprocesser på samarbejdsrelationer eller det faglige identitetsarbejde?* Eller rekrutteringsproblematikker: *Kan vi reelt rekruttere de kompetencer, vi har brug for?* Eller fastholdelsesproblematikker: *Hvordan skaber vi med denne nye organisering den mest hensigtsmæssige kompetenceudvikling?*

I indeværende forskningsprojekt ser vi de temporale landskaber "fremtider" og "al-tider" som narrativer, der udtrykker holdninger om digitaliseringens konkrete praksis og potentialer, og som er med til at reorganisere arbejdet i den digitale omstilling. Det gør de, fordi de betinger måderne, hvorpå digitaliseringens krav imødekommes af medarbejdere og ledere – hvorfor "fremtider" og "al-tider" både kan medvirke til at hæmme og fremme digitaliseringen.

## **Narrativer om digital transformation: Stemmer fra felten<sup>[6]</sup>**

«There is no doubt that younger people find it much easier to learn computers and so on, than older people do.»

«I think that if we say that the elderly cannot learn to use digital technology – then it quickly becomes a self-fulfilling prophecy, doesn't it? It may well be that this is more difficult for the elderly, but then these difficulties can be reinforced by such stories about the elderly. However, these narratives arise automatically, whether you want it to or not." (interview, december 2022, mellemleder, SMV).



## **Ændrede agensforhold – hvem har handlekraften?**

I den digitale transformation er selve teknologien ofte omdrejningspunktet. Det betyder, at fokus for fx policy-makers, virksomheder, ledere og medarbejdere ofte er rettet mod det "nye" – det vil sige teknologien, som skal implementeres, teknologien, som skal innovere og forandre, smidiggøre, effektivisere mv.

Som nævnt i dette kapitels indledende afsnit er forskningen bag denne rapport informeret af et ikke-teknologideterministisk perspektiv på arbejdslivet (Plesner & Husted, 2019; Wajcman, 2017). Ergo rummer de digitale teknologier ingen på forhånd givne kvaliteter, der i sig selv bibringer forandring, innovation, effektivisering osv. Digitale teknologier har med denne forståelse derfor ikke egenrådigt handlekraft, snarere opstår handlekraften og den potentielle innovation og forandring, når teknologierne fx sammenvikles med konkrete organisatoriske praksisser, eksisterende policy på området, magtdynamikker og arbejdsforhold. Denne forståelse trækker som tidligere beskrevet på teori om sociomaterialitet (Orlikowski, 2007).

En konsekvens af sådan en teoretisering er, at handlekraft ikke på forhånd "tilhører" nogen bestemt. Det betyder, at det, der får betydning i de enkelte interaktioner og situationer mellem mennesker og maskiner, ikke er givet på forhånd – og det er derfor ikke blot teknologierne i sig selv, som gør *noget*, men det er den sammenvikling, der opstår mellem teknologierne og omgivelsernes andre humane og ikke-humane aktører, som får betydning for, hvordan digitaliseringen udfolder sig. Med dette perspektiv på samspillet mellem mennesker og maskiner er dét, som får agens, og som således har handlekraft, et lokalt anliggende og foranderligt, hvorfor det bliver legitimt som virksomhed at stille spørgsmålet: *Hvem eller hvad har handlekraft her og i denne situation, og hvad har det af betydning for, hvordan vores omstillingsproces forløber og forankres?*



Fig. 7 Eksempel på non-humane aktører

#### KORT FORTALT:

**'Agency' henleder opmærksomheden på de mange faktorer, der påvirker den digitale omstilling i en konkret situation.** Nogle hævder, at teknologierne er forandringsagenterne, andre hævder, at menneskene er agenterne for den digitale omstilling og for, hvordan medarbejderne arbejder. Vores undersøgelse afslørede, at andre forhold også påvirker omstillingen, fx 1) digitale teknologier, der er installeret i bygninger, der er bygget til at støtte samlebåndsarbejde, skaber et limbo mellem to arbejdsaldrer: "kontrolltårnet" i gamle produktionsbygninger bliver overflødig. Eller 2) en vurdering baseret på 'håndens tavse' viden om, hvornår en komponent er "rigtig" eller en proces er afsluttet, er nødvendig for at overvåge digitale processer.

## Arkitekturens agens

I vores data ser vi to agensforhold, der får indflydelse på omstillingen. Det ene forhold benævner vi *arkitekturens agens*. Det er et forhold, der kommer til syne, og som får indflydelse på organiseringen af arbejdet, når nye teknologier "flytter ind" i ældre lokaler og bygninger med en ældre indretning. Som eksempel får vi i vores data øje på en arkitektur og indretning, der afspejler tidligere tiders måder at "gøre" virksomhed på – en tidligere maskinalder – som kommer til at "larme", i og med at arkitekturen sætter nogle rammer for måderne, hvorpå digitaliseringen udfolder sig og praktiseres. Den gamle arkitektur får altså i samspillet med nye teknologier handlekraft, fordi arbejdsprocesser og andre organiseringsformer til dels styres og indrettes efter denne arkitektur eller lokaleindretning.

Som eksempler herpå er særlige "overvågningstårne" eller "glasbure" i midten af produktionshaller, der i en tidligere maskinalder har haft som funktion, at fx medarbejdere i mellemliderfunktioner har kunnet skabe sig et overblik over produktionshallen og på denne måde følge med i produktionens rytme, medarbejders produktivitet og lignende. Det er en arkitektur, som måske ikke længere er relevant for nutidens virksomheder, hvor mobilitet, selvledelse og netværksorganisering har større værdi, og hvor produktionens overblik skabes via brugergrænsefladen på et digitalt artefakt. Arkitekturen er en form for levn, som en ny maskinalder blot har udviklet sig ind i. Det kan potentielt både have en tryghedsskabende effekt, idet "det nye" udvikler sig gradvist og ind i en genkendelig indretning og i genkendelige praksisser. Men det kan også potentielt have en u-tryghedsskabende effekt, da man som medarbejder kan blive usikker på, hvilke logikker og praksisser der er de mest legitime. Er det mobilitet og selvledelse, der er digitale systemers logik, eller er det mellemlideren i "glasburet", der organiserer og styrer arbejdsprocesser og fremdrift?

Ved at udpege arkitekturens agens som noget, der i mødet med digitaliseringen reorganiserer og betinger arbejdet, peger indeværende forskning på, at det altså har en effekt, hvorvidt det digitale udvikler sig ind i arkitekturen for en tidligere maskinalder, der har foretaget en gradvis digital omstilling, eller om det digitale er en del af udviklingen af en helt ny arkitektur.

## Sansernes agens

Et andet agensforhold, vi kan se i data, er, hvad vi benævner som *sansernes agens*. Dette agensforhold omhandler især de taktile sanser, der sættes i spil i mødet mellem maskiner og mennesker, og som udfordrer maskinernes præcision i kraft af medarbejdernes trænedede sanseapparat, der fx omfatter lyden af et element, der

sættes korrekt på plads i en konstellation. Eller følelsen i hånden af en særlig måde, som en komponent strammer eller glider på, når den skal tilpasses eller skrues ned i en samling til fx en motorreservedel ledt af håndens internaliserede tavse viden (Nonaka, 2008) om, hvornår komponenten sidder 'rigtigt' og med den rigtige hældning. Det er en kropsliggjort fornemmelse, der bl.a. kan mærkes i fingerspidserne, som er udviklet gennem årelang erfaring, og som får indflydelse på en organisering af (sam)arbejdet med teknologierne.

Det, som analysen har vist, og det, som materialiserer sig, er derfor, at sanserne i samspillet mellem mennesker og maskiner får agens. Det betyder, at det, vi kan se er med til at reorganisere (sam)arbejdet mellem mennesker og maskiner, i høj grad også består af de taktile sanser baseret på årelang erfaring, som medarbejdere bringer med sig. Det er sanser, som digitale teknologier for nuværende ikke kan erstatte, men som de korrigeres af. Med dette fund peger forskningen altså på, at sansebaseret viden stadig har relevans, og i samspil med digital teknologi bidrager denne type viden med at reorganisere arbejdet i en digital omstillingsproces.

#### **TIPS I OMSTILLNINGEN.**

Som virksomhed kan det være en god idé at arbejde bevidst med, hvordan samspillet mellem mennesker, maskiner og arkitektur kan være med til at fremme digitalisering.

I indeværende forskningsprojekt ser vi de ændrede agensforhold som medskabende af den digitale omstilling. Det får betydning langt ind i (sam)arbejdsprocesserne mellem mennesker og maskiner. På denne måde betinger dét, som får handlekraft, måderne, hvorpå der lokalt arbejdes med den digitale omstilling. De ændrede agensforhold kan dermed siges at medvirke til at hæmme eller fremme digitaliseringen. Som virksomhed kan det fx være en god idé at arbejde bevidst med, hvordan samspillet mellem mennesker, maskiner og arkitektur kan være med til at fremme digitalisering. I forhold til vores specifikke analytiske fund omhandlende arkitektur og sanser kan de ændrede agensforhold siges at hæmme omstillingen, hvis de fx skaber utryghed, og fremme den digitale omstilling, hvis forskellige vidensformer prioriteres, når mennesker og maskiner samarbejder.

## **Ændrede agensforhold – hvem har handlekraften: Stemmer fra felten**

«When it comes to inspections and things that have to be done, there are a number of things that still have to be done manually. There is no digital system that can determine whether this is good enough in terms of quality when it comes to certain aspects.»  
(interview, december 2022, middle manager, collaborating-SMV).

### KORT FORTALT:

#### **Den digitale omstilling er ikke enten godt eller dårligt, effektiv eller ineffektiv.**

Undersøgelsen afslører, at begge "kræfter" er til stede samtidigt i arbejdsprocessen. Fx skaber teknologierne bedre samtaler, da smartphone-beskeder overvinder afstanden mellem medarbejderne. Men hvis modtageren misforstår beskeden, er teknologien med til at forsinke processen.

Digitaliseringen skaber "mindre" arbejde, fordi robotarmen klarer arbejdet, men også mere arbejde, fordi robotsystemet kræver, at medarbejderen påtager sig nye opgaver som koordinering, programmering, evaluering, overvågning osv.

### Dobbeltheder og tvetydigheder

Som antydnet tidligere, så er livet i organisationer i den digitale omstilling fuld af kompleksitet. Det materialiserer sig som nævnt i form af særlige narrativer om det digitale, men det materialiserer sig også som diskursive *dobbeltheder* og *tvetydigheder* i tilgangen til det digitale, der kan afstedkomme spændinger.

Spændinger skal her forstås som potentielt modsatrettede bevægelser i praksis, hvor analysen har vist, at den digitale omstilling fremstår som et "sammenstød" mellem to eller flere idéer, fordringer, muligheder, strategier, ønsker mv. Det ser vi især, når fx interaktioner med digitale teknologier på den ene side vurderes at skabe bedre samtaler, produkter, procesgange, og på den anden side færre samtaler, mudrede procesgange osv. Mønstrene af diskursive dobbeltheder og tvetydigheder fremviser altså, hvordan interaktioner mellem teknologier og mennesker på en og samme tid kvalitativt set er noget, der både forbedrer og forplumrer. Der er således en samtidig tilstedeværelse af begge "kræfter". Ifølge teori om organisationsparadokser, spændinger og dilemmaer (Putnam et al., 2016; Smith & Lewis, 2011) kan dette lede til besvær i beslutningsprocesser og forsinket reaktionstid i forbindelse med organisatoriske forandringer (Fairhurst & Putnam, 2014).

Ved at trække på organisationsteorien til bedre at forstå disse spændinger, som tvetydighed skaber, herunder effekten af deres samtidige tilstedeværelse i et og samme nu, kan vi få blik for den "magt", som disse kræfter har. Det er ikke en magt i manifest forstand, men snarere en magt, som flyder, og som skaber særlige mulighedsrum på bekostning af andre. Det vil sige, at nogle handlinger eller

holdninger bliver muliggjort og er legitime og andre mindre sandsynlige og ikke-legitime. Fx kan det som medarbejder eller leder opleves som ikke-legitimt at problematisere den digitale udvikling, når den samtidig også opleves og italesættes i virksomheden som noget, der forbedrer praksis, produktivitet, vækst mv. Omstillingen er altså fuld af spændinger, hvorfor det ifølge ovennævnte forskning bliver relevant for virksomheder at *udvikle et helt repertoire af tilgange og strategier*, når de skal navigere heri (Putnam et al., 2016).

Således er det ofte ikke nok blot at sende medarbejdere på kursus for at udvikle deres digitale kompetencer. Omstillingsparadokserne fordrer i stedet, at virksomheder gør flere indsatser, inklusive udvikler måder, hvorpå medarbejdere og ledere får mulighed for at forholde sig kritisk-refleksivt til *både* muligheder og udfordringer i omstillingen. En sådan tilgang ville potentielt kunne bidrage til at skabe en kollektiv opmærksomhed omkring det, der "mudrer", såvel som det, der "glitrer".

### **Digital teknologi skaber bedre samtale, men samtidig også for lidt samtale**

Et eksempel på en dobbelthed, som har materialiseret sig på tværs af dette projekts data, omhandler den kommunikation, som digitale teknologier faciliterer med henblik på virksomhedens produktion. Det handler blandt andet om brugen af særlige apps på telefoner og tablets, som muliggør kommunikation mellem medarbejdere og mellem medarbejdere og ledere, der i en tidligere maskinalder ikke ville kommunikere. Eller den kommunikation, der finder sted via programmer, der i real-tid registrerer, hvor i et produktionsflow en vare er, og automatisk opdaterer ledere eller kunder om dette flow, eventuelle udfordringer i flowet, og hvornår flowet forventes afsluttet.

Det er altså en form for kommunikation, der reorganiserer arbejdet ved at tilbyde nogle nye procesgange, som har nogle forskellige effekter i praksis, effekter, der nogle gange er tvetydige, og derfor kan opleves spændingsfyldte. Som et eksempel herpå beskrives digitale teknologier på den ene side som noget, der skaber mere direkte kommunikation. Med dette menes der, at teknologien skaber en praksis, hvorigennem medarbejdere via en app kan springe forskellige mellemled over og i stedet blot kommunikere (direkte) med den kollega, som i sidste ende skal overtage, kvalitetsteste eller godkende et produkt. Samtidig beskrives teknologien dog også som noget, der fjerner direkte kommunikation. Det vil sige, at teknologien gør, at medarbejdere og ledere i langt færre situationer end tidligere reelt har direkte kommunikation fra menneske til menneske, ansigt til ansigt. På denne måde beskrives og opleves teknologien som et forhold, der skaber et fravær af menneskelig

relation med effekt for kollegaskab og medarbejdertrivsel på den ene side (*fjerner* direkte kommunikation), og på den anden side som et forhold, der skaber mere målrettet kommunikation, "bedre" samtaler og potentielt mere tidsbesparende kommunikation (*skaber* direkte kommunikation).

### Digitaliseringen skaber "mindre" arbejde, men samtidig også merarbejde

En anden dobbelt- eller tvetydighed, der har materialiseret sig på tværs af data, og som er med til at betinge omstillingen, handler om den arbejdsbyrde, som digitaliseringen medfører. Det handler blandt andet om, at flere processer og den daglige koordinering af opgaver er blevet mere strømlinede – fx gennem tidligere nævnte kommunikationsapps. Som eksemplet i forrige afsnit viser, så er det i mange tilfælde blevet nemmere og kræver færre arbejds gange at nå den rigtige medarbejder, eller koordinere arbejdsindsatsen mellem medarbejdere, mellem medarbejdere og ledere og mellem virksomhed og omverden (kunder/myndigheder med flere).

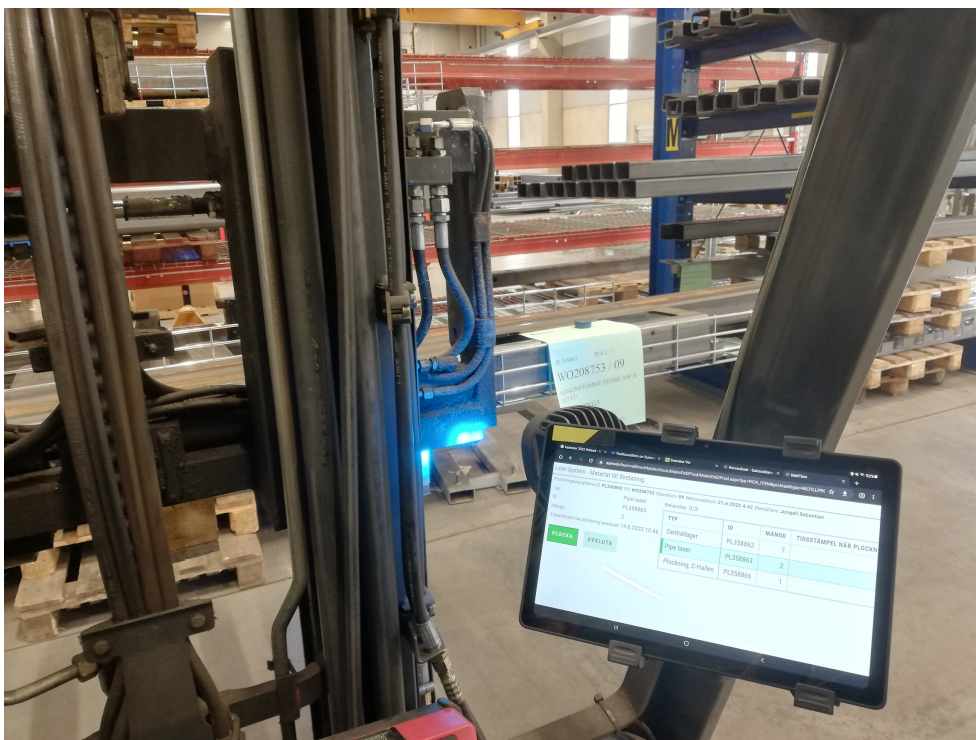


Fig. 8 Eksempel på 'flere knapper – flere opgaver'



Digitaliseringen beskrives dog også som et forhold, der har skabt merarbejde for den enkelte. Det gør den, fordi selvsamme app, udover at skabe mere strømlinede processer, også gør det muligt for medarbejderen selv at tage handling på flere typer af opgaver. Helt konkret så italesættes appens mange muligheder med et sloganlignende *flere knapper – flere opgaver*. Det vil sige, at jo flere knapper, som appen indeholder, des flere opgaver er der som noget nyt mulighed for, at man skal varetage – opgaver, der måske tidligere blev varetaget af andre medarbejdere i virksomheden. Eksempler på dette er administrative opgaver i form af online registrering, koordinering og kommunikation vedrørende et produkt. Appen gør derved nogle processer lettere og skaber mindre arbejde, men samtidig øges byrden af funktioner, den enkelte medarbejder skal påtage sig, en øgning, der ikke altid er synlig. Dette skaber en reorganisering af arbejdet.

Denne dobbelthed af "lettere processer" og "øgede byrder" kan opleves spændingsfyldt, fordi man som medarbejder måske ikke ønsker at fremhæve merarbejdet, da man samtidig også oplever, at nogle processer smidiggøres. Det bliver en spænding, som herved *individualiseres i medarbejderen*, med mindre man som virksomhed får blik for denne spænding og det heraf skabte "usynlige" merarbejde.

Dobbelt- og tvetydighed og de heraf afledte spændinger forstår vi som forhold, der er medskabere af den digitale omstilling, fordi de er med til at skabe særlige mulighedsrum for handling. Det er i nogle sammenhænge mulighedsrum, der er svære at handle i, fordi digitaliseringen både mudrer og forenkler – forplumrer og forbedrer. Disse dobbelt- og tvetydigheder producerer altså en kompleksitet, der gør, at den rette løsning eller den rette form for opkvalificering af medarbejdere ikke altid er lige til at få øje på.

#### **TIPS I OMSTILLNINGEN.**

Virksomheder bør *udvikle en kollektiv opmærksomhed omkring "the new normal"*, hvor spændinger udgør en del af den daglige interaktion med teknologier.

Det skal dog ikke forstås sådan, at vi med forskningen argumenterer for, at virksomheder bør bestræbe sig på at afvikle tvetydighed. Det mener vi for det første ikke er muligt og for det andet heller ikke er hensigtsmæssigt. Snarere peger vi med forskningen på, at virksomheder bør *udvikle en kollektiv opmærksomhed omkring "the new normal"*, hvor spændinger udgør en del af den daglige interaktion med teknologier.

## **Dobbeltheder og tvetydigheder: Stemmer fra felten**

«On one side digitalization leads to more direct communication between the employee and the person in the company who needs help or needs some information. You don't have to go through several layers, so less work. However, one of the downsides is that this smartness also creates more work – the more buttons on the machine the more tasks the individual employee has to do himself. » (focus group, juli 2022, medarbejdere, SMV'er)

Indeværende kapitel fremstiller tre analytiske temaer, som de empiriske data har genereret: narrativer, ændrede agensforhold samt dobbelt- og tvetydigheder.

Med temaerne fremskrives en del af et arbejdslivsbillede i den digitale transformation. De fremanalyserede temaer er dog ikke nødvendigvis forhold, der gør sig gældende i alle virksomheder, men de illustrerer en af forskningsprojektets pointer om, at man som virksomhed bør udvikle en nysgerrighed for de lokale forhold, som betinger (bounder) omstilling.

#### **TIPS I OMSTILLNINGEN.**

Virksomheder bør udvikle en nysgerrighed for de lokale forhold, som betinger (bounder) omstilling.

### **3.4.2. Blended digitaliseringsforhold – organiseringsformer**

Mens bounded digitaliseringsforhold beskriver de organisatoriske faktorer, der betinger omstilling, beskriver de blendede digitaliseringsforhold nogle af de organiseringsformer, der opstår, når humane og ikke-humane aktører vikler sig sammen, og som i kraft af dette sammenspil får handlekraft og dermed reorganiserer arbejdet på nye måder. I indeværende projekt tegnes disse organiseringsformer af to temaer, henholdsvis overgange som ny fast praksis og omstilling af organisatoriske fænomener, som vi igennem analysen kan se er kendetegnet af særlige kvaliteter. Det vil sige særlige egenskaber, der beskriver temaernes særlige "tilstedeværelse" eller udfoldelse i virksomheden, og som kan have betydning for måderne, hvorpå man som virksomhed kan arbejde med eller navigere i den digitale omstilling. Det kan fx være i forhold til økonomiske prioriteringer i forbindelse med den organisatoriske læring og valg af opkvalificeringsforløb.

Igen udfoldes nedenstående analytiske fund i uprioriteret rækkefølge. Det vil sige, at præsentationen af temaerne og deres kvaliteter ikke fremstilles med den vigtigste eller mest markante organiseringsform først.

## Overgange som ny (fast) praksis

Som ordet digital *omstilling* implicerer, så er samfundet, som vi kender det, i færd med at ændre sig. Det er en gradvis ændring, der dog kan virke temmelig radikal, da mållinjen hele tiden flytter sig, og kravene om tilpasning og opkvalificering ligeså. Det er en proces, der er kendetegnet af overgange fra ét til noget andet, men som ofte vil fremstå sammenviklet med eksisterende og kendte praksisser og processer. Inden for antropologien (Van Gennep, 1901/1960) beskrives overgange blandt andet som liminalfaser. Det er faser, der i begrebets oprindelige forstand refererer til en midlertidig tilstand fra fx barn til voksen: Mennesket har forladt barnestadiet, men er endnu ikke indtrådt i voksenstadiet og er derfor i en liminalfase – et afventende "sted" præget af fortidens erfaringer, nutidens tilstand og forestillinger om fremtiden. I en videreudvikling af liminalbegrebet inden for organisationsforskningen konceptualiseres (Borg & Söderlund, 2015; Dille, 2022) denne tilstand dog som en langt mindre afgrænset fase. Her forstås "det liminale" mere processuelt og altså som en konstant overgangsfase.

I indeværende forskningsprojekt forstår vi ligeledes digitaliseringen som udtryk for en konstant overgangsfase, fordi den indebærer en omstilling, der konstant er i sin tilblivelse, i og med at udviklingen aldrig bliver færdig. Det betyder, at *virksomheder er i en permanent liminalfase*, og "overgange" er derfor ny fast praksis i virksomheder i den såkaldte fjerde industrielle tidsalder – industri 4.0 (Liao et al., 2017), som virksomheder skal lære at navigere i. Vi ser disse liminaltilstande i form af forskellige overgange, som kontinuerligt kommer til syne i praksis, og som medarbejdere og ledere skal orientere sig med og imod. Disse overgange rummer særlige kvaliteter, der kan siges at beskrive måder, hvorpå overgangen fremtræder.

### KORT FORTALT:

**Forestillingen om, at disse overgange på et tidspunkt ophører, er sandsynligvis ukorrekt.** Digitalisering skaber ændringer i maskinflowet og det manuelle tempo i en virksomhed: overgange fra statiske til mobile processer, manuel langsommelighed i modsætning til maskineri. Forandring og overgang er det nye normale. Arbejdets karakter og dermed kvalifikationskravene ændrer sig også hurtigt; de skaber en omvæltning, som skal håndteres på et personligt plan. Forandringer kan opleves som "to skridt frem og et skridt tilbage".

I vores data ser vi tre kvaliteter, og én af disse vedrører kvaliteten *forskydninger*. Denne kvalitet handler om, at arbejdets primære indhold *ændrer karakter* i den digitale omstilling. Helt konkret så indebærer det fx en forskydning fra førstehåndserfaringer til sekundære erfaringer. Med dette menes der, at vi i data kan se en overgang fra førstehåndserfaringer med selv at manipulere et element eller en komponent (lave huller, slibe, bore og banke) til at overvåge en digitalt styret mekanisk manipulering af et element eller en komponent – og altså sekundære erfaringer. Overvågning kan karakteriseres som en sekundær erfaring, fordi medarbejderen her blot overvåger en maskine, der er programmeret til at manipulere et element, og manipulationen foregår derfor kun sekundært. Denne forskydning kan også betegnes som en overgang fra et taktilt niveau – røre, føle og sanse – til en form for virtuelt niveau.



Fig. 9 Eksempel på monitoreret proces af materialeblending

En anden kvalitet, der kendetegner organiseringsformen overgange, handler om *non-progressivitet*, det vil sige processer, der ikke er fremadskridende. Denne kvalitet karakteriserer således selve *processen* i den digitale omstilling og de bestræbelser, virksomheder gør sig i overgangen fra én maskinalder til en ny. I data kan vi se, at det non-progressive er en kvalitet i disse overgange, da omstillingen typisk ikke forløber lineært. Det vil sige, at udviklingen ikke finder sted i en kontinuerlig og fremadskridende proces, men snarere kan omstillingen beskrives som "to skridt frem og ét tilbage". Det bliver fx tydeligt i den måde, virksomhederne har automatiserede robotarme til at udføre en handling, men er afhængige af manuelle erfaring og internaliseret tavs viden som grundlag for at afgøre, om samme handling udføres korrekt, eller om produktionsprocessen må sættes i stå.

En tredje og sidste kvalitet, som vi kan se i vores data, omhandler *temporalitet* – det vil sige et særligt “flow”, der er knyttet til de overgange, der træder frem ved digitalisering, og som påvirker de opgaver og aktiviteter, der skal udføres. Det kan fx være maskinernes konstante “produktions-summen” eller særlige diskurser i virksomheden om vækst, fart og hurtighed eller store, tunge maskinrobotter i produktionshallen, der sætter et særligt flow. Med henvisning til udfoldelsen af begrebet temporalitet i forrige afsnit, så henviser denne kvalitet derfor ikke til en form for kvantitativ temporalitet, eller en lineær tid, der måles i timer, dage og uger, men til en oplevet tid. En af de temporale kvaliteter, som vi kan se knytter sig til overgange, handler om en særlig progressionstemporalitet. Denne temporalitet er synkroniseret til krav og forventninger om at optimere og effektivisere. Det er en temporalitet – igen et særligt flow – der gør, at de enkelte aktiviteter og opgaver får en ny betydning. Det er fx i overgange fra statiske processer, hvor medarbejdere typisk står ved samme arbejdsstation/maskine og udfører den samme type af opgaver og aktiviteter, til mobile processer. I mobile processer bevæger medarbejderen sig rundt mellem flere arbejdsstationer/maskiner og kan, som følge af nye overvågningssystemer og tablets, have ansvaret for flere stationer og herved i kraft af sin mobilitet (og fart) overvåge eller styre den kontinuerlige “produktions-summen”.

En anden temporal overgangs-kvalitet, som vi kan se i vores data, sameksisterer med den identificerede progressionstemporalitet. Den karakteriserer en form for “håndens temporalitet”, det særlige flow, der ligger i lette tryk, justeringer og finmotoriske bestræbelser på at tilvirke og forfine et produkt. Det er en temporalitet, der er synkroniseret til det at lytte til lyde og fornemme rummets temperatur og dets indvirkning på de produktionskomponenter, der arbejdes med. Det er også en temporalitet, der udgår fra samtaler mellem makkerpar om hændinger, anomalier, særlige manuelle udfordringer osv. Det er en temporalitet, der i sin udfoldelse ofte er kendetegnet af en langsomhed og derfor i nogle sammenhænge konkurrerer med den fart, effektivitet og hurtighed, som kendetegner progressionstemporalitetens retning mod effektivitet.

#### **TIPS I OMSTILLNINGEN.**

Virksomheder kan have samtaler med medarbejdere om nogle af overgangenes kvaliteter og derved styrke medarbejderens deltagelse i omstillingen, så medarbejderne i stedet for at gå “bagved” omstillingen, går “ved siden af” og bidrager med værdifulde indsigter fra den levede virkelighed.

Når man som virksomhed i den digitale omstilling befinder sig i en permanent liminaltilstand – hvor overgange fra et til noget andet er ny fast praksis – så kan det give mening at undersøge, hvad der kendetegner disse overgange, og hvilken indflydelse de måtte have på virksomhedens digitaliseringsgrad, herunder medarbejdernes muligheder for at kunne vedblive med at deltage i arbejdslivet. Det gør det, fordi virksomhederne på denne måde får mulighed for at tilgå og eksplicit reflektere over nogle af de udfordringer, der opstår i omstillingen. De kan fx have samtaler med medarbejdere om nogle af overgangenes kvaliteter og derved styrke medarbejderens deltagelse i omstillingen, så medarbejderne i stedet for at gå "bagved" omstillingen, går "ved siden af" og bidrager med værdifulde indsigter fra den levede virkelighed. Det vil blandt andet sige indsigter i nogle af effekter, der kommer af, at mennesker og maskiner sammenvikles.

## **Overgange som ny (fast) praksis: Stemmer fra felten**

«New technology is now being introduced, which requires a great deal of new knowledge from those who will be working on the floor. This results in greater time pressure at various points. With the new computer technology being introduced, it is important that everything works all the time – because there must be no downtime in production. It is a very fast pace when the new technology is adopted.» (interview, december 2022, managers, SMV).



## Forandring af organisatoriske fænomener

Den digitale omstilling indebærer, som ordene antyder, at der er en forandring i gang, som har det digitale som omdrejningspunkt. Det er forandringer, som afføder krav om nye kompetencer eller nye rutiner, der skal kultiveres i organisationen. Imidlertid sker digitaliseringen i spændingsfeltet mellem grader af omstilling – dvs. forandringer – og en egentlig transformation – det vil sige forvandling eller omdannelse af praksis. Det er særligt forandringerne, som vi ifølge forskningen i digitale organiseringsprocesser bør rette vores opmærksomhed mod (Plesner & Husted, 2019).

Måderne, hvorpå forandringerne viser sig i organisationer, antager mange forskellige former. Helt nye organiseringsformer opstår, som fx de ovenfor beskrevne overgange som ny fast praksis. En anden ny organiseringsform er forandringen af, hvad man kunne kalde "klassiske" organisatoriske fænomener som *hierarki*, *faglig identitet* og *legitim viden*. Det er fænomener, der qua humane og ikke-humane aktørers sammenviklinger ændres og forstås anderledes.

### KORT FORTALT:

**Der opstår nye konstellationer mellem digitale teknologier og viden i organisationer, som udfordrer de etablerede hierarkier mellem ansatte og ledere.** Teknologier anvendes fx til videndeling på tværs af grænserne mellem ledere og medarbejdere. Denne delte indsigt har potentiale til at påvirke den måde, hvorpå beslutninger træffes og finder sted. Definitionen af legitim viden til fordel for "it-hjerner" anerkendes, mens manuelle færdigheder tages for givet. Skiftet fra manuel produktion til en funktion, der består i at overvåge og taste på digitale skærme, skaber en transformation af den professionelle identitet fra at kunne udføre sit håndværk til at blive en digital novice.

## Hierarki

I data kan vi se, at de humane og ikke-humane aktørers sammenvikling reorganiserer et fænomen som *hierarki*, idet skellet mellem medarbejdere og ledere sløres. Som eksempel herpå kan vi se, at nye digitale samarbejdsteknologier bidrager hertil. Det gør de, da de bidrager til videndeling og med at skabe et overblik over processer og mulighed for, at medarbejdere "på gulvet" kan komme med kommentarer til ledelsen og herved potentielt influere på selvsammes kommunikation til kunder, prioriteringer

af indsatser og andre beslutningstagninger. Fx kan man forestille sig, at en ledelse informeret af det overblik, som teknologien skaber, vælger at omlægge en produktion, da det via medarbejdernes mulighed for at give omgående feedback bliver tydeligt, at der er en procesgang, der forsinker, virker ulogisk eller lignende.

Det vil sige, at de konventionelle kommandoveje i nogle tilfælde ændres, og herved skabes der nye handlerum for medarbejdere og ledere til at samarbejde, som ydermere er med til at ændre klassiske hierarki-forståelser i organisationen. Det betyder dog ikke, at teknologierne eksklusivt bidrager til mere samarbejde, eller fladere hierarkier, hvor medarbejdere får større mulighed for at påvirke beslutningstagning. I nogle sammenhænge udfordres de klassiske hierarkiske strukturer og skaber større medarbejderdeltagelse, og i andre det modsatte. Så selvom vi i vores data kan se, at digitale teknologier skaber en ændring af fænomenet hierarkier, så betyder det ikke entydigt, at teknologier per se skaber mere "lige" arbejdsrelationer og mindre kontrol, men blot at relationerne antager nye former, som medfører, at hierarkiet ændres på forskellige måder. Det vil derfor sige, at ændringen indikerer en transformation af hierarkiske processer afhængigt af kontekst og de øvrige socio-organisatoriske faktorer, som teknologien er en del af.

### **Faglige identiteter**

En anden forandring, som vi kan se i data, og som reorganiserer arbejdet ved at skabe nye praksisser, handler om *faglige identiteter*. Denne forandring viser sig, når medarbejdere på den ene side oplever en form for 'deskilling' (Zuboff, 1988) og altså en følelse af, at teknologierne overtager mere og mere af deres arbejdsopgaver, og samtidigt også en forventning om 'upskilling' – opkvalificering (Zuboff, 1988). Det vil sige et krav om, at mennesket kontinuerligt opkvalificerer sine kompetencer og rutiner. Dette "dobbeltpres" af både at miste mere af sine faste arbejdsopgaver og at skulle forny sig peger på en forandring af faglige identiteter. Som eksempel herpå kan vi se, at en håndværksidentitet, som tidligere har været dominerende i produktionsvirksomheder, *gradvist* omdannes til en IT-informeret identitet grundet førnævnte dobbeltpres og dermed på sigt bevirker en reel omdannelse af faglighed og dermed en anden fagidentitet. Denne omdannelse finder blandt andet sted, idet nye teknologier afkræver nye typer af samspil mellem mennesker og maskiner. Det er fx samspil, der er kendetegnede ved at kunne monitorere tekniske processer (overvågning) via et digitalt display og at kunne beherske simpelt kodesprog med henblik på at kunne iværksætte maskinel produktion (programmering), snarere end ved at kunne udføre manuelle manipulationer af et element/en komponent (slibe, bore, tilpasse).

For nogle medarbejdere opleves dette faglige skifte naturligt og som en spændende mulighed for at opøve nye kompetencer og lære noget nyt. For andre betyder det tab af identitet, legitimitet og mening, og derfor opleves denne forandring som en kamp eller som en stor anstrengelse, der bidrager med følelser af ikke længere at høre til eller kunne regnes som værende værdifuld. Dette er tematikker, der både identificeres i litteraturen omkring fagligt identitetsarbejde (Brown, 2015), og som ligger til grund for Europa-Kommissionens nye værdibaserede tilgang til digital transformation – industri 5.0 (Europa-Kommissionen, 2022).

### **Legitim viden**

En sidste forandring, som vi har kunnet identificere i data, vedrører, hvad der anses som *legitim viden* i organisationen. Skiftet i legitim viden knytter sig til faglig identitet, idet forståelsen af, hvad den mest værdifulde eller magtfulde viden er, er omdannet fra "håndens viden" til viden inden for IT. Dette skifte fra det håndværksmæssige til det IT-mæssige handler her ikke direkte om den enkelte medarbejders omstillingsproces, men omhandler snarere den interne forhandlingsproces om, hvad der er det vigtigste i en virksomhed. Dette er naturligvis defineret af ledelsen i form af fx økonomiske prioriteringer, rekruttering, udbudte kurser, og af de emner, der fremhæves på møder, og de ord, der bliver brugt, når der samtales om kvalitet og processer.

Endvidere er "det legitime" også defineret af medarbejderne, når der fx henvises til andre medarbejdere med særlige kompetencer som "IT-hjernerne" eller "IT-eksperterne". Men det er også defineret af selve indretningen i det fysiske miljø for produktionen og fx forholdet mellem antallet af store, digitale maskiner og mennesker (mennesketomme rum), robotarme, displays, lyd fra maskinerne, der kører mv. På denne måde bliver legitim viden altså noget, der "flyder" i organisationen og forhandles mellem alle disse humane og ikke-humane aktører.

## **Forandringer af organisatoriske fænomener: Stemmer fra felten**

«When you go from being the one in control, to suddenly becoming the one who can't do anything right – the one who constantly must ask for help. It's the same as when we old people start peeing our pants – a bit degrading, in other words (interview, december 2022, medarbejder, SMV)

Indeværende kapitel fremstiller to organiseringsformer, som de empiriske data har genereret: overgange som ny (fast) praksis og forandring af organisatoriske fænomener.

Organiseringsformerne skriver en del af et arbejdslivsbillede frem og tegner således konturerne af den digitale omstilling endnu tydeligere op, idet disse nye former udfordrer klassiske positioneringer i hierarkier, faglige identiteter og legitim viden. Dette arbejdslivsbillede giver indsigter, der kan have relevans for måderne, hvorpå virksomheder, herunder medarbejdere og ledere, navigerer og prioriterer i den digitale omstilling. Det kan fx være i forhold til, hvilke kompetencefelter der vægtes, hvilke medarbejdere der rekrutteres, og hvordan medarbejdertrivselsforløb understøttes.

### **3.5. Opsamling på forskningsfund – et arbejdslivsbillede**

Som omtalt i de indledende afsnit, så handler diskussioner omkring digitalisering ofte om, hvorvidt denne omstilling bidrager med henholdsvis jobreduktioner eller jobmuligheder. Uden at anfægte disse diskussioners relevans, så er fokus i indeværende forskningsprojekt, som omtalt flere steder, et andet. Det er det, da vi med projektet har været interesseret i at undersøge selve *forandringen* og måden, hvorpå den konkret kommer til syne i arbejdslivet, herunder effekterne heraf. Det har vi gjort ved at anlægge en sociomateriel optik og på denne måde fremanalysere det konkrete *samspil mellem både humane og ikke-humane aktører, som betinger og reorganiserer arbejdet*, men også ved at have et fokus på, hvordan medarbejdere og ledere skaber mening i forbindelse med dette samspil. Dette forskningsblik kan bringe noget nyt frem, i og med at digital omstilling viser sig som en åben proces, hvor intet er givet på forhånd – hverken teknologiske utopier eller dystopier.

Med en tilgang til omstilling som udtryk for humane og ikke-humane processer, der er viklet sammen, er det muligt at undersøge dem i "sin helhed". Dermed undersøges digitaliseringen ikke i sig selv, men i kraft af de sammenhænge, som digitaliseringen indgår i. Med sådan en tilgang viser lokale effekter sig og dermed også de følgevirkninger, som omstillingen bringer med sig konkret i produktionsvirksomhederne. Nogle af følgevirkningerne udgør, hvad man kunne kalde den digitale omstillings skyggesider. Det er fx, som analysen viser, et anstrengende identitetsarbejde, tilvækst af særlige bias, der florerer i organisationen, eller tvetydigheder, der mudrer medarbejdernes oplevelse af og tilgange til omstillingen.

En vigtig pointe med analysen er dog, at disse reorganiseringer af arbejdet, som finder sted, jo hverken er på forhånd-givet "gode" eller "dårlige", men de er altid "politiske", det vil sige *ikke* neutrale. De er nemlig betinget af særlige organisatoriske faktorer og skabt af særlige organiseringsformer, som influerer på fx medarbejdertrivsel, kommunikationsflow, samarbejde, rekruttering, og som kunne have været anderledes. Det er således reorganiseringer, som virksomheder kan vælge at *ændre på*, hvis de har uønskede følger.

I analyserne har vi identificeret forhold og faktorer, der får betydning i og omkring (sam)arbejdet mellem mennesker og maskiner. De analytiske fund peger på lokale forskelligheder af digital omstilling, der sker som gradvise tilpasninger. Fundene peger også på, at medarbejdere har væsentlige indsigter gennem deres direkte erfaringer med teknologi-samarbejde, som kan fremme en omstillingsproces og potentielt skabe større medejerskab for processen blandt medarbejderne. Ydermere peger fundene på, at virksomheder kan profitere af et øget helhedssyn på digitale omstillingsprocesser i forbindelse med kompetenceudvikling.<sup>[21]</sup> Samlet set resulterer kontekstfasen i fund, som virksomheder bør have interesse i bedre at forstå for herved at kunne lave kvalificerede indsatser og økonomiske prioriteringer i forbindelse med organisatorisk læring og valg af opkvalificeringsforløb. På denne måde bidrager analysens fund til diskussionerne om, hvordan digital kompetenceudvikling kan gribes an.

---

<sup>[1]</sup> Beskrivelse af de forskellige tabeller, som danner grundlag for beregningerne: Danmark: "Generel firmastatistik efter region, tid, firmastørrelse (fuldtidsansatte) og enhed". Sverige: "Andel af virksomheder, beskæftigelse, omsætning og værditilvækst i den samlede ikke-finansielle erhvervsøkonomi, efter størrelseskategori (baseret på beskæftigelse) 2020, procent". Finland: "Virksomheder efter branche og størrelsesklasse i antal ansatte efter år, TOL 2008, størrelseskategori af ansatte og oplysninger". Norge: "Virksomhed, omsætning og ansatte undtagen offentlig administration, efter beskæftigelsesgruppe, statistik variabel, år og region». Island: "Antal virksomheder og operationelle oplysninger efter branche og størrelse 2008-2019. Samlet erhvervsøkonomi inkl. fiskeri og ekskl. finans- og forsikringsvirksomhed".

<sup>[2]</sup> Ifølge OECD (Nedelkoska & Quintini, 2018), så skiller Norge sig dog ekstra meget ud i denne sammenstilling. Norge har den højeste digitaliseringsgrad og heraf den laveste risiko for, at jobs forsvinder. Det hænger fremfor alt sammen med, at olieindustrien er landets største industri – en industri, der længe har været baseret på automatiserede processer, hvor mulighederne for yderligere automatisering er mere begrænset, sammenlignet med fx produktionsindustrien.

[3] Disse potentialer er naturligvis afhængige af, hvorvidt den pågældende virksomhed har de fornødne ressourcer, som investeringer i nye digitale teknologier kræver.

[4] Dette inkluderer både humane og ikke-humane aktører. Dette begrebspar udfoldes i afsnittet: Forskningsfund – et arbejdslivsbillede tegnet af empiriske tematikker og teori.

[5] Vi har valgt at bibeholde de engelske betegnelser i forskningsrapporten, da de henviser til teoretiske begreber i litteraturen.

[6] Da datagenerering (interview, fokusgrupper og observation) er foregået på engelsk, vil "stemmer fra felten" fremstå på engelsk gennemgående i rapporten.

## 4. Lab-fase: Design af løsningsforslag

I Lab-fasen er formålet at udvikle et design for nye læringspraksisser med afsæt i kontekstfasens forskningsfund

I denne proces har vi fokus på at involvere relevante aktører, der kan bekræfte, udfordre eller nuancere vores forskningsfund og tidlige idéer til løsninger. Helt konkret indebærer det, at vi i forskningsteamet har været i dialog med flere interessenter og eksperter inden for området digitalisering og arbejdsliv gennem NVL Digital – arbejdsliv og ved deltagelse på konferencer. I disse sammenhænge har vi præsenteret foreløbige forskningsfund fra kontekstfasen, der danner baggrund for vores idéer til design, samt selve idéerne til den foreløbige løsning. Gennem design-iterationer (dialog med netværk/konferencer)) har vi udviklet en mock-up på et design for ny læringspraksis, som vil blive udfoldet i nedenstående. På denne måde har vi omsat de beskrevne forskningsfund til konkrete løsningsforslag.

Vores mock-up er et resultat af iterative bevægelser mellem DBR-modellens tre første faser: kontekst-, lab- og interventionsfasen og er derfor også et kollaborativt resultat samskabt af forskere, deltagere fra praksis/virksomheder, eksperter og interessenter. Hensigten med denne mock-up er at bidrage til at forbedre nordiske virksomheders eksisterende praksisser for kompetenceudvikling i den digitale omstilling ved at inddrage et helhedssyn på forandring og derigennem på virksomheders digitaliseringsgrad og medarbejderes muligheder for deltagelse i fremtidens arbejdsliv. Dog er det vigtigt at påpege, at designet af en færdig løsning *ikke* ligger inden for rammerne af dette forskningsprojekt.

### 4.1. Metoder vi anvender i Lab-fasen

#### Vignetter

Vignetter er levende og stemningsfulde små fortællinger, der er skabt på baggrund af empirisk data (Dille & Plotnikof, 2020; Ericson, 1986; Jarzgbkowski et al., 2014). I forskningsprojektet har vi produceret to vignetter, der bygger på data indsamlet på vores feltbesøg i produktionsvirksomheder i Danmark, Sverige og Norge, samt data fra to virtuelle interviews med henholdsvis Finland og Island. Vignetterne er små



”portrætter”, der beskriver temaer eller spændinger, som fremstår særligt fortættet eller ”vibrerende” i datasættet, og som vi i analysen har kunnet se på tværs af geografiske lokationer, stillingsbetegnelser og typer af produktionsvirksomheder. Det er vigtigt at understrege, at de derfor ikke repræsenterer blot én virksomheds virkelighed eller én medarbejders virkelighed, men er konstruerede på baggrund af flere dataindsamlinger, indtryk, uformelle samtaler med deltagere fra praksis, samt interessenter fra netværket NVL Digital arbejdsliv. De er ydermere informeret af relevant teori om fx identitetsarbejde eller narrativer.

Vignetterne er på denne måde kraftfulde fortællinger, der giver autentiske indsigter i praksisdeltagernes livsverdener og skaber muligheder for læseren for at opleve felten – i det mindste delvist. De er særligt oplagte til at fremvise mudrede eller sammenviklede forbindelser mellem empiriske temaer og teori, samt til at fremvise de data, der ikke er tekstbaserede og derfor af mere kontekstuel, sanselig eller emotionel art. Vignetter bliver herved mere end blot gengivelse af det sagte eller set, men en teoretiseret genfortælling af et tilbagevendende eller ”kritisk” tema.

I udviklingen af vores design-idé indgår vignetter som en del af et dialogværktøj til brug i virksomheder i den digitale omstilling, der skal gøre virksomheder i stand til bedre at forstå nogle af de lokale følgevirkninger ved omstillingen og på baggrund heraf udvikle strategier for den fortløbende kompetenceudvikling, herunder strategier for, hvordan de skaber mulighed for at få medarbejderne med i udviklingen.

## **4.2. Mock-up: Vignetter som dialogværktøj i den digitale omstilling**

Mock-uppen i denne første design-iteration bygger på to vignetter, som er produceret af forskerteamet. De to vignetter blev udviklet i umiddelbar forlængelse af den tematisk inspirerede analyse (se forrige kapitel) og efter dialog med NVL Digital – arbejdsliv omkring forskningsprojektets foreløbige fund. Vignetternes temaer blev identificeret ud fra nogle af de kategorier, som den indledende kodning havde genereret. Tematikkerne, der blev udvalgt, var som nævnt temaer, der gik på tværs af data, og er derfor skabt af brudstykker fra flere forskellige kontekster. Det er derfor ikke én specifik medarbejder/leder eller virksomhed, der ligger til grund for den enkelte vignette. I stedet beskriver vignetten en tematik, der går på tværs af datasættet.

Vignetterne er udviklet med henblik på at skabe et dialogværktøj til virksomheder for derved at klæde dem bedre på til at forstå nogle af de lokale følgevirkninger af en digital omstilling for medarbejdere og ledere og herved skabe mulighed for, at

virksomhederne kan ændre, justere, nuancere eller omprioritere særlige tiltag eller strategier for deres lokale digitale omstilling. Som analysen peger på, er der flere organisatoriske faktorer og nye organiseringsformer, der har effekter, som både kan forsinke og fremskynde omstillingen, hvorfor det kan give mening for virksomheder at være nysgerrige på disse forhold.

Dialogværktøjet skal ses som *et lokalt in-house tiltag og supplement* til at sende medarbejdere på opkvalificeringskurser og en måde, hvorpå ledere og medarbejdere kan forholde sig kritisk-refleksivt til både muligheder og udfordringer i en virksomheds omstilling. Det er et værktøj, der sigter mod at *skabe fælles fremtidsscenerier* og understøtte virksomheders digitaliseringsgrad ved, at medarbejdere involveres som vidende og ressourcestærke aktører med stor viden om lokale omstillingspraksisser. Herved kan både medarbejdere og ledere være "på forkant" med udviklingen, og medarbejderne kan spille en aktiv rolle ved at bidrage med løsninger og idéer til forbedringer i omstillingens forskellige dele. Det skaber potentielt grobund for mere innovation og vækst, ligesom det skaber flere deltagelsesmuligheder, der kan have en gunstig indvirkning på trivsel for medarbejdere. Værktøjet bidrager på denne måde til at *skabe en kollektiv opmærksomhed* omkring virksomhedens digitaliseringsgrad og medarbejdernes deltagelsesmuligheder heri. Endvidere understøtter det en anden af analysens pointer om, at virksomheder bør have et bredt repertoire af strategier, når de skal planlægge og prioritere deres fremadrettede digitale omstilling.

#### **TIPS I OMSTILLNINGEN.**

Dialogværktøjet skal ses som *et lokalt in-house tiltag og supplement* til at sende medarbejdere på opkvalificeringskurser og en måde, hvorpå ledere og medarbejdere kan forholde sig kritisk-refleksivt til både muligheder og udfordringer i en virksomheds omstilling.

I forbindelse med denne første iteration af vignet-værktøjets udvikling viste afprøvning (udfoldes i næste fase), at der var behov for en version af værktøjet, der skaber mulighed for at blive helt konkret på de lokale fortællinger. Værktøjet udviklede sig på baggrund heraf til at have to delelementer: 1) Et dialogisk værktøj med "generiske" forskningsproducerede vignetter, og 2) en invitation til at gå på opdagelse i organisationens egne fortællinger. Den første iteration har derfor bidraget til, at vi har kunnet konkretisere et mock-up til dialogværktøjets konkrete anvendelse og opbygning.

### 4.3. Forslag til dialogværktøjets konkrete anvendelse og opbygning

Værktøjet er udviklet til konkret brug i praksis og kan bruges i forbindelse med fx medarbejderudviklingssamtaler eller andre "møder" mellem medarbejdere og ledere. *Værktøjet kan bruges på tværs af produktionsindustri-brancher* og er derfor ikke udviklet med henblik på én bestemt industri. Det er således tiltænkt alle typer af produktionsvirksomheder, der står midt i en digital omstillingsproces, og som har lyst til både at blive klogere på nogle af de lokale forhold, der kan være medvirkende til at fremme eller hæmme processen, samt blive klogere på, hvordan alle medarbejdere bedre kommer med "om bord", og man herved får skabt og profiterer af en større medarbejdermyndiggørelse. Værktøjet har på denne måde et fremtidsperspektiv, i og med at det sigter mod, at ledelse og medarbejdere samarbejder om at blive klogere på følgerikninger af den digitale omstilling. Målet er at skærpe fremtidige koblinger mellem praksisviden "fra gulvet" og de strategiske ambitioner "fra kontorerne".

Dialogværktøjet består af *to delelementer*, der tilsammen udgør den "pakke", der skal understøtte virksomhedernes digitaliseringsgrad og medarbejdernes mulighed for fortsat deltagelse i et digitaliseret arbejdsliv. De enkelte delelementer kan bruges isoleret, eller de kan bruges som en totrinsraket. Dialogværktøjet består af:

**1. DELELEMENT:** *Forskningsproducerede vignetter* om arbejdsliv i en digital omstilling, hvor ledere og medarbejdere i fællesskab læser og drøfter en eller flere udvalgte vignetter. I sin færdige udgave indeholder værktøjet 10 for-producerede vignetter, der med afsæt i forskning inden for digital omstilling af arbejdslivet adresserer forskellige temaer og spændinger på spil i denne omstilling. Leder og medarbejder udvælger i fællesskab den/de vignetter, der vurderes at have relevans for enten lederen eller medarbejderen med henblik på den særlige virksomhedsvirkelighed, de begge er en del af. Samtalen har til hensigt at skabe dialog om nogle af de muligheder og udfordringer, der kan være svære at få øje på eller være svære at italesætte i en travl hverdag. En vigtig pointe med dette element er, at vignetterne *ikke* er personlige fortællinger, omend de er fortællinger, der ifølge forskningen relaterer til en faktisk virkelighed. Dette er vigtigt, fordi der herved skabes mulighed for at drøfte svære eller mudrede tematikker, man som medarbejder måske ikke ønsker skal associeres med ens personlige fortælling, men som stadig er legitime fortællinger, idet de rummer temaer og spændinger, der er identificeret af forskningen inden for området.

## Forskningsproducerede vignetter

### ***Historier som virkningsfulde drivkræfter (medarbejder- og lederperspektiv)***

I organisationer eksisterer der nogle gange "historier" om ledelsen eller om en særlig gruppe af medarbejdere. Det er historier, der fortælleres og spredes af alle, men ofte uden en egentlig ophavsmand eller en tydelig afsender. De flourer i både formelle og uformelle sammenhænge som fx over kaffen eller til frokost, som vittigheder, til møder eller blot som "indre" fortællinger i folks hoveder. Ofte tager disse fortællinger form af implicite fordomme, som har indflydelse på den måde, hvorpå vi ser eller forstår hinanden.

I den digitale omstilling eksisterer der særlige historier om seniormedarbejderen eller den kortuddannede fabriksmedarbejder. Det er historier, der er fortalt af både ledelsen og af medarbejderne selv, og som beskriver disse medarbejdere som ekstra "konservative", som nogen, der kæmper med den digitale omstilling, og som ofte ikke er udstyret til at håndtere nye teknologier. Det er historier, der fortæller om en generel modstand fra medarbejderne på "gulvet".

De historier, der bliver fortalt i organisationer, kan både forsinke og fremskynde den digitale omstilling. For virksomheder i den digitale omstilling kan det give mening at være nysgerrig på de historier, som vi fortæller os selv og hinanden, fordi de er virkningsfulde drivkræfter, der kan skabe forsinkelser ved fx at intensivere følelser af modstand. Men de kan også fremskynde omstillingen, hvis man fx arbejder målrettet med at ændre de implicite eller eksplicite fordomme, som nogle gange har indvirkning på strategiske beslutninger, samarbejdet, eller på udviklingen af nye rutiner eller praksisser.

### ***Faglige identiteter under pres i den digitale omstilling (medarbejderperspektiv)***

Når der sker ændringer i organisationer, så griber det ind i mange forhold, rutiner og praksisser: Måden, der arbejdes på, samarbejdet med kolleger, måden, der ledes og kommunikeres på med videre. Afhængig af hvor omfattende ændringen er, kan det dog også påvirke måden, som vi anskuer egne færdigheder og kompetencer på, og det kan påvirke vores følelse af *at høre til* på arbejdspladsen. Det er særligt udfordrende, hvis vores arbejdsopgaver fra den ene dag til den anden pludselig afkræver noget af os, som vi endnu ikke kan. I de situationer kan man opleve, at ens faglige identitet er under pres.

I den digitale omstilling opleves organisatoriske forandringer ofte som omfattende og "radikale". Som medarbejder er det blandt andet, fordi et stigende antal opgaver overtages af maskiner. I takt med denne ændring stilles der nye kompetencekrav, som kan virke langt fra ens faglighed og ligefrem fremmede. Det vil nogle gange få

medarbejdere til at føle sig "hjemløse" i deres vante arbejde. De oplever måske et tab af legitimitet eller et tab af identitet, fordi deres hidtidige ekspertise og viden ikke længere bliver anset som værdifuld. Og pludselig er de ikke længere eksperter, men nybegyndere.

Forandring i organisationer er uundgåeligt. Det vil altid påvirke de konkrete arbejdsopgaver, men det påvirker også den faglige identitet for de medarbejdere, hvis arbejde har ændret sig radikalt. For virksomheder i den digitale omstilling kan det være meningsfuldt at tage medarbejdernes potentielle identitets-pres med i betragtning, når de skal opkvalificeres. Og overvej, om der måske er behov for mere end blot et teknisk kursus?

**2. DELELEMENT:** *Gå på opdagelse i lokale praksisfortællinger* er en invitation til ledere og medarbejdere om at gå på opdagelse i egen virksomheds fortællinger. Det er en invitation til at gå lidt antropologisk til værks og forholde sig nysgerrigt og undersøgende til særlige temaer – store som små – der udspringer af lokal praksis i form af fx uhensigtsmæssigheder eller kontraproduktive rytmer og rækkefølger. Værktøjet indeholder derfor en skabelon med plads til at nedskrive kommentarer, tanker, refleksioner over særlige temaer, som ledere og medarbejdere fastsætter sammen. Derudover er der også mulighed for at nedskrive eventuelle aftaler om opfølgning eller andet, der fremadrettet forventes at skulle handles på. Formålet med at gå på opdagelse er, at begge parter får mulighed for at få indblik i, hvad der rører sig lokalt. Til sammenligning er delelement 1 det, "der rører sig" i generisk form, og altså ikke nødvendigvis temaer, der har genklang lokalt. Dette andet element i vignetværktøjet kræver, at der er en stor tillid mellem ledelse og medarbejdere om, at det er "sagen" (det vil sige omstillingen), der kigges på, og ikke medarbejderes performance, der vurderes, hvorfor det i nogle sammenhænge kan give mening at starte med delelement 1 for derefter at gå på opdagelse lokalt.

## Gå på opdagelse i lokale praksisfortællinger

### Gå på opdagelse i lokale fortællinger fra praksis

Beskriv udfordring omkring digital omstilling (samtale/stikord på skrift)

- xx
- xx
- xx

Hvad vil vi gerne blive klogere på? (nedskriv et eller flere temaer)

- 1) Tema – ex merarbejde (har "de nye maskiner" skabt merarbejde?)
- 2) Tema – ex fastholdelse/trivsel (hvordan ser seniormedarbejdere sig selv som en del af omstillingen?)
- 3) Tema – ex fastholdelse/trivsel (hvordan kan vi bedst bruge seniormedarbejderen kompetencer?)

Hvordan undersøger vi tema(erne)?

- Nedskriv hvordan i "gør" – fx skal i tale med kollegaer eller skrive logbog?

Hvordan og hvornår følger vi op på vores opdagelse?

- Aftal hvornår i samler op på jeres undersøgelse, og måske opstil et *fremtidsscenario* for hvordan i vil bruge jeres nye viden til at ændre praksisser

Fig. 10 Hjælpe spørgsmål til lokale praksisfortællinger

# 5. Interventionsfase: Afprøvning i praksis

I interventionsfasen er formålet at involvere deltagere fra praksis for at afprøve og forbedre en design-løsning

Interventionen er den fase, hvor et design i form af en mock-up afprøves på relevante interessenter, der kunne være potentielle brugere af det endelige design. Hvor involvering af aktører i labfasen omhandler input, der kan nuancere analytiske forskningsfund til brug for idéudvikling og værktøjsudkast, er det selve værktøjets koncept og udførelse, der testes i interventionsfasen. Der testes både i forhold til brugervenlighed, som for eksempel om det let at forstå, hvad man skal gøre, ligesom der testes i forhold til praksisrelevans, som for eksempel om det opleves som relevant til formålet. I forskningsteamet har vi inviteret nogle af de ledere og medarbejdere, der deltog i kontekstfasen, til at afprøve den udarbejdede mock-up. Vi ville gerne have feedback på, hvordan vignetternes autentiske fortællinger kan fungere til at igangsætte refleksioner og dialoger ude i virksomhederne. Ligeledes skulle afprøvningen af vignetterne vise deres praksisrelevans i forhold til, hvorvidt temaer baseret på det bredere helhedssyn på digital omstilling og kompetenceudvikling, som mock-up'en repræsenterer, kunne være genkendelige for brugere af værktøjet.

## 5.1. Metoder vi anvender i interventionsfasen

### Virtuelle interviews

I forskningsprojektet er der i interventionsfasen afviklet fem interviews. De fem interviews, der blev afviklet, var alle mellem 25 og 45 min. varighed. Interviewene havde alle en opfølgende karakter, da alle informanter enten havde deltaget i første runde af interviews eller været i dialog med forskerne som en del af feltbesøgene. Interviewene havde til formål at teste den udviklede værktøjsløsning (mock-up), som selvsamme informanter havde været med til at informere i kontekstfasen (jf. feltbesøg og første runde af interviews).

Informanterne kom fra seks forskellige virksomheder i de fem nordiske lande. En virksomhed fra henholdsvis Danmark, Sverige, Island og Norge, og to virksomheder

fra Finland deltog. Fra den danske virksomhed interviewede vi en mellemlider og en medarbejder, det samme gjorde sig gældende i den svenske virksomhed. Fra de to finske virksomheder deltog en lokal fagforeningsleder fra hver af virksomhederne i et interview, mens der fra virksomhederne i Island, Finland og Norge deltog en informant på lederniveau i hvert interview. De fem interviews blev gennemført digitalt via Zoom, med lydoptagelse ved hjælp af diktafon.

Vi havde forud for interviewet tilsendt de to forskningsproducerede vignetter via email, samt en rammetekst, der skitserede formålet med interviewet og vignetterne, så vi på baggrund heraf kunne opstarte selve interviewet. Vi var i forskerteamet særligt interesseret i, hvorvidt informanterne genkendte de beskrevne tematikker og de problemstillinger, som de adresserer, og derudover om vignetter, som en del af et dialogværktøj, er et produktivt redskab til at navigere og prioritere i den digitale omstilling og herved understøtte fremtidige kompetenceudviklingsindsatser.

## **5.2. Brugervenlighed: Vignetterne af generisk karakter har fordele og ulemper**

På baggrund af feedback fra informanterne blev vi opmærksomme på, at de forproducerede vignetter både har fordele og ulemper. En af fordelene omhandler vignetternes generiske karakter. Fordelen består i, at den generiske og generelle form, de fremstår med i mock-up'en, gør, at medarbejdere og ledere i virksomheder på tværs af Norden med al sandsynlighed ville kunne genkende sig selv heri. Dog påpeges det også af vores informanter, at selvsamme fordel kan være en ulempe, da vignetterne grundet den generiske form ikke er tilstrækkeligt konkrete eller præcise og tilpasset til lokale forhold. Denne afprøvning og analyse af interviewmaterialet bidrog derfor med at skabe en større opmærksomhed på de lokale fortællinger, hvorfor vi udviklede vores design til også at rumme netop disse. Værktøjets anden iteration bestod derfor i tilføjelsen af dialogværktøjet "Gå på opdagelse i lokale praksisfortællinger".

## **5.3. Praksisrelevans: Nye tematikker defineret af praksisfeltet**

Som beskrevet er en del af formålet med interventionsfasen at undersøge, hvorvidt de forproducerede vignetter i vores dialogværktøj vækker genklang hos praksisfeltets aktører. På flere måder bekræfter informanterne, at de genkender de skitserede tematikker og spændinger.



I forhold til vignetten "Historier som virkningsfulde drivkrafter" genkender størstedelen af informanterne tematikkerne og udtrykker på den baggrund en vis bekymring for, at forskellige fordomme, der verserer på arbejdspladsen, let kan ende ud som selvopfyldende profetier, hvor fx. de ældre siger til sig selv, at *dette kan jeg ikke opnå eller finde ud af* – hvilket potentielt bidrager til, at de ældre oplever digitaliseringen som mere vanskelig, end den egentlig er.

I forhold til vignetten "Faglige identiteter under pres i den digitale omstilling" vækker tematikken også genklang. Der fremhæves ydermere flere nuancer af, hvad dette pres kan medføre. Fx skamfulde følelser over ikke at kunne beherske "det digitale", og oplevelser af delvist at have mistet selvstændighed gennem digitaliseringen, fordi man hele tiden er nødsaget til at søge hjælp hos en kollega. Det vil sige en oplevelse af at gå fra at være ekspert til at være lærling.

I interventionsfasen udpeger informanterne dog flere andre relevante tematikker i praksisfeltet, der med fordel kunne indtænkes i dialogværktøjets del 1 (forproducerede vignetter), hvorfor de kort skal introduceres her:

*Arbejde versus fritid:* Dette spændingsforhold tematiserer den glidende overgang mellem arbejde og fritid, som digitaliseringen medfører. Dette vedrører ikke eksplicit medarbejdere i produktionen, men særligt medarbejdere i produktionsvirksomheder, hvor fx krav om konstant at holde sig opdateret på nyeste viden ofte forventes at skulle indfries i fritiden, eller krav om konstant at være "på" og svare emails på alle tider af døgnet.

*Frivillighed versus tvang:* Dette spændingsforhold tematiserer måderne, hvorpå oplæring og kvalificering foregår, og de med- og modvindsfaktorer, der kan opstå, hvis fx opkvalificering er tvungen, eller hvis det er et frivilligt tilbud.

*Øget tids- og effektivitetspres:* Dette tema handler om vigtigheden af at tage medarbejdere med på råd, når virksomheder skal gennemføre store omstillingsprocesser, samt forskellige forandringer knyttet til automatisering og kontrolmekanismer – som fx i forbindelse med overvågning eller indbyggede kvalitetssikringssystemer.

*Simulering som tryk læringsarena:* Dette tema handler om mulighederne i at bruge forskellige typer af simuleringer. Gennem simuleringer af forskellige arbejdsprocesser kan medarbejderne fx gives mulighed for at lære sig at bruge ny teknologi inden for trykke rammer og i et tempo, som passer den enkelte.

*Indirekte ændringer:* Dette tema adresserer, hvordan den digitale omstilling forplanter sig indirekte ud i virksomheden som små ændringer ét sted, der skaber påvirkning et andet sted. Det vil sige, at digitaliseringen af en opgave indirekte påvirker andre opgaver i driften, selvom de ikke er forbundne. Dette kan føre til usikkerhed blandt medarbejderne, da ændringer, der i sig selv ikke drejer sig om digitalisering, alligevel kan være påvirket af digitaliseringen.

Som en del af fremdriften i DBR-forskning fortsætter et værktøjs videre liv også efter, at et givent forskningsprojekt er afsluttet. Det er dog inden for indeværende projekts ressourceramme ikke muligt at udvikle disse tematikker til vignetter. Vi i forskerteamet vurderer imidlertid, at disse tematikker på sigt er oplagte som "råmateriale" i dialogværktøjets del 1 (udfoldes videre i afsnittet "Værktøjets videre liv").

## 5.4. Vignetter som dialogværktøj

På flere måder bekræfter informanterne, at de genkender de skitserede tematikker og spændinger i de forproducerede vignetter. Generelt fremstår vignetterne som gode eksempler på fortællinger, der sandsynligvis kan bidrage til at sætte samtaler i gang om muligheder og begrænsninger i den digitale omstilling<sup>[1]</sup>. Informanterne fremhæver på forskellige måder, at nytteværdien af denne type vignetter er, at de kan fungere som udgangspunkt for at sætte ord på og reflektere over forhold i virksomheden, som ellers let "går under radaren". Vi i forskerteamet vurderer desuden, at de samtaler, der af sig selv opstod under interviewene med de forskellige informanter, er med til at illustrere, at sådanne vignetter kan fungere netop på denne måde. Dét, at de ansatte på en arbejdsplads kan have forskellige fordomme om hinanden, og dét, at hurtige ændringer kan sætte identiteter under pres, er ifølge informanterne gode eksempler på forhold, som det kan være let at glemme eller overse i en travl arbejds hverdag. Informanterne fremhæver dernæst også, at et dialogværktøj baseret på vignetter kan være et godt grundlag for fx medarbejdersamtaler, men at der potentielt ligger en udfordring i at få omsat de gode og erkendelsesrige samtaler til handling i virksomhederne.

Interventionsfasen har derfor bidraget med en nuancering af problemløsning – arbejds- og udfordringsbilledet – og har medført en løsnings-iteration i form af udvikling af dialogværktøjets del 2: "Gå på opdagelse i lokale praksisfortællinger". Dog har fasen også bidraget med indsigt i en potentiel begrænsning og hermed peget på et behov for videreudvikling, da en plan for operationalisering af samtalers output er nødvendig, hvis indsigterne skal føre til smidigere omstillingsprocesser, bedre trivsel og mere vækst.

---

<sup>[1]</sup> Den norske virksomhed giver som den eneste af de fem virksomheder udtryk for, at de har svært ved at genkende tematikkerne i vignetterne. Dog bidrager de med forslag til andre, og for dem mere relevante, tematikker i den digitale omstilling. De er blandt andre fremstillet i afsnittet "Nye tematikker defineret af praksisfeltet".

# 6. Refleksionsfase: Kvaliteter og begrænsninger

## I refleksionsfasen vurderes robustheden af en given løsning/et givent værktøj

I indeværende forskningsfase er der fokus på dialogværktøjets robusthed og hermed levedygtighed. Det vil sige, at man her kritisk reflekterer over, hvilke kvaliteter og begrænsninger en løsning har, samt hvorvidt løsningen vil kunne tages i anvendelse uden for den konkrete empiriske kontekst, hvori det er udviklet. Det er særligt vigtigt i DBR-forskning, da man her er optaget af, at udviklede løsninger skal kunne spredes og hermed berige i andre kontekster og læringsammenhænge.

Refleksionsfasen indebærer derfor en form for evaluering af, hvorvidt en løsning kan transformeres ind i andre kontekster, men også en evaluering af selve løsningens videre liv, oplagte videreudviklinger og opskaleringsmuligheder.

Konkret i forhold til indeværende forskningsprojekt betyder det, at vi vil diskutere kvaliteter og begrænsninger ved det udviklede mock-up. Som udfoldet i de forrige kapitler er dette dialogværktøj et produkt af dialog og samarbejde med deltagere fra praksisfeltet gennem interviews med medarbejdere og ledere og gennem observationer af hverdagslivet i felten – det vil sige observationer af samarbejdet mellem mennesker og maskiner i produktionsvirksomheder på tværs af de fem nordiske lande. Udviklingen af dialogværktøjet har ikke været lineær, men er resultatet af en iterativ proces mellem analyse, afprøvning og justering. Dette er gjort med henblik på at skabe et så robust dialogværktøj som muligt og på denne måde skabe de bedste betingelser for at kunne transformere det til brug for andre kontekster.

### 6.1. Kvaliteter

#### 6.1.1. Et dialogværktøj, der kan bruges på tværs af brancher

En af de kvaliteter, som vi vurderer har stor indflydelse på, at værktøjet kan tages i anvendelse i andre kontekster, er den teoretiske forankring i organisationsteorien og

sociomateriel teori. Det har det, fordi disse teoretiske perspektiver stiller skarpt på de sammenhænge, som digitaliseringen indgår i. Det vil her sige, at vi med teorierne retter vores opmærksomhed mod selve *forandringen (materialiseringen)* og alle de rammesættende faktorer og forhold, som forandringen er indlejret i. Det er naturligvis de særlige praksisser, teknologier, adfærd, stemninger, narrativer, indretninger, hierarkier, faglige identiteter etc., men med dette blik får vi også øje på de lokale effekter og implikationerne heraf. Og det er lige netop disse forhold, vi opfordrer virksomheder til at være nysgerrige på. Det vil sige, at det overordnede fokus for dialogværktøjet, og det, der gør, at det kan transformeres til andre kontekster, er, at opmærksomheden rettes mod de *lokale kræfter*, der både hæmmer og fremmer digitaliseringen. Det er alt det, som foregår "rundt om" teknologierne, og som er medskaber af den digitale omstilling.

Med "alt det, som foregår rundt om teknologierne", så menes der, at værktøjet sigter mod at skabe dialog om alt det i den digitale omstilling, som er lidt sværere at få greb om, og som jo ofte er forhold, der tager sig ud på særlige måder i forskellige virksomheder. Det er fx forhold, der vedrører de fordomme, vi har om hinanden, faglige identitetskampe og myndiggørelse af medarbejdere, men det handler også om de særlige organiseringsformer, der opstår, og implikationerne heraf. Så hvis det lokalt viser sig, at en ny koordineringsapp skaber bedre (mere kvalificerede), men færre ansigt-til-ansigt samtaler, og man som virksomhed via dialog får øje på, at dette har implikationer for trivslen, så må man prioritere, at disse ansigt-til-ansigt samtaler foregår andetsteds. Pointen er, at denne dialog om de rammesættende faktorer, de nye organiseringsformer og implikationerne heraf må foregå lokalt, og det er denne dialog, som værktøjet kan facilitere i alle typer af brancher, der står i en digital omstillingsproces.

### **6.1.2. Involvering af deltagere fra praksis**

En anden kvalitet ved dialogværktøjet, som styrker dets robusthed, handler om det grundlag, hvorpå værktøjet er udviklet. I flere af forskningsprocessens faser har forskerteamet, som tidligere beskrevet, arbejdet sammen med relevante interessenter. Det er først og fremmest medarbejdere og ledere i den digitale omstilling, men det er også en mangfoldighed af fagfolk inden for digitalisering og arbejdsliv gennem netværket NVL Digital inklusion og NVL Digital arbejdsliv. De har især bidraget til at kvalificere den domænespecifikke viden i kontekstfasen, men har også i lab- og interventionsfasen bidraget med værdifulde input til de foreløbige analysefund og givet feedback på vores mock-up til dialogværktøjet (sidstnævnte udelukkende praksisdeltagere). Til trods for denne høje involvering skal det dog nævnes, at værktøjet kun er testet ved en enkelt interview-intervention i seks

virksomheder, hvorfor der fortsat er en usikkerhed omkring værktøjets robusthed i praksis (dette bliver udfoldet i nedenstående omkring begrænsninger).

### 6.1.3. In-house organisationsudvikling

En tredje kvalitet ved dialogværktøjet er, at det inviterer til "in-house" organisationsudvikling. Det vil sige, at værktøjet *ikke* skal ses som noget, virksomheder skal tilkøbe sig for at drage nytte af det, som fx et nyt evalueringssystem, eller som et tilbud, hvor medarbejderne skal sendes ud af huset i en kortere eller længere periode for fx at opøve nye kompetencer. Det er en kvalitet, både fordi det ikke er omkostningstungt i form af gebyrer, kursushonorarer eller lignende, men også fordi medarbejderne ikke sendes væk i en periode, hvilket især for SMV'er er omkostningstungt. I stedet styrkes omstillingsprocessen ved at koble dialoger og kritisk refleksion til allerede eksisterende praksisser som fx medarbejderudviklingssamtaler. På denne måde får indsigterne, der opnås gennem dialogen, også en forankring i det levede arbejdsliv i den enkelte virksomhed. Erkendelser og indsigter knyttes direkte til de konkrete maskiner, samarbejdsdynamikker, hierarkier, IT-krav etc. Herved skabes der større mulighed for reel overførsel af læring til de konkrete arbejdspraksisser, til sammenligning med når medarbejdere eksempelvis sendes på eksterne kurser (Aarkrog & Wahlgren, 2012).

Til trods for denne potentielle tids- og økonomiske besparelse, samt mulighed for større reel kobling til aktuelle arbejdspraksisser, er vi dog bevidste om, at en anvendelse af værktøjet ikke er helt "gratis". Det skal naturligvis prioriteres i organisationens samtaler (hvilket tager tid/penge). Derudover kræver det tid, hvis der laves aftaler om at gå på opdagelse i lokale praksisfortællinger (delelement 2) og efterfølgende handle herpå.

## 6.2. Begrænsninger

### 6.2.1. Begrænset afprøvning i praksis

Som beskrevet i de to forrige faser er den udviklede mock-up et resultat af en afprøvning med deltagere fra praksisfeltet. Det er en afprøvning, der har fundet sted via dybdegående, virtuelle interviews, der har haft sigte på at undersøge, hvorvidt de tematikker, som vignetterne i dialogværktøjet beskriver, genkendes af feltets aktører. Et andet sigte har været at drøfte, hvorvidt det at have samtaler i virksomheder om nogle af digitaliseringens implikationer kan bidrage til at skabe bedre eller mere gnidningsfrie omstillingsprocesser og i sidste ende få

medarbejderne mere involveret. Det vil sige skabe en højere grad af myndiggørelse af medarbejderne i disse processer.

Til trods for at disse aspekter af dialogværktøjet har været afprøvet i form af en runde af interviews og efterfølgende justeringer, må det anføres som en begrænsning ved den udviklede mock-up, at den ikke er afprøvet *i* praksis af medarbejdere og ledere. Det betyder, at vi reelt ikke kan sige noget om, hvorledes værktøjet, når afprøvet *i* praksis, som en del af en virksomheds repertoire af tilgange og strategier i planlægningen og prioriteringen af digital omstilling, vurderes at være relevant. Som forskningsteam anbefaler vi derfor, at der planlægges yderligere interventioner i praksis, som skal skabe grobund for at afprøve den samlede robusthed og vurdere, hvorvidt dette værktøj kan bidrage positivt til at øge virksomheders digitaliseringsgrad og medarbejderes deltagelsesmuligheder i morgendagens arbejdsliv (se endvidere nedenstående om dialogværktøjets videre liv).

### **6.2.2. Værdi for praksis**

En anden begrænsning, der vedrører værktøjets levedygtighed og altså robusthed, handler om dialogværktøjets fokus på alt det, som foregår "rundt om" teknologierne, og som er medskaber af den digitale omstilling. Det er beskrevet som en kvalitet i det øvrige, men vi ser det også som en begrænsning, idet der er en risiko for, at virksomheder ikke ser et direkte og håndgribeligt output af at arbejde eksplicit med sådan et fokus. Det kan måske opfattes som spild af tid i en travl hverdag med mangel på specialiseret arbejdskraft og økonomiske strabadser, fordi implikationerne af sådan et fokus er mere langsigtede og nogle gange slet ikke synlige for andre end medarbejderne selv – omend med potentiel stor betydning for produktivitet, trivsel, fastholdelse, innovation med videre.

En anvendelse af dialogværktøjet som en del af et repertoire af tilgange og strategier i den digitale omstilling kræver derfor, at der er et "mentalt" overskud og mod i virksomheden til at arbejde målrettet med alle de lokale sammenhænge, som digitaliseringen indgår i, og se potentialer i at tænke anderledes om processer, der måske synes fastlåste og uforanderlige.

## **6.3. Dialogværktøjets videre liv – nye iterationer?**

Det er en naturlig del af DBR-inspireret forskning, at der i løbet af forskningsprocessen opstår flere gode idéer eller ambitioner om særlige forbedringer af det udviklede produkt, men som ikke har været mulige at realisere inden for tidsrammen af et givent projekt. Det er dog fortsat potentielt værdifulde idéer eller

forbedringer, som fx virksomheder eller andre interessenter kan arbejde videre med, hvorfor det kan give mening at redegøre for nogle af fremtidsperspektiverne og altså produktets videre liv.

### **6.3.1. Dialogværktøj som led i organisationsudvikling i den digitale omstilling**

Dialogværktøjet fremstår i indeværende rapport som en mock-up. Det vil sige et tidligt udkast og en "model" over et dialogværktøj i sin vorden. Denne mock-up er, som nævnt, afprøvet via interviews, og på baggrund af modtaget feedback er der foretaget justeringer af dialogværktøjet til også at inkludere en lokalt-orienteret tilgang til at gå på opdagelse i en given virksomheds egne fortællinger (dialogværktøjet – delelement 2).

Dialogværktøjet i sin nuværende form kræver videreudvikling. Det kræver, at der udvikles en reel prototype i form af en "håndgribelig" version af dialogværktøjets to delelementer. Det vil blandt andet indebære, at der udvikles flere forskningsinformerede vignetter til brug som "samtale- og refleksionsstartere", og at skabelonen til at gå på opdagelse i egne fortællinger tilbyder mere vejledning og støtte, når man som medarbejder eller leder skal ud i egen organisation som undersøger. Det vil også indebære en udvikling af, hvordan virksomheder operationaliserer de opnåede input til handling i en travl hverdag.

Denne udvikling kræver dog en anden og større intervention end de foreliggende interviews. Vi i forskerteamet vurderer, at det kræver et samarbejde med virksomheder over en længere periode, og at dialogværktøjet bliver en del af praksis – en del af måden, "vi" tænker organisationsudvikling på. Særligt relevant kunne det være at teste dialogværktøjet med virksomheder, der ved, at de inden for den nærmeste fremtid står over for nogle større investeringer og forandringer af digital art, som gør, at arbejdsopgaver, rutiner og praksisser ændrer sig. En sådan afprøvning vil være interessant i forhold til, om værktøjet kan give mening som et supplement til IT-kurser og som et in-house tilbud med fokus på trivsel, innovation, medarbejdermyndiggørelse, rekruttering, produktivitet og fastholdelse.



# 7. Konklusion

Indeværende forskningsprojekt har haft til hensigt at undersøge, på hvilke måder digitaliseringen reorganiserer arbejdslivet i Norden i små og mellemstore virksomheder, og hvordan nye læringspraksisser kan understøtte virksomheders og medarbejderes muligheder for at imødekomme de stigende og foranderlige krav i den digitale omstilling. Resultaterne af projektet skal således bidrage til at forstå og agere i den igangværende digitale transformation af Nordens arbejdsliv.

I forskningsprojektet har vi fokuseret på *forandringen*, og altså måderne, hvorpå digitaliseringen i det daglige ændrer ikke bare de konkrete arbejdsaktiviteter, men også samarbejdsformer, faglig identitetsforståelse, hierarkier og organiseringsformer på såvel medarbejder- som ledelsesniveau. Med dette fokus skriver projektet sig ind i Europa-Kommissionens værdibaserede industri 5.0 dagsorden (Breque et al., 2021), hvor netop medarbejdertrivsel er et centralt omdrejningspunkt i digitaliseringen af produktionsindustrien, ligesom det er i tråd med Nordisk Ministerråds 2030 (NMR, 2021) plan om et konkurrencedygtigt og et socialt bæredygtigt Norden. Derfor kan forskningsbaseret viden om det levede arbejdsliv med teknologier i Norden ikke alene bidrage med indsigter i nogle fælles nordiske udfordringer, der knytter sig til adækvat kompetenceudvikling i en kontinuerlig omstillingsproces. Det kan også bidrage med indsigter i, hvordan den nordiske samfunds digitale transformation foregår asynkront i SMV'er og erfares som lokale omstillinger i spændingsfeltet mellem den tredje industrielle revolution, kendetegnet ved automatiseringsteknologier, hvis mål er at fremstille produkter hurtigere, bedre eller billigere, og den fjerde revolution, kendetegnet ved at omsætte produkter og processer til digitale formler og distribuere disse formler som serviceydelser (Teknologisk Institut 2017). Som et bidrag til opnåelse af Nordisk Ministerråds sociale bæredygtighedsmålsætning (NMR, 2021) har projektet kunnet fremanalysere nogle af digitaliseringens skyggesider, hvor samspillet mellem produktion og medarbejder er udfordret. Med denne viden har vi også kunnet pege på særlige opmærksomhedspunkter og handlemuligheder, som virksomheder aktivt kan arbejde med i den digitale omstilling. Det drejer sig om forhold, der kan forsinke, men også forhold, der potentielt kan fremskynde den enkelte virksomheds digitale omstilling.

Helt konkret har Design-based research (DBR) dannet det overordnede forskningsdesign for projektet. DBR er kendetegnet ved, at man som forsker arbejder tæt sammen med de mennesker, som til dagligt står med udfordringerne,

samt andre fagekspertes inden for det givne område. I indeværende forskning har dette forskningsdesign muliggjort en kollaborativ proces mellem forskerteamet og medarbejdere/ledere fra seks små og mellemstore produktionsvirksomheder i Norden, samt NVL Digital arbejdsliv. De involverede aktører har på forskellig vis bidraget med indsigt og viden om deres arbejdspraksis i et hverdagslivsperspektiv, samt relevant litteratur om policy og praksis i de fem nordiske lande inden for områderne digitalisering og læring i arbejdslivet/kompetenceudvikling.

Forskningens fund viser nogle af de nye organiseringsformer, som opstår, når mennesker og maskiner sammenvikles i en fælles praksis, og peger på, at denne sammenvikling rykker ved den enkelte medarbejders funktion, rolle og dermed også faglige identitet. Men fundene peger også på alle de sammenhænge og socio-organisatoriske faktorer, der påvirker omstillingen, og som resulterer i en forandring af arbejdet. Analysen udpeger flere effekter af disse sammenviklinger og sammenhænge, som "det digitale" former og formes af, og fremhæver forskellige følgevirkninger. På denne måde "tegner" de analytiske fund et *arbejdslivsbillede*, som også er et udfordringsbillede, som kendetegner de digitale omstillingsprocesser i nordiske virksomheder. Herved bidrager analysens fund til at skabe en større forståelse af, hvordan virksomheders digitaliseringsgrad kan understøttes og medarbejderes deltagelsesmuligheder i arbejdslivet øges.

På baggrund af de analytiske fund har vi med forskningsprojektet formuleret fem anbefalinger målrettet både policy- og praksisniveau. I forhold til policy, så er *anbefalingerne målrettet det nordiske samarbejde* omkring digitalisering og livslang læring og omkring den forandring af arbejdslivet, som digitaliseringen afføder. På denne måde understøtter anbefalingerne *Nordisk Ministerråds mål* om, at alle kan få gavn af digitalisering (NMR, 2021). Anbefalingerne henvender sig også til nationale beslutningstagere med ansvar for erhvervsliv og digitalisering.

I forhold til praksisniveauet, så henvender anbefalingerne sig til virksomheder, der er i færd med at igangsætte en digital omstillingsproces, eller virksomheder, der står "midt" i omstillingen, og som har brug for indsigt i nogle af de forhold, der kan være med til at fremme eller forsinke omstillingen, samt indsigt i og viden om, hvordan man kan få medarbejderne bedre involveret.

Forskningsprojektet bidrager endvidere med et konkret løsningsforslag. Igen med afsæt i DBR's kollaborative og involverende principper, der sigter mod at bidrage til teoriinformeret problemløsning i praksis, har vi udviklet en mock-up på en løsning baseret på forskningsbaseret viden fra projektets analyser. Løsningen har til hensigt at understøtte nye læringspraksisser i virksomheder i den digitale omstilling og har form af et dialogværktøj bestående af to delelementer. Det ene delelement giver

medarbejdere og ledere mulighed for gennem forskningsproducerede vignetter at gå i dialog om nogle af de muligheder og udfordringer, der ligger i den digitale omstilling, og som kan være svære at få øje på eller være svære at italesætte i en travl hverdag. Det andet delelement inviterer til, at der på baggrund af aftaler mellem medarbejdere og ledere udforskes lokale tematikker (udfordringer, spændinger eller andet), som kan influere negativt på omstillingen.

## 7.1. anbefalinger

I nedenstående følger de samlede anbefalinger, som er et resultat af forskningsprojektet og samarbejde med deltagere fra praksisfeltet, samt medlemmer fra NVL Digital – arbejdsliv:

### 1. Implementer rettidig langsomhed

Digital omstilling forbindes med at forfølge en udvikling, der til stadighed accelererer.

Forestillinger om digitale teknologier, der i sig selv skaber positiv forandring, innovation og vækst, bør afløses af et princip om rettidig langsomhed. Det vil sige at anvende den nødvendige tid til at forstå omstillingens kompleksitet. En accelererende digital teknologi-evolution drevet frem af kunstig intelligens fordrer refleksiv vurdering, som er en integreret del af nordisk demokratisk selvforståelse.

At være omhyggelig med *ikke* at skynde sig er en væsentlig faktor i at forstå digital omstilling.

Anbefalingen angår policy- såvel som praksisniveau.

### 2. Prioriter et bredt repertoire af strategier til at navigere i den digitale omstilling

At navigere i digital omstilling kræver, at man kan trække på en mangfoldighed af strategier.

På policy-niveau handler det om at skabe rammer for udvikling af et bredt repertoire af omstillingsstrategier for erhvervslivet. Det vil sige anerkende, at sociale dimensioner (fx samarbejde og kritisk refleksion) sameksisterer med teknologisk innovation og økonomisk vækst.

På praksis-niveau handler det om, at virksomheder bør prioritere at udvikle mange forskellige strategier til at understøtte omstillingsprocesser. Det indebærer fx, at man som virksomhed udvikler

praksisser, der giver medarbejdere og ledere mulighed for at forholde sig kritisk-refleksivt til *både* muligheder og udfordringer i omstillingen.

Et bredt repertoire af strategier kan skabe en kollektiv opmærksomhed både omkring det, der "mudrer", og omkring det, der "glitrer".

Anbefalingen angår policy- såvel som praksisniveau.

### **3. Skab opmærksomhed(er) i praksis på sammenhænge**

Virksomheder bør søge at skabe en opmærksomhed på de sammenhænge, digitale teknologier indgår i, idet det er de lokale faktorer og forhold, som mulighedsbetingelser omstillingens succes. Det er faktorer som fx narrativer, paradokser og tvetydigheder. Og det er forhold, der opstår, når mennesker og maskiner vikles sammen med hinanden, hvilket indvirker på, at organisatoriske fænomener som fx hierarkier og fagidentiteter ændrer sig. Virksomheder i digital omstilling vil derfor opleve, at forskellige faktorer og forhold kan være med til både at hæmme og fremme udvikling.

Vær opmærksom på, at de sammenhænge, som digitale teknologier er indlejrede i, udgør omstillingens helhed.

Anbefalingen angår praksisniveau.

### **4. Inkluder arbejdsstyrkens vidensformer som legitime**

Strategiudvikling og beslutningsprocesser bør ikke alene forankres i ledelsesvisioner, men også forankres i medarbejdernes faglige produktionskompetencer. Det er faglige produktionskompetencer, der fx findes som manuel tavs handlingsviden hos medarbejderne, der artikuleres gennem sanset og erfaret fornemmelse for, hvornår en enhed eller en komponent er "rigtig". Dette spiller en rolle for virksomhedens opretholdelse af høj produktkvalitet, i forhold til rationalisering af uhensigtsmæssige processer og som igangsætter af innovation.

Inkludering af medarbejdernes faglige produktionskompetence som legitim vidensform kan bidrage til øget innovation, medarbejdertrivsel og vækst.

Anbefalingen angår praksisniveau.

### **5. Kobl kompetenceudviklingsforløb med forløb om kontekstforståelse**

Eksisterende kompetenceudviklingsinitiativer (upskilling via kurser, efter- og videreuddannelsesforløb) bør koble sig til medarbejdernes

kontekstforståelse. Det indebærer samtaler om måderne, omstillingen viser sig på, og effekterne heraf. Effekterne kan fx være øget arbejdsglæde, mistrivsel, nye relationsdannelser, større fordybelse, mindre/mere kontrol, mere/mindre overvågning, stress og utryghed.

Fokus på kontekstforståelse skærper medarbejdernes delagtiggørelse i omstillingens muligheder og udfordringer. Medarbejderne er på denne måde medskabende aktører i en forandringsproces, der kan bidrage til at skabe nye, bæredygtige løsninger og forbedringer.

Medarbejderen "går ved siden af" udviklingen i stedet for at halte bag udviklingen.

Anbefalingen angår praksisniveau.

# Litteratur

- Aarkrog, V., & Wahlgren, B. (2012). *Transfer: kompetence i en professionel sammenhæng*. Aarhus Universitetsforlag.
- Alm, E., Colliander, N., Deforche, F., Lind, F., Stohne, V., & Sundström, S. (2016). *Digitizing Europe. Why European frontrunners must drive digitization of the EU economy*. Boston Consulting Group, Stockholm.
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Journal of educational technology & society*, 11(4), 29–40.
- Anthony, S., Guðmundsdóttir, A., Kuokkanen, M., Sandell, S., Skoglöf, M., Størset, H., & Valgeirsdóttir, H. (2019). *Basic digital skills for adults in the Nordic countries*. The Nordic Network for Adult Learning.
- Ask, K., & Søraa, R.A. (2021). *Digitalisering – samfunnsendring, Brukerperspektiv og kritisk tenkning*. Fagbokforlaget.
- Autor (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3): 3–30. DOI: 10.1257/jep.29.3.3.
- Berger, T. & Frey, C.B. (2016). Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work. 193, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 193. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlr068802f7-en>.
- Beunza, D., & Millo, Y. (2015). Blended automation: Integrating algorithms on the floor of the New York Stock Exchange. *Systemic Risk Centre Discussion Paper*, (38).
- Beyes, T., Chun, W. H. K., Clarke, J., Flyverbom, M., & Holt, R. (2022). Ten Theses on Technology and Organization: Introduction to the Special Issue. *Organization Studies*, 01708406221100028.
- Boje, D. M. (1991). The storytelling organization: A study of story performance in an office-supply firm. *Administrative science quarterly*, 106–126.
- Borg, E., & Söderlund, J. (2015). Liminality competence: An interpretative study of mobile project workers' conception of liminality at work. *Management Learning*, 46, 260–279.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.

- Breque, M., De Nul, L., & Petridis, A. (Directorate-General for Research and Innovation) (2021). *Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/308407>
- Brown, A. D. (2015). Identities and identity work in organizations. *International journal of management reviews*, 17(1), 20–40.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Buchanan, D., & Dawson, P. (2007). Discourse and audience: organizational change as multi-story process. *Journal of Management Studies*, 44(5), 669–686.
- Buhl, M., Dille, M. H. B., & Kårstein, A. (2022). *Livslang lærings rolle i den digitale transformation: The hard-to-reach citizens*. Aalborg Universitet og Nordisk Netværk for Voksnes Læring.
- Degryse, C. (2016) Digitalisation of the Economy and its Impact on Labour Markets. *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.2730550.
- Delors, J. (1996). *Learning the treasure within: report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. UNESCO Publishing, Paris.
- Dille, M. H., & Plotnikof, M. (2020). Retooling methods for approaching discourse-materiality relations: A new materialist framework of multimodal sensitivity. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 15(4), 485–501. <https://doi.org/10.1108/QROM-09-2019-1821>
- Dille, M. H. (2022). Unpacking the ambiguous work of middle managers: on the ongoing becoming in liminality. *Culture and Organization*, 1–15, DOI: [10.1080/14759551.2022.2125515](https://doi.org/10.1080/14759551.2022.2125515)
- DK (2021). *Danmark kan mere I*. Finansministeriet. <https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2021/september/danmark-kan-mere-i/>
- DK (2022). *Danmarks digitaliseringsstrategi – sammen om den digitale udvikling*. Finansministeriet. <https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2022/maj/ny-digitaliseringsstrategi-saetter-retningen-for-danmarks-digitale-fremtid/>
- DS (2012). *Industri*. Danmarks Statistik. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelse/GetPubFile.aspx?id=16252&sid=10ind>
- Ericson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. Wittrockk (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.) (pp. 119–161). New York, NY: Macmillan.

- European Council (2000). *A Memorandum on Lifelong Learning*. Commission of the European Communities. <https://uil.unesco.org/document/european-communities-memorandum-lifelong-learning-issued-2000>
- EU (2003). Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises. [https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en)
- EU (2021). The Digital Economy and Society Index (DESI). Human Capital. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>. EU Kommissionen.
- EU (2022). The Digital Economy and Society Index (DESI). Human Capital. *EU Kommissionen*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- Europa-Kommissionen (2020). *Digital Education Action Plan (2021–2027)*. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Europa-Kommissionen (2022), Directorate-General for Research and Innovation, Renda, A., Schwaag Serger, S., Tataj, D., et al., *Industry 5.0, a transformative vision for Europe : governing systemic transformations towards a sustainable industry*, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/17322>
- Fairhurst, G. T., & Putnam, L. L. (2014). Organizational discourse analysis. In L. L. Putnam & D. K. Mumby (Eds.), *The SAGE handbook of organizational communication: Advances in theory, research, and methods* (3rd ed., pp. 271– 296). Thousand Oaks, CA: SAGE
- Falzon, M. (2016). Multi-sited ethnography: Theory, praxis and locality in contemporary research. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315596389>.
- FI (2019). *Reforming Continuous learning*. Uddannelses- og kulturministeriet, Finland. <https://okm.fi/en/continuous-learning-reform>
- FI (2020a). *Program for the Promotion of Digitization*. Finansministeriet, Finland. <https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelma>
- FI (2020b). *CompanyDigi*. Finansministeriet, Finland. <https://vm.fi/yritysdig>
- FI (2021). *Continuous Learning Digitization Program*. Uddannelses- og kulturministeriet, Finland. <https://okm.fi/digipalvelut-ja-ohjelma>
- Fleming, P. (2019). Robots and Organization Studies: Why Robots Might Not Want to Steal Your Job. *Organization Studies*, 40(1), 23–38. <https://doi.org/10.1177/0170840618765568>
- Ford, M. (2015). *Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future*. Basic Books, Inc. USA.



- Fredriksson, I. (2012). *Vissa fakta från delbetänkandet. Små företag - stora möjligheter med it*. Statens Offentlige Utredningar, avsnitt 1.3, Stockholm.
- Gray, J., & Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Software & Systems Modeling*, 14(4), 1319–1320.
- Greenhalgh, T., & Peacock, R. (2005). Effectiveness and efficiency of search methods in systematic reviews of complex evidence: audit of primary sources. *The British Medical Journal*, (331), 1064–1065. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.38636.593461.68>
- Halkier, B. (2010). Fokusgruppintervju. In Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red.), *Kvalitative metoder – en grundbog*. Hans Reitzels Forlag.
- Heilala, J., Helaakoski, H., Kuivanen, R., Kääriäinen, J., & Saari, L. (2020). *A review of digitalisation in the Finnish manufacturing SME companies*, VTT Technical Research Centre of Finland.
- IC (2021). *Digital Strategy*. Finansministeriet, Island. <https://island.is/en/o/digital-iceland/digital-strategy>
- Jarvis, P. (2006). *Towards a Comprehensive Theory of Learning*. London: Routledge.
- Jarzabkowski, P., Bednarek, R., & Lê, J. K. (2014). Producing persuasive findings: Demystifying ethnographic textwork in strategy and organization research. *Strategic organization*, 12(4), 274–287.
- Kaplan J. (2015). *Humans need not apply: A guide to wealth and work in the age of artificial intelligence*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Knowles, M. S. (1973). *The adult learner: A neglected species*. Houston: Gulf Publishing Company. Revised Edition 1990
- Liao Y., Deschamps F., Loures E. D. F. R., & Ramos L. F. P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 – a systematic literature review and research agenda proposal. *International journal of production research*, 55(12), 3609–3629.
- Lofland, J., & Lofland, L. H. (1995). *Analyzing social settings – A guide to Qualitative Observation and Analysis*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Marcus, G. E. (1995). *Ethnography through thick and thin*. Bognor Regis, UK: Princeton University Press.
- Martin, C., Samans, R., Leurent, H., Betti, F., Drzeniek-Hanouz, M., Geiger, T., & Schulz, O. B. (2018). Readiness for the future of production report 2018. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/reports/readiness-for-the-future-of-production-report-2018>
- McKinsey Global Institute (2017). *A future that works: Automation, employment and productivity*. Available at: <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>

- Nedelkoska, L., & G. Quintini (2018). *Automation, skills use and training*. Working paper 202, OECD. [Automation, skills use and training | READ online \(oecd-ilibrary.org\)](https://www.oecd-ilibrary.org/)
- NMR (2020). *Norden som världens mest hållbara och integrerade region: Handlingsplan 2021–2024*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen. <https://www.norden.org/sv/news/utkastet-till-handlingsplan-det-nordiska-samarbetet-ar-fardigt> (tilgået 05.10.22).
- NMR (2021). *Norden – en bæredygtig og integreret region – Baseline rapport for vores Vision 2030*: <https://www.norden.org/da/publication/norden-en-baeredygtig-og-integreret-region-baseline-rapport-vores-vision-2030>
- NO (2017). *Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017–2021*. Uddannelses- og Forskningsministeriet, Norge. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nkps/id2527271/>
- NO (2019). *Kompetansereformen – Lære hele livet*. Uddannelses- og Forskningsministeriet, Norge. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20192020/id2698284/?ch=2>
- Nonaka, I. (2008). *The knowledge-creating company* [Kindle Edition]. *Harvard Business Review Classics: Harvard Business Review Press*.
- Iris Group (2015). *Digitalisation and Automation in the Nordic Manufacturing Sector: Status, Potentials and Barriers*. Iris Group/Nordisk Ministerråd, Copenhagen. <chrome-extension://efaidnbnmnncppajpgclcfndmkaj/http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:876658/FULLTEXT01.pdf> (tilgået 05.10.2022).
- OECD (2012): *The Survey of Adult Skills PIAAC*. <https://www.oecd.org/skills/piaac/about/#d.en.481111>
- OECD (2020). *VET in a Time of Crisis: Building Foundations for Resilient Vocational Education and Training Systems*. OECD Publishing.
- Orlikowski, W. J., & Yates, J. (2002). It's about time: Temporal structuring in organizations. *Organization science*, 13(6), 684–700.
- Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies*, 28(9), 1435–1448.
- Pistono, F. (2015). *Robots Will Steal Your Job But That's Ok. How To Survive the Economic Collapse and be Happy*. Pistono: Los Angeles, CA, USA.
- Plesner, U., & Husted, E. (2019). *Digital organizing: Revisiting themes in organization studies*. Red Globe Press.

- Putnam, L. L., Fairhurst, G. T., & Banghart, S. (2016). Contradictions, dialectics, and paradoxes in organizations: A constitutive approach. *Academy of Management Annals*, 10(1), 65–171.
- Randall, L., & Berlina, A. (2019). Governing the digital transition in Nordic regions: The human element. Nordregio Report 2019:4. <https://nordregio.org/publications/governing-the-digital-transition-in-nordic-regions-the-human-element>
- Rolandsson, B., Alasoini, T., Berglund, T., & Dølvik, J. E. (2020). *Digital Transformations of Traditional Work in the Nordic Countries*. Nordic Council of Ministers.
- Roose, K. (2019). The hidden automation agenda of the Davos Elite. *The New York Times*, January, 25. <https://www.nytimes.com/2019/01/25/technology/automation-davos-world-economic-forum.html>
- Sabbagh, K., Friedrich, R., & El-Darwiche, B. (2013). Digitization for Economic Growth and Job Creation: Regional and Industry Perspectives. *The global information technology report*, 35–42.
- Slåtto, T. (2020). *Learning for everyone in a digital society*. Nordic Network for Adult Learning. <https://nvl.org/content/learning-for-everyone-in-a-digital-society>
- Smith, W. K., & Lewis, M. W. (2011). Toward a theory of paradox: A dynamic equilibrium model of organizing. *Academy of Management Review*, 36(2), 381– 403. doi:10.5465/AMR.2011.59330958
- Statistics Denmark (2022). StatBank Denmark, [StatBank Denmark](#)
- Statistics Finland (2022). Statistical databases, [Statistical databases | Statistics Finland](#)
- Statistics Iceland (2021). Statistical databases [PX-Web - Select database \(hagstofa.is\)](#)
- Statistics Norway (2022). StatBank Norway, [StatBank Norway \(ssb.no\)](#)
- Statistics Sweden (2022). Statistical database, [Statistical database - Select table \(scb.se\)](#)
- Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of professions. How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.
- SV (2017). *För ett hållbart och digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi*. Erhvervsministeriet, Sverige. [https://www.regeringen.se/49adea/contentassets/5429e024be6847fc907b786ab954228f/digitaliseringsstrategin\\_slutlig\\_170518-2.pdf](https://www.regeringen.se/49adea/contentassets/5429e024be6847fc907b786ab954228f/digitaliseringsstrategin_slutlig_170518-2.pdf)

SV (2021). *En reformerad arbetsrätt – för flexibilitet, omställningsförmåga och trygghet på arbetsmarknaden*. Arbetsministeriet, Sverige.

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2021/06/en-reformerad-arbetsratt/>

Taylor, S. S., Fisher, D., & Dufresne, R. (2002). 'The aesthetics of management storytelling: a key to organizational learning'. *Management Learning*, 33, 313–30.

Teknologisk Institut (2017). *Den fjerde industrielle revolution – i en dansk kontekst*. Styrelsen for Forskning og Uddannelse.

[file:///Users/mhd/Downloads/Den%20fjerde%20industrielle%20revolution%20\(3\).pdf](file:///Users/mhd/Downloads/Den%20fjerde%20industrielle%20revolution%20(3).pdf)

Thompson, I., & Solsvik, A. (2020). Competence development in working life – Recommendations and reflexions from the social partners. *Nordic Network for Adult Learning*.

UVM (2017). *Trepartsaftale om styrket og mere fleksibel voksen-, efter- og videreuddannelse (2018–2021)*. Børne- og Undervisningsministeriet.

<https://www.uvm.dk/publikationer/uddannelser-for-voksne/2017-trepartsaftale-om-styrket-og-mere-fleksi>

Van Gennep, A. (1901/1960). *The rites of passage*. London: Routledge and Kegan Paul.

Wajcman, J. (2017), Automation: is it really different this time? *The British Journal of Sociology*, 68: 119–127. <https://doi.org/10.1111/1468-4446.12239>

Wajcman, J. (2015). *Pressed for Time: The Acceleration of Life in Digital Capitalism*. Chicago Press.

Ybema, S., Yanow, D., Wels, H., & Kamsteeg, F. (Eds.) (2009). *Organizational ethnography: Studying the complexities of everyday life*. SAGE Publications Ltd, <https://dx.doi.org/10.4135/9781446278925>

Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: The future of work and power*. Basic Books, Inc.

# Bilag 1:

## Liste over deltagere i referencegruppen og netværket NVL Digital – arbejdsliv.

Navn	Virksomhet/organisasjon
Helen Grey, Island	IÐAN fræðslusetur/Iðan education centre, Island
Valgerdur Gudjonsdottir, Island	The education and training Service Center, Island
Hildur Elin Vignir, Island	IÐAN fræðslusetur/Iðan education centre, Island
Linda Berg, Norge	Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, Norge
Benedikte Sterner, Norge	LO, Norge
Tone Belsby, Norge	Norsk Industri, Norge
Mette Villand (fra feb 2023)	Leder Senter for livslang læring (SELL) - HHS Handelshøgskolen– Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap Høgskolen Innlandet, Norge
Leena Nymann, Finsk næringsliv, Finland	Finlands Näringsliv EK   Kompetens och digitalisering & HR, Finland
Ari-Matti Näätänen, Finland	Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö / Central Organisation of Finnish Trade Unions, Finland
Krista Paavola, Finland	Service Centre for Continuous Learning and Employment in Finland/ Servicecentret för kontinuerligt lärande och sysselsättning, Finland
Elin Engberg, Sverige	Arbetsförmedlingen, Sverige
Ingegerd Green, Sverige	Tidligere Skärteknik (vi får beskjed om ny arbeidsgiver), Sverige
Linda Larsson, Sverige	LO, Sverige
Elise Ansager, Danmark	3F, Danmark
Christine Bernt-Henriksen, Danmark	Dansk industri, Danmark
Andreas Gravdahl, NVL-koordinator	Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir), NVL-koordinator
Anne Solsvik, NVL-koordinator	Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir), NVL-koordinator

# Bilag 2: Working paper

## Digitale kompetencer i morgendagens arbejdsliv – Skrivebordsstudie

### INDHOLDSFORTEGNELSE

#### Kort indflyvning og formål

Problemstilling

Fokus for skrivebordsstudie (målgruppe og empirisk kontekst)

Definition af digitalisering

Tematikker: automatisering og robotisering

#### Working paper – struktur

Metode

Policy og praksis i Norden

Sverige

Island

Danmark

Norge

Finland

Opsummering – eksempler fra praksis: På tværs af de nordiske lande

#### Referencer

Appendix 1: Mikro, små og mellemstore virksomheder

Appendix 2: Industriens brancher

## Kort indflyvning og formål

Med fokus på de fem nordiske lande Island, Finland, Sverige, Norge og Danmark har dette skrivebordsstudie til formål at give et overblik over udvalgte policy-initiativer, der beskriver det national-strategiske arbejde med den digitale omstilling af arbejdsmarkedet og voksnes livslange læring/kompetenceudvikling.

Skrivebordsstudiet præsenterer desuden udvalgte eksempler fra praksis, igen på tværs af de nordiske lande, der fremviser forskellige tilgange til og måder at håndtere denne udvikling på, som kan undersøges nærmere.

**Formålet med nærværende skrivebordsstudie er at skitsere fælles nordiske udfordringer ved den digitale omstilling af arbejdslivet, samt at give eksempler fra alle nordiske lande på relevante initiativer og satsninger med fokus på digital opkvalificering i arbejdslivet.** Skrivebordsstudiet skal bidrage til forskningsprojektet "Morgendagens arbejdsliv i den digitale omstilling", der har sit fokus på digitale kompetencer efterspurgt i arbejdslivet, og som udpeger industriens faglærte og ufaglærte i små og mellemstore virksomheder i Norden som sin målgruppe (udfoldes i nedenstående). Skrivebordsstudiet udgør på denne måde første skridt i denne forskning ved at indsamle, kun en af dem og præsentere udvalgt litteratur (policy og praksis) relateret til problemstillingen.

## Problemstilling

Begrebet livslang læring henviser til, at man lærer gennem hele livet, hvor den formelle skolegang i børne- og ungdomsårene blot er en del af denne livslange læreproces. Hvor det tidligere var et begreb med fokus på at skabe lige muligheder for alle (uanset alder, klasse, race, økonomisk formåen) for at lære og indgå i samfundet (Delors, 1996), sættes det i dag i høj grad i spil i uddannelsespolitiske sammenhænge og anvendes som en del af en kompetence- og arbejdsmarkedsforståelse af at skulle lære gennem hele arbejdslivet – rammesat af the European Council (2000a) og deres definition af life long learning:

*... all purposeful learning activity undertaken on an ongoing basis with the aim of improving knowledge, skills and competence. Lifelong learning must become the guiding principle for provision and participation across the full continuum of learning contexts.*

I en nordisk kontekst er der en lang tradition for og interesse i at tænke i livslang læring og voksnes muligheder for at lære gennem livet, der ift. arbejdslivet handler om den arbejdsrelaterede kompetenceudvikling (Smidt, 2020; Olsen & Ingeborgrud,

2021). Det vil sige, at begrebet livslang læring i arbejdslivet handler om at skabe de bedste muligheder for tilegnelse og opdatering af kompetencer og færdigheder, så de på bedst mulig vis matcher de behov, som nutidens og fremtidens arbejdsmarked (nationalt og globalt) efterspørger. I denne forståelse er kompetencer og færdigheder derfor ikke statiske størrelser, der kan tilegnes en gang for alle, hvorfor det i langt de fleste erhverv bliver en livslang proces at kompetenceudvikle sig.

En større og større del af nordiske borgeres hverdag bliver digitaliseret (Buhl, Dille & Kårstein, 2022). Det drejer sig om alle aspekter af hverdagslivet, men også arbejdslivet. I dag medfører den hastige teknologiske udvikling på arbejdsmarkedet, at digitale kompetencer og færdigheder bliver basale og essentielle (Anthony et al., 2019) – på lige fod med fx læsning og skrivning – og i et livslangt læringsperspektiv noget, som skal udvikles gennem hele livet. De ændringer, som den hastige digitale udvikling og transformation af arbejdslivet skaber, gør, at løbende opkvalificering og videreuddannelse prioriteres højt både på policy niveau og i praksis nationalt (se nedenstående kapitler omhandlende "Policy og Praksis"), regionalt i Norden (NMR, 2021; Rolandsson et al., 2020; Thomson & Solsvik, 2020; Anthony et al., 2019; NMR, 2015) og internationalt – EU/OECD (EU, 2021; OECD, 2020; EU, 2016; EU, 2015a; OECD, 2012).

Den digitale transformation er med coronapandemien accelereret, og pandemien har desuden tydeliggjort de digitale kløfter, der eksisterer på arbejdsmarkedet, særligt i forbindelse med virksomheders og medarbejderes muligheder for at kunne efterleve et krav om digital omstilling og kontinuerlig kompetenceudvikling (European Council, 2000b).

I de nordiske lande udgør mikro, små- og mellemstore virksomheder (SMV'er) over 99% af alle virksomheder (jf. Appendix 1). Med afsæt i EU's definition (EU, 2003) vedrører det virksomheder, der har op til 249 ansatte. Forskningen i virksomheders digitale omstilling i Norden peger på (Alm et al., 2016), at det for SMV'er kan være svært at følge med den hastige teknologiske udvikling, hvorfor omstillingen og den kontinuerlige opkvalificering af medarbejdere går langsommere end hos større virksomheder (Fredriksson, 2012, 63). Det vil sige, at der er risiko for, at den digitale kløft vokser mellem mindre og større virksomheder i årene, der kommer. En relativ stor procentandel af virksomhedsansatte i de nordiske lande arbejder i en virksomhed, hvor antallet af medarbejdere *ikke* overstiger 249. For Danmark, Sverige og Finland er procentandelen henholdsvis ca. 48, 65 og 66%, mens andelen i Norge ligger på ca. 70% (Statistics Denmark, 2022; Statistics Finland, 2022; Statistics Norway, 2022; Statistics Sweden, 2022). Når det gælder Island, giver talmaterialet i landets statistikbank ikke grundlag for at beregne et tilsvarende estimat, udover at procentandelen er mindst 62% og med al sandsynlighed en god del højere (Statistics



Iceland, 2021). Imidlertid må alle disse procentandele tages med et vist forbehold. Det skyldes, at de forskellige landes statistikbanker behandler datamaterialet lidt forskelligt, og tallene dermed ikke er fuldt ud sammenlignelige. Ikke desto mindre viser de høje procentandele, at det bliver vigtigt at understøtte den digitale omstilling i disse virksomheder, så alle får del i og drager nytte heraf.

## **Skrivebordsstudiets fokus (målgruppe og empirisk kontekst)**

**Fokus i indeværende skrivebordsstudie er SMV'er** (jf. Appendix 1), netop fordi det er denne type virksomheder, der har lavest digitaliseringsgrad og derfor er mest sårbare i forbindelse med den digitale transformation (Heilala et al., 2020; Iris Group, 2015). Det handler bl.a. om, at det er særligt vanskeligt for SMV'er blot at tage medarbejdere ud af en produktion med henblik på videreuddannelse, i og med at der er store økonomiske omkostninger forbundet hermed, hvorfor det ikke prioriteres. Det har blandt andet som konsekvens, at andelen af virksomheder med ansatte IT-specialister er lavere blandt SMV'er end blandt større virksomheder (Statistics Sweden, 2020).

**Den empiriske kontekst i indeværende studie udgør industriens brancher** (se Appendix 2). Industrien som branche er valgt, fordi særligt denne sektor står over for store tilpasningskrav (Berger & Frey, 2016; Iris Group, 2015), hvilket indebærer en risiko for, at en stor del af arbejdet i sektoren forsvinder eller radikalt ændrer karakter. Det vil sige, at selvom den teknologiske udvikling skaber nye (job)muligheder og generel økonomisk vækst (McKinsey Global Institute, 2017; Sabbagh et al., 2013), så indebærer udviklingen også jobafvikling, særligt inden for industrien (jf. nedenstående tabel). Det gælder i samtlige nordiske lande, men i højere grad i de lande, hvor automatiseringen af produktionen endnu ikke er kommet så langt (se figur 1). På denne måde er Norden, sammen med en del andre avancerede industrilande såsom New Zealand, USA, Korea og Canada, bedre stillet, fordi vi på flere parametre ifølge World Economic Forum (Martin et al., 2018) demonstrerer en parathed og er langt i den digitale omstilling. Det land i Norden, som ifølge OECD har den højeste digitaliseringsgrad og heraf den laveste risiko for, at jobs forsvinder, er Norge. Det hænger fremfor alt sammen med, at olieindustrien er landets største industri – en industri, der længe har været baseret på automatiserede processer, hvor mulighederne for yderligere automatisering er mere begrænset, sammenlignet med fx produktionsindustrien.

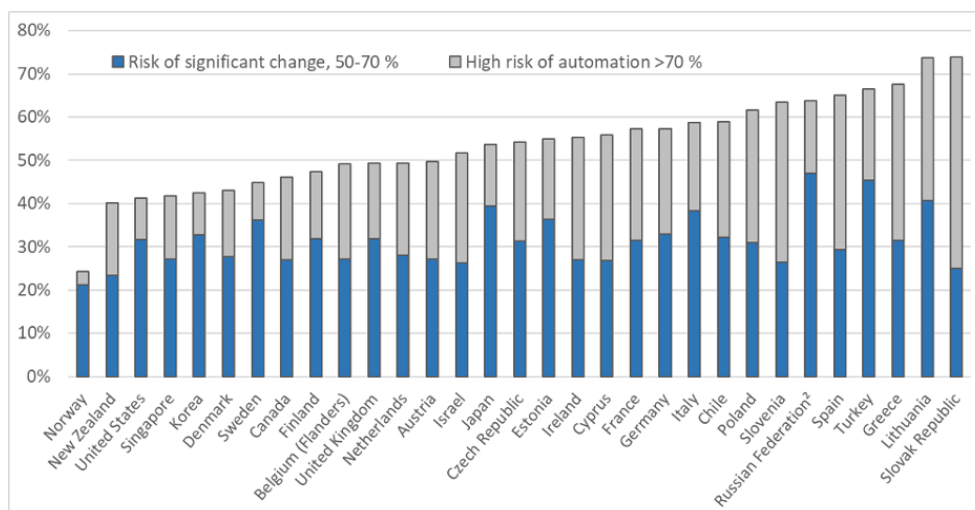


Fig. 1 Cross-country variation in job automatability, %age of jobs at risk by degree of risk. The industry sektor

**Source:** Calculations are based on PIAAC-data presented in Nedelkoska, L. and G. Quintini (2018) and a product of our own calculations when performing the desk study

Risikoen for, at jobs går tabt, er i så godt som alle industrialiserede lande større inden for industrien, end den er i den øvrige del af arbejdsmarkedet. Ifølge et OECD-estimat er risikoen i industrien i forhold til arbejdsmarkedet som helhed omkring 10 procentpoint større i Danmark og Sverige, omkring 15 procentpoint større i Finland, mens den i Norge, som også her er en undtagelse, er omkring 5 procentpoint lavere i industrien. Som følge af den teknologiske og digitale udvikling, herunder automatisering og robotisering, og risikoen for tab af arbejdspladser, er behovet for, at medarbejdere får nye og flere digitale kompetencer og færdigheder, altså stort – og i særlig grad inden for industrien.

Som nævnt i rapportens indledende afsnit knytter dette skrivebordsstudie an til forskningsprojektet "Morgendagens arbejdsliv i den digitale omstilling", der udpeger *ufaglærte og faglærte som sin målgruppe*. Det vil sige, at rapporten anlægger et arbejdstagerfokus. Dog fremhæver indeværende rapport også policy-initiativer og praksis eksempler, der fx understøtter virksomhedernes økonomiske rammer for bedre at omstille sig, hvorfor rapporten også vil anlægge et arbejdsgiverfokus.

## Definition af digitalisering

I indeværende skrivebordsstudie definerer vi digitalisering i forlængelse af etablerede definitioner: (digitalization, red.) "represents the integration of multiple technologies into all aspects of daily life that can be digitized" (Gray & Rumpe, 2015, 1319). Hvor digitalisering her henviser til processen, hvorigennem analog *information* gøres digital, så henviser digitalisering med denne definition til selve transformationen – selve omstillingen af potentielt alle sfærer af samfundslivet – det vil sige den omsiggribende transformation, som denne integrering medfører i form af ændrede måder, hvorpå mennesker lever, arbejder, kommunikerer mv. I en organisationskontekst, som denne rapport har sin forankring i, kan digitaliseringen endvidere beskrives som "The use of digital technology to change organizational processes and practices" (Plesner & Husted, 2019, 7).

### Tematikker: automatisering og robotisering

*The robots are coming* – ifølge virksomheder, virksomhedsledere og forskning er der ingen tvivl om, at den digitale udvikling forandrer, reorganiserer og herved rekonfigurerer fremtidens arbejdsliv. Det indebærer både forandringer af arbejdsopgaver, funktioner, roller og ansvar, men også arbejdsreduktion (Fleming, 2019; Roose, 2019; McKinsey Global Institute, 2017; Beunza & Millo, 2015).

Som indeværende skrivebordsstudie også indikerer, så lægges der på tværs af de nordiske lande stor vægt på den digitale transformation og indflydelsen på arbejdsmarkedet, og særligt fremskrives denne "omstillingsnødvendighed" ud fra en vækstdiskurs. Det handler om at sikre fremtidens arbejdsmarkeder ud fra en disruptionslogik, der typisk italesættes enten som omhandlende risiko for jobreduktion (Autor, 2015; Berger & Frey, 2016; Degryse, 2016) grundet automatisering og robotisering eller jobpotentialer (Alm. et al., 2016; Degryse, 2016; Sabbagh et al., 2013).

Ved at anskue den digitale transformation af arbejdslivet ud fra et organisatorisk perspektiv får vi blik for nogle af de faktorer, der influerer på omstillingen, når nye teknologier introduceres i en organisation.

Begreberne *bounded automation* (Fleming, 2019) og *blended automation* (Beunza & Millo, 2015) gør det muligt at få øje på disse organisatoriske faktorer, der betinger transformationen – dens nuancer og kompleksitet – i en organisationsammenhæng, samt udvikle et sprog om selvsamme.

Bounded automation adresserer de organisatoriske faktorer, der begrænser automatiseringen og altså en digital omstilling. Med begrebet peges der på, at

udfordringerne ved omstillingen ikke nødvendigvis handler om teknologierne *per se*, men snarere om de organisatoriske betingelser for måderne, hvorpå teknologierne sættes i spil. Her påpeges det altså, at teknologier ikke har et iboende potentiale, som i sig selv skaber positiv forandring, innovation, vækst mv., snarere er de afgrænset af diverse socio-organisatoriske faktorer, der afgør, hvordan og hvorfor et job eller en opgave bliver automatiseret (Fleming, 2019, 24). Disse faktorer dækker fx over prisen på arbejdskraft, organisatoriske magtdynamikker, selve arbejdsopgaven etc. Begrebet hjælper os herved med at skifte fokus fra udelukkende at se på teknologierne til at se på de organisatoriske faktorer, der betinger den teknologiske fremdrift (eller omstilling). Spørgsmål som: *Giver det mening at automatisere alle arbejdsopgaver, bare fordi man kan (præsten i kirken som robot)? Er det nødvendigt med den menneskelige dømmekraft (produktionsarbejderen, der bruger taktik kropserfaring til at vurdere, om maskinprocessen kører, som den skal)? Når arbejdskraften er billig, skal vi så automatisere?*

Begrebet *blended automation* henviser til en særlig form for organisatorisk design, hvori størstedelen af arbejdet er automatiseret, men hvor mennesker interverer og "overvåger" maskinerne eller komplementerer maskinernes arbejde i tilfælde af krise (break-down), ved behov for justeringer, eller i situationer, hvor der er behov for menneskelig dømmekraft. Som eksempel fremhæver Beunza & Millo (2015, 37) nødvendigheden af at indtænke måderne, hvorpå menneskers og maskiners samarbejde/sammenvikling er afgørende – hvor automatiseringen ikke kan stå alene, men hvor der er behov for et menneske, der kan analysere komplekse problemstillinger, forstå ironi, tvetydighed mv. (fx sammenspil mellem autopilot og piloter i flyvemaskiner).

Begreberne minder os om, at teknologier er drevet af mennesker og indlejret i organisationer, samt at de ikke eksisterer i et vakuum, men er kontinuerlig viklet ind i menneskekroppe, arbejdsopgaver, lavkonjunktursforhold (arbejdskraft er billig), magtdynamikker mv. På denne måde "tuner" begreberne os til teknologiernes sammenvikling med de organisatoriske praksisser (organisering) og skærper vores bevidsthed om, at omstillingen ikke sker på forudsigelige og simple måder, hvilket bliver vigtigt, når vi ønsker bedre at forstå omstillingens muligheder og barrierer.

Så hvor *bounded tuner* os til de socio-organisatoriske forhold, der betinger (og organiserer) den digitale transformation, så *tuner* begrebet *blended transformation* os ind på den særlige form for organisering, der opstår mellem mennesker og maskiner, når mennesker og maskiner *blender*.

#### **Fokus: automatisering og digitalisering i industrien**

"The industri 4.0 era" eller "The second machine age" (Brynjolfsson & McAfee, 2014)

refererer til den digitale transformation, der i dag og i fremtiden ændrer og vil ændre (arbejds)livet i organisationer generelt, og særligt i forhold til dette studie i (arbejds)livet i produktionsvirksomheder inden for industrien. Det medfører bl.a. udviklingen af helt nye forretningsmodeller, hvor teknologi er en forudsætning for fx at forbinde kunder og virksomheder, for at teste nye produkter, vedligeholde produkter, opbevare og kommunikere viden/data osv. Det indebærer for mange virksomheder, at produktiviteten kan øges, og at udgifter kan reduceres. Særligt i **de nordiske lande**, hvor arbejdskraften er dyr sammenlignet med andre lande, kan automatisering være en måde, hvorpå Norden holder sig konkurrencedygtig ift. andre lande, hvor arbejdskraften er billigere. Flere rapporter peger på, at den digitale transformation af industrien, herunder udvikling af produkter, arbejdsprocesser, organisations- og forretningsmodeller, vil være omfattende (Iris Group, 2015).

## Skrivebordsstudie-rapporten – struktur

Dette skrivebordsstudie anlægger to perspektiver i undersøgelsen af den digitale transformation af arbejdslivet i Norden. Det ene perspektiv tematiserer policy-niveauet og præsenterer et review af policy litteraturen i de fem nordiske lande: **Finland, Danmark, Sverige, Norge og Island**. Det andet perspektiv tematiserer praksis og fremstiller to-tre eksempler på indsatser og initiativer fra hvert nordisk land, der fremviser forskellige måder at håndtere de nye arbejdsopgaver og konsekvenserne heraf, som den digitale omstilling afstedkommer. Disse initiativer har deres ophav forskellige steder. Det vil sige, at nogle af initiativerne er udviklet inden for den offentlige sektor, andre civilsamfundet og andre igen med en kombination af flere forskellige aktører. De adresserer forskellige temaer som fx håndteringen af den mentale udmattelse, som omstillingen kan medføre for nogle medarbejdere, eller organiseringen af det digitale samarbejde mellem myndigheder og virksomheder. Begge perspektiver er primært informeret af litteraturforslag fra referencegruppen og netværksgruppen, der er tilknyttet netværket NVL Digital – arbejdsliv, samt forskergruppens litteratursøgninger (udfoldes i nedenstående afsnit Metode).

## Metode

Dette skrivebordsstudie tager afsæt i erkendelser, resultater og anbefalinger fra rapporten "Kompetenceudvikling i arbejdslivet" (Thomson & Solsvik, 2020), der er udarbejdet af Nordisk Netværk for voksnes læring. Endvidere, og som nævnt i forrige afsnit, bygger skrivebordsstudiet primært på litteratur- og policyanbefalinger, som er tilvejebragt af netværket NVL Digital arbejdsliv og referencegruppen, der knytter

sig hertil samt til forskningsprojektet "Digitale kompetencer i morgendagens hverdagsliv". Skrivebordsstudiet bygger desuden på egne litteratursøgninger baseret på den modtagne litteratur. Det vil sige, at ud fra den litteratur, vi modtog, er der benyttet en *snowballing* (Greenhalgh & Peacock, 2005) metode til at indkredse yderligere centrale policies og praksiseksempler via litteraturens referencelister og andre angivelser i selve teksten. De enkelte policy-tekster og praksiseksempler, der figurerer i skrivebordsstudiet, er udvalgt ift. 1) policy: De mest aktuelle og relevante policies ift. projektets arbejdslivsfokus, og 2) praksis: Relevans i forhold til projektets afgrænsning (SMV), samt variation i eksempler.

I indeværende skrivebordsstudie **defineres policy** som:

Centrale og aktuelle dokumenter, som beskriver den politik, der føres i det enkelte land – og som derfor er et slutprodukt af politiske forhandlinger. Fx nationale strategier for voksnes livslange læring og arbejdsdeltagelse, arbejdsmarkedspolitikker, der skitserer politiske anbefalinger, tiltag og lovgivning, politikker og satsninger på digitalisering, fremtidige behov i arbejdslivet osv.

I indeværende skrivebordsstudie **defineres praksiseksempler** som:

Oversigter og beskrivelser af relevante initiativer og satsninger med fokus på digital opkvalificering i arbejdslivet, der har haft held med positivt at understøtte den digitale omstilling af arbejdslivet og særligt med fokus på industriens brancher i små og mellemstore virksomheder og i forhold til faglærte/ufaglærte medarbejdere.

## Policy og praksis i Norden

Ofte beskrives de nordiske lande i en EU-kontekst som én samlet gruppe, der er blandt *the frontrunners of digitalization*, (fx EU, 2021; Alm et al., 2016; OECD, 2012), selvom der er store variationer inden for de fem nordiske lande (Randall & Berlina, 2019). Denne ranking af Norden er baseret på fire indikatorer relaterende til den digitale progression – indikatorer defineret af The European Commission's Digital Economy and Society Index (DESI) (EU, 2021): 1) human capital, 2) connectivity, 3) integration of digital technology, og 4) digital public services. Landene placerer sig på forskellig vis alle i toppen relateret til de fire indikatorer (jf. Figur 2). Det vil sige, at Norden iflg. DESI og andre undersøgelser (jf. forrige referencer) har en styrkeposition, hvad angår den digitale transformation. Dog understreges det i nyere forskning, at denne styrkeposition er usikker i et globalt perspektiv (Randall & Berlina, 2019; Alm et al., 2016), hvorfor samarbejdet mellem landene – fx i den nordiske region – bør styrkes og prioriteres højt, såfremt landene ønsker at bibeholde denne position.

Figure 8 Digital Economy and Society Index, 2021

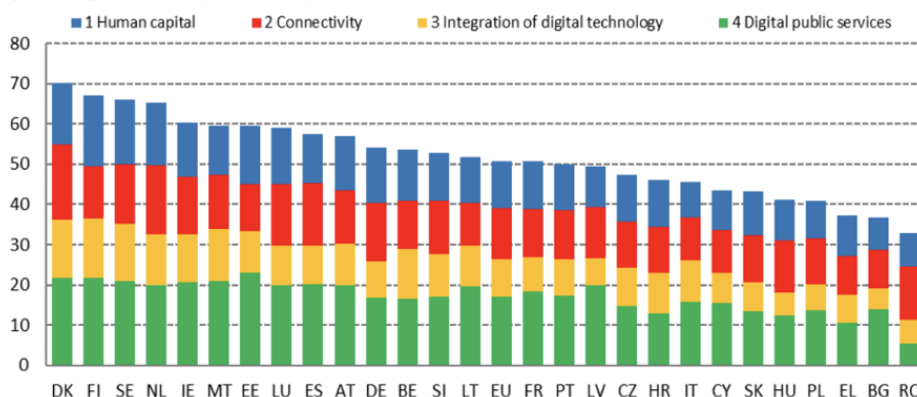


Fig. 2 Digital Economy and Society Index, 2021

I en kortlægning af visioner og strategier i en nordisk kontekst og med fokus på indsatsen initieret af Nordisk Ministerråd, hvor digitalisering er ét ud af 12 politikområder, som de nordiske lande har forpligtet sig til at samarbejde omkring, opsummerer Slåtto (2020), at der som en del af rådets arbejde med digitalisering primært har været et fokus på udvikling af digitale færdigheder, herunder digital literacy og medborgerskab, digital infrastruktur, business development og digital service delivery.

Slåtto (2020) peger på et behov for indsats omkring digitalisering relateret til uddannelse og læring, herunder også læring i arbejdslivet. Rapporten anbefaler, at der arbejdes hen imod mere handlingsorienterede og pan-nordiske løsninger med fokus på læring og uddannelse. Det er dette behov vedrørende læring i arbejdslivet, som forskningsprojektet "Livslang lærings rolle i den digitale transformation og digitale inklusion" og særlig del 2 "Morgendagens arbejdsliv i den digitale omstilling" skal bidrage til at opfylde. Indeværende litteraturstudie udgør første skridt i denne forskning ved at indsamle, kun en af dem og præsentere udvalgt litteratur (policy og praksis) relateret til problemstillingen.

Nedenfor følger policy og praksis. Policy består af centrale dokumenter fra de respektive nordiske lande. Praksis består af eksempler på dels initiativer, der er iværksat kommunalt for at effektivisere den offentlige sektors funktion som myndighed i forhold til SMV'ernes betingelser for at kunne omstille digitalt, dels initiativer, der iværksættes i SMV'er i de respektive nordiske lande.

## ISLAND

### POLICY

#### Overordnet national strategi

##### Cluster strategy for Iceland (IC, 2021a)

Placering: Ministry of Higher Education, Science and Innovation

Målet med "klynge"strategien for Island er at styrke konkurrenceevnen og øge innovationen, styrke modstandsdygtigheden og modstandskraften ved at opbygge et stærkt og dynamisk arbejdsmarked, hvilket er en forudsætning for livskvaliteten i Island. Strategien for Island tager fat på de komplekse forandringer i samfundet i dag. Blandt de vigtigste udfordringer er digital transformation, bæredygtig vækst og cirkulær tænkning, bioteknologi og sundhed samt internationalisering, som er en forudsætning for succes på alle områder af innovation. Der er omkring 50 klyngevirksomheder i Island, 40 regionale klynger og 10 nationale klynger, der målrettet og systematisk arbejder for at nå klyngepolitikens mål.

##### Digital strategy (IC, 2021)

Placering: Finansministeriet

Strategien har eksplicit fokus på øget konkurrenceevne. Gennem strategien formuleres det, at denne konkurrenceevne blandt andet opnås ved at skabe smidig og sikker adgang til offentlige data, samt ved at gøre flere offentlige services digitale. Denne digitisering af data og services vurderes at skabe mere innovation generelt og værdi i samfundet, fx i form af at flere borgere bliver en del af de digitale demokratiske samtaler. Der er endvidere fokus på at skabe mere sikker infrastruktur (høj sikkerhed og fleksibilitet) og et moderne arbejdsmiljø. Sidstnævnte refererer til, hvordan man i offentlige institutioner bør udvikle sikre og fleksible videndelingsstrukturer, opdatere teknologiske muligheder og generelt automatisere, hvor det er meningsfyldt.

##### Science and Technology Policy (2020–2022) (IC, 2020)

Placering: Prime Minister's Office

Denne politik blev udarbejdet af et råd bestående af alle ministre, direktorater, universiteter og arbejdsmarkedets parter. Det er en politik, der er udarbejdet, mens virksomheder og arbejdspladser befinder sig midt i corona-pandemien. Videnskabs- og teknologipolitisk råd har til opgave at fremme videnskabelig forskning,



videnskabelig uddannelse, teknologisk udvikling og innovation i Island med henblik på at styrke grundlaget for det islandske samfund og den islandske kultur og øge økonomiens konkurrenceevne. Politikken består af 10 handlepunkter. Handling 5 omhandler behovet for at booste kompetencer på arbejdsmarkedet. I den forbindelse er der identificeret tre målsætninger:

1. Prognose for kvalifikationer på det islandske arbejdsmarked
2. Strategi for kvalifikationer på det islandske arbejdsmarked
3. Fremme af uddannelse for nye færdigheder

Jf. målsætning tre forudser rapporten, at mere end 50 000 personer i Island udfører arbejde, der med stor sandsynlighed vil blive automatiseret i den nærmeste fremtid. Mange job vil blive overflødige som følge af automatisering.

### **Arbejdsmarkedsspecifikke digitale strategier**

#### ASÍ – Det islandske arbejdsgiverforbund (IC, 2023)

Det islandske arbejdsgiverforbund er ikke involveret i noget formelt arbejde i forbindelse med udviklingen af digitale færdigheder på arbejdsmarkedet. ASÍ har dog en politik på dette område. Der lægges vægt på kompetenceprognoser og udarbejdelse af en kompetencepolitik for det islandske arbejdsmarked. Der vil også blive udarbejdet en beskæftigelsespolitik om, hvordan udviklingen af arbejdsmarkedet skal foregå, herunder om den rolle, som løbende læring spiller. ASÍ lægger også vægt på, at arbejdstagerne får gavn af de positive virkninger af teknologiske ændringer på økonomien. ASÍ lægger ligeledes vægt på, at arbejdstagerorganisationerne deltager i kortlægningen af den fremtidige struktur for et omfattende uddannelsessystem, der omfatter både formel og uformel uddannelse.

ASÍ har kritiseret regeringen for den manglende retning i disse sager og for den ringe diskussion og det begrænsede samarbejde mellem parterne. De voksende uligheder er allerede synlige på det islandske arbejdsmarked og var et særligt diskussionsemne i OECD's vurdering af den islandske økonomi i 2019. Ulighederne på arbejdsmarkedet påvirker økonomiens vækst og produktivitet negativt, især hurtigt voksende innovative virksomheder, der er afhængige af specialiseret viden, fx STEM-virksomheder.

## VR (IC, VR)

VR er fagforeningen for butiks- og kontoransatte og er medlem af ASÍ. VR er aktiv inden for udvikling af digitale kompetencer på arbejdsmarkedet og har oprettet et fremtidsudvalg, der beskæftiger sig med digitalisering. Fremtidens arbejdsmarked; VR-strategi (IC, VR).

VR har et hjul for digitale færdigheder på sit websted, hvor medarbejderne kan tage en selvvurderingstest for at vurdere deres digitale færdigheder. Desuden har VR og den nationale sammenslutning af islandske butiksindehavere netop underskrevet en aftale om at øge færdighederne og viden hos personalet i butikker og servicevirksomheder. Frem til 2030 skal man bl.a. sikre, at 80% af de ansatte i virksomheder inden for handel og service deltager i programmer for at øge digitale færdigheder og viden. Der lægges særlig vægt på medarbejdere i handels- og servicevirksomheder, der taler islandsk som andetsprog.

### **Policy-opsummering Island – særlige fokusområder**

- Styrkelse af den digitale omstilling af den offentlige sektor
- Kommende fokus (IC, 2018): Reform af uddannelsesprogrammet med henblik på at kunne matche fremtidens krav og de efterspurgte kompetencer og færdigheder.
- Skabe mulighed for en bedre og styrket demokratisk deltagelse via digitale teknologier.

## PRAKSIS

### Reykjavik Smart City (Nordic Smart City Network, 2022)

Placering: Det nordiske Smart City Network

Et eksempel på, hvordan Island har styrket den digitale transformation af den offentlige sektor, er Reykjavik Smart City-projektet. Det er en del af et større nordisk projekt, som finansieres af Nordic Innovation, en organisation under Nordisk Ministerråd. Ud over Reykjavik deltager fire byer fra Danmark, seks fra Finland, fire fra Norge, tre fra Sverige og en fra Færøerne. Formålet med projektet er at illustrere de muligheder, som digital teknologi skaber for at overvinde de mest almindelige hindringer, som byer, kommuner, virksomheder og borgere står over for i deres byliv. Et af projektets fem fokusområder er digitale samfund, hvor det er en vigtig komponent at gøre åbne data tilgængelige til gavn for lokale virksomheder og borgere. I den forbindelse kan de deltagende byer drage fordel af den tillid mellem

mennesker og mellem borgere og myndigheder, som er blevet opbygget i de nordiske lande. Et andet fokusområde er levevilkårene, hvor Reykjavik er førende inden for Smart Bins, et projekt om fremtidens affaldshåndtering. Formålet er at gøre det lettere for virksomheder og borgere at bidrage til en effektiv genanvendelse af materialer gennem udvikling af intelligente applikationer og en mere effektiv infrastruktur til affaldshåndtering.

WORKING PAPER

## **SVERIGE**

### **POLICY**

#### **Overordnede nationale strategier**

För ett hållbart och digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi (SV, 2017).

Placering: Näringsdepartementet

Den overordnede nationale strategi kobler den digitale omstilling til den grønne omstilling i et globalt konkurrenceperspektiv.

I strategien fremhæves det bl.a., hvordan digitalisering i form af fx AI (artificial intelligence) både skaber nye jobs og arbejdsformer/funktioner men også udfordringer i form af jobreduktion og manglende konkurrenceevne, hvis ikke samfundet har de rette konkurrencedygtige kompetencer. I strategien vurderes det, at den digitale omstilling indebærer minimum tre ting: stærk uddannelse (formel uddannelse), kompetenceudvikling (læring i arbejdslivet) og infrastruktur (transport af data: smidighed og sikkerhed, digitale systemer og netværk, der skal understøtte data, kollaboration, sikkerhed mv.). I strategien udpeges endvidere fem delmål, der skal bane vejen for omstillingen: styrket digital kompetenceudvikling, digital tryghed, digital innovation, digital ledelse (virksomheder effektiviseres gennem ledelse og styring) og digital infrastruktur.

#### **Arbejdsmarkedsspecifikke digitale strategier**

En reformerad arbetsrätt – för flexibilitet, omställningsförmåga och trygghet på arbetsmarknaden (SV, 2021).

Placering: Arbetsmarknadsdepartementet

Reformen er en principaftale indgået af arbejdsmarkedsparterne i Sverige\* om tryghed, omstilling og ansættelsesbeskyttelse. Formålet med reformen er at skabe fleksibilitet (efter- og videreuddannelse), omstillingsparathed og tryghed på arbejdsmarkedet (kobles også her delvist til en klimadagsorden). Det betyder, at reformen også søger at gribe fat om den utryghed og uvished, som den digitale omstilling kan skabe for medarbejdere og virksomheder. Reformen indeholder blandt andet et lovforslag om at give støtte til livslang læring og omskolingsmuligheder (opskilling/reskilling) for den enkelte, samt mulighed for kompensation til virksomheder i visse tilfælde.

\* Arbejdsmarkedets parter: Svenskt erhvervsliv, Forhandlings- og Samarbejdsrådet PTK (PTK), industrifaget Metall (IF Metall) og Svenska Kommunalarbejderforbundet.

### Kompetenceudvikling i hele landet (SV, 2022)

Placering: Utdanningsdepartementet

In progress: Reformen har til hensigt at udvikle den samlede kompetenceudviklingsindsats i Sverige med særligt fokus på læring i arbejdslivet, herunder udvikle indsatser omkring opkvalificering af digitale kompetencer, så de bedre matcher erhvervslivets efterspørgsel.

Reformen sigter mod at skabe bedre muligheder for, at ansatte kan få støtte til at videreudanne sig, mens man er i arbejde. Virksomheder forventes også at drage fordel heraf, da deres ansatte herved i højere grad vil vælge at opkvalificere deres (digitale) kompetencer, hvis der ydes økonomisk støtte. Endvidere forventes der i reformen også at være et særligt fokus på, at indsatsen omkring realkompetencevurderinger styrkes, så ansatte kan få mulighed for bygge videre på allerede eksisterende kompetencer i stedet for at "starte forfra" (demotiverende).

### **Policy-opsummering Sverige – særlige fokusområder**

- Grøn og bæredygtig omstilling kobles til digitalisering
- Innovation formuleres eksplicit som konkurrenceparameter i et digitalt stærkt Sverige
- Fokus på, hvordan man kan udnytte nogle af de mange muligheder, som digitaliseringen bibringer (jf. innovation)
- Øget økonomisk støtte til efter- og videreuddannelse (EVU) med fokus på digitale færdigheder/kompetencer
- Fokus på motivation: Styrket indsats omkring realkompetencevurderinger

### PRAKSIS

#### Smart Industri (Rambøll, 2020)

Placering: Näringsdepartementet

Et eksempel på anvendelsen af den svenske strategi blandt små og mellemstore industrivirksomheder er Smart Industry-projektet, der blev lanceret i 2016. Det drives i samarbejde mellem det svenske agentur for økonomisk og regional vækst, regionerne, Sveriges forskningsinstitut (RISE) og Industriens Udviklingscenter (IUC) og har til formål at give SMV'er bedre betingelser for at udnytte de muligheder, som digitaliseringen giver, øge adgangen til de rette kompetencer og fremme bæredygtig

produktion. Virksomhederne kan søge om udviklingsmidler fra de deltagende organisationer og får også støtte til kompetenceforsyning, vidensopbygning og organiseret erfaringsudveksling med andre industrivirksomheder i en lignende situation. Et særligt initiativ, kaldet Robotlyftet, er blevet lanceret for at hjælpe virksomheder med at robotisere og automatisere fremstillingen af deres produkter (Tillväxtverket, 2022).

En af de virksomheder, der har modtaget støtte fra projektet, er Texor fra den lille by Lycksele med 8500 indbyggere, der ligger i Norrlands indland (Texor, 2020). Det er en hurtigt voksende virksomhed, der er specialiseret i fremstilling af udstyr og maskiner i rustfrit stål til fødevarer- og medicinalindustrien. De produkter, der blev fremstillet, da virksomheden startede for lidt over 50 år siden, var relativt enkle, men har gradvist udviklet sig til det punkt, hvor virksomheden nu er førende på verdensplan inden for visse segmenter og konstant får nye kunder i hele verden. Virksomheden har i dag 55 ansatte og en omsætning på 265 mio. kr.

#### Kompetenssäkrad industri (Svensk industrivalidering, 2020).

Placering: Et konsortium af industriens parter og af disse anerkendte nationale faglige organisationer.

Projektet, der har til formål at støtte især SMV'er i deres bestræbelser på at tiltrække, rekruttere og fastholde de rette kvalifikationer, ledes af arbejdsmarkedets parter og brancheorganisationer. Det finansieres af Den Europæiske Socialfond (ESF), og projektets leverandører er IUC Z-group, Montico, Polymercentrum, T2 College, Tibro Training Center, Träcentrum og Yrkesakademien. Det anvendte værktøj er branchevalidering, som er en sikker og retfærdig måde at visualisere medarbejdernes færdigheder i forhold til de kompetencekrav, som industrien stiller til forskellige erhverv. Projektet udvikler formularer, der gør det muligt for mindre virksomheder at integrere branchevalidering i deres strukturerede processer for kompetenceforvaltning.

En af de virksomheder, der har modtaget støtte fra projektet, er CNH Industrial i Överum, tidligere kendt som Överums bruk. Her arbejder ca. 100 medarbejdere med fremstilling af plove til landbruget. Dele af produktionen er allerede automatiseret i dag, men dette er kun begyndelsen på den omfattende automatiseringsrejse, som virksomheden har planer om. Der er derfor et stort behov for at øge medarbejdernes kompetencer, især i betragtning af at det er svært at rekruttere kompetencer uden for den lille by, hvor virksomheden opererer. De har derfor iværksat en kompetenceopgørelse for at validere medarbejdernes kompetencer og identificere virksomhedens kompetencegab.

Kompetencecoaches støtter derefter virksomheden i dens bestræbelser på at udfylde de identificerede huller. Den lære, man har draget indtil videre, er, at man skal tænke strategisk og langsigtet. På kort sigt giver det problemer, når medarbejdere trækkes ud af produktionen for at deltage i uddannelse, og allerede belastede ressourcer belastes, når samarbejdet med sekundære og højere uddannelsesinstitutioner skal styrkes, men det er indsatser, der skal gennemføres for at sikre virksomhedens overlevelse på lang sigt.

WORKING PAPER

## DANMARK

### POLICY

#### Overordnede nationale strategier

Danmarks digitaliseringsstrategi – Sammen om den digitale udvikling (FM, 2022).

Placering: Finansministeriet

Strategien indeholder 61 initiativer, der blandt andet skal øge den digitale sikkerhed og understøtte danskernes og virksomhedernes digitale kompetencer. Strategien formulerer desuden ni visioner, der skal sætte retningen for, hvordan nye digitale løsninger skal sættes i spil og skabe værdi for borgere og virksomheder. Strategien lægger som noget nyt op til, at der skabes et større samarbejde mellem den offentlige og private sektor og civilsamfundet og forskning. Rapporten kobler den digitale omstilling og den grønne omstilling.

Særlig relevant for indeværende projekt er **vision 4 og 9**, da visionerne formulerer strategier for øget vækst og digitale SMV'er, samt efter- og videreuddannelse.

**Vision. 4: Øget vækst.** Argumentation for fokus: SMV'er er mindre digitaliseret end større virksomheder. 2 ud af 3 ansatte i det private er ansat i en SMV. I DK er SMV'er mindre innovative end SMV'er i nabolandene. Visionen formulerer blandt andet en plan for at afbureaukratisere virksomheders afrapportering til myndighederne, samt for deres muligheder for at dele data.

**Vision 9: Kompetenceudvikling.** Argumentation for fokus: Der er et mismatch mellem uddannelsesstilbud og efterspurgte kompetencer i erhvervslivet. Opkvalificering anskues i et livslangt læringsperspektiv, hvilket indebærer, at en fordring om at skulle udvikle kompetencer gennem hele livet italesættes. En strategisk indsats er bl.a. at styrke EVU-området (voksnes læring).

Digital Strategy 2016–2020: "A stronger and more Secure Digital Denmark" (Digitaliseringsstyrelsen, 2016)

Placering: Finansministeriet.

Strategien inviterer til et øget samarbejde mellem regioner, kommuner og stat. Strategien har endvidere fokus på digiteringen af den offentlige sektor, så borgere, virksomheder og industrier generelt kan kommunikere mere fleksibelt og sikkert med



myndigheder og hinanden. Særligt er der fokus på cybersikkerheden og opbevaring og transport af data.

### **Arbejdsmarkedsspecifikke digitale strategier**

#### Trepartsaftale om styrket og mere fleksibel voksen-, efter- og videreuddannelse (B&U, 2017)

Placering: Børne- og Undervisningsministeriet

Trepartaftalerne er formuleret af arbejdsmarkedets parter\*, og denne aftale fremhæves som relevant for indeværende projekt. Aftalen formulerer, at VEU (voksnes efteruddannelse) skal styrkes og sikre, at der sker et markant løft i basale færdigheder, herunder skriftlige færdigheder OG digitale færdigheder. Der udvikles virksomhedsrettede forløb til ansatte med behov for styrkelse af digitale færdigheder/kompetencer (fx gennem FVU-digital).

Af aftalen fremgår det endvidere, at der nedsættes en arbejdsgruppe med henblik på bedre at forstå sammenspillet mellem arbejdsmarkedets behov og uddannelsesudbud.

Der formuleres endvidere et særligt fokus på digitale undervisningsmetoder og at disse prioriteres, så VEU kan være så fleksibel som muligt (E-læring/fjernundervisning). Endvidere lægges der op til at udvikle et mere sammenhængende og koordineret uddannelsesforløb for virksomheder og ansatte, da det ifølge aftalen på nuværende tidspunkt ikke hverken for ansatte eller virksomheder er tydeligt, hvor man skal henvende sig for vejledning og ansøgning om støtteordninger mv. Mantra: *én indgang til vejledning.*

*\* Arbejdsmarkedets parter består af siddende regering, arbejdsgiverorganisationerne og arbejdstagerorganisationer.*

#### Danmark kan mere I (FM, 2021):

Placering: Finansministeriet

Udspil til ny reformkurs: I dette udspil forpligter regeringen sig på at nedsætte "Digitaliseringspartnerskabet", der har til hensigt at styrke SMV'ernes digitaliseringsparathed. Partnerskabet skal blandt andet formulere nogle anbefalinger, der skal munde ud i konkrete initiativer i en digitaliseringsstrategi (jf. FM, 2022), der kan gavne virksomhederne og sikre mere tid til kerneopgaven. Partnerskabet handler om afbureaukratisering via digitale løsninger. Samlet identificerer dette udspil forskellige udfordringer, som DK kommer til at møde i

fremtiden, herunder udfordringer med digitalisering og at "følge med" og herved at skabe gode vækstvilkår (andre udfordringer omhandlende klima, integration, uddannelse for alle unge italesættes også i udspillet). Overordnet formuleres visioner for, hvad DK kan mere. En af visionerne, relateret til et projekt, handler om, at DK skal være rigere: Der skal skabes gode vækstvilkår og digitalisering skal give fremdrift i hård konkurrence.

### Visioner og anbefalinger til Danmark som et digitalt foregangsland (Digitaliseringspartnerskabet, 2021)

Placering: Finansministeriet/Erhvervsministeriet

Rapporten formulerer anbefalinger og visioner med fokus på SMV'ers digitale omstilling og vækstpotentiale. Rapporten udpeger syv indsatsområder, hvoraf særligt et af områderne relaterer sig til indeværende projekt ("Øget vækst og eksport gennem verdens mest digitale og produktive virksomheder"). Der formuleres seks anbefalinger i forhold til dette indsatsområde.

#### **Policy-opsummering Danmark – særlige fokusområder**

- Afbureaukratisering af virksomheders registreringer, videndeling, koordinering mv. via digitale teknologier
- Digitaliseringsdagsordenen på arbejdsmarkedet kobles til den grønne omstilling
- Fokus på IT-sikkerhed
- Fokus på digital opkvalificering af både borgere som enkeltpersoner og virksomheder
- Som noget nyt: vægt på større samarbejde mellem offentlig og privat sektor og civilsamfundet og forskning
- Læringsperspektiv: opskilling i et livslang læringsperspektiv (styrket VEU)
- Læringsarenaer: styrkede e-læringsmuligheder
- Lettere og mere overskuelig adgang til støtte og videreuddannelse både for borgere og virksomheder.

#### **PRAKSIS**

### Kommunen Vejle og omgivende region (Randall & Berlina, 2019).

Placering: Miljø- og teknikafdelingen i Vejle Kommune

Et praktisk eksempel er de digitale succeser, der er opnået i den sydlige del af Danmark. Regionens administrative centrum, Vejle, har ført en meget aktiv politik for at udnytte digitaliseringens potentiale og er et af de ca. 100 medlemmer, der

deltager i det globale netværk Resilient Cities. Vejle har ikke udviklet en digitaliseringsstrategi, men en resiliensstrategi med fire søjler. De strategiske søjler er: den samskabende by, den klimaresistente by, den socialt robuste by og den intelligente by. Søjlerne er designet til at støtte regionale styrker inden for bæredygtig energi, robotteknologi, automatisering, sundhed og social innovation og designprocesser. Der er hovedsageligt tale om mindre projekter, der har til formål at skabe bedre vilkår for borgere og virksomheder ved at tilføje digitale funktioner til eksisterende kommunale tjenester snarere end at gennemføre store systemløsninger. Kommunen har investeret i en 3D-hule, som har gjort det muligt at visualisere planlagte byudviklingsprojekter for politikerne. Den bruges også som et kommunikationsværktøj mellem miljø- og planlægningsafdelingen og virksomheder, der ønsker at udvide. Kommunen har også et igangværende tværgående kompetenceudviklingsprojekt på tværs af afdelingerne kaldet "service med formål". Gennem et særligt uddannelsesprogram er det hensigten, at kommunens medarbejdere skal udvikle en større forståelse for, hvordan man kombinerer digitale løsninger med en stærkere kundeservice. Kommunen har tilstræbt at forblive serviceorienteret og imødekomme borgernes behov, mens den afprøver nye digitale værktøjer, men er også villig til at forbedre eller fjerne digitale funktioner, som ikke forbedrer brugeroplevelsen eller øger effektiviteten.

SMV: Robot – Digitaliseringsstrategi/Vision 4: indsatsområder (FM, 2022).

Placering: Finansministeriet

Automatisering er en dansk styrkeposition, der skaber vækst, eksport og nye forretningsmuligheder. SMV'er oplever dog en række barrierer for at investere i nye robotløsninger. Derfor skal virksomhederne have mulighed for at afprøve robotløsninger ved at låne en robot i en kort periode og få rådgivning om anvendelse af robotter. Der vil blive udviklet en onlinefortegnelse, som skal give virksomhederne et overblik over robotløsninger og vejlede om applikationer rettet mod forskellige industrier og opgavetyper. En iværksætter, der har prøvet muligheden for at låne en computer, er Casper Hansen, administrerende direktør for automationsvirksomheden Technicon. I sin rolle som erhvervsleder understreger han vigtigheden af, at virksomhederne i en indledende fase kan låne en robot gratis – en indsats, der minimerer risikoen og fjerner en af de største barrierer for at bringe automatisering ind på fabriksgulvet.

## NORGE

### POLICY

#### Overordnede nationale strategier

##### Digital hele livet (NO, 2021)

Placering: Kommunal- og distriktsdepartementet

Strategien har fokus på at skabe øget deltagelse for alle og øget digitalt kompetenceniveau i befolkningen. Formålet er at modvirke digital eksklusion og sikre, at alle borgere, der ønsker det, kan få den digitale opkvalificering, der skal til for at kunne bruge digitale værktøjer og tjenester. Alle skal også kunne deltage i samfundet, herunder i demokratiske processer og et socialt fællesskab ved at bruge digitale værktøjer. Tidligere strategier har særligt være målrettet ældre, personer, som står uden for arbejdsliv og uddannelse og indvandrere fra ikke-vestlige lande. Med denne nye strategi ønsker regeringen at inkludere flere – det skal være nemmere at opdatere sine digitale kompetencer uanset uddannelse, baggrund mv. Strategiens hovedindsatsområder: netadgang (sikre og robuste tjenester), tilgængelig IKT-udstyr, grundlæggende digitale færdigheder\*, brugervenlige digitale tjenester, digital dømmekraft (etik, sikkerhed mv.).

\*indsatsområdet med særlig relevans for indeværende projekt: I udviklingen af grundlæggende digitale færdigheder skal samarbejdet med industrien og frivillige organisationer styrkes for at øge befolkningens digitale kompetence. Derudover vil det også bidrage til at etablere et permanent mødested mellem offentlige og private aktører for at udvikle fælles tiltag, der kan bidrage til øget digital kompetence i befolkningen. Derudover skal det bidrage til, at industrien i højere grad kan deltage i udviklingen af kursustilbud og gøre dem lettere tilgængelige.

#### Arbejdsmarkedsspecifikke digitale strategier

##### Kompetencereform – lære hele livet (NO, 2019)

Placering: Kunnskapsdepartementet

Reformen fokuserer på udvikling af avancerede digitale kompetencer på arbejdsmarkedet. Denne reform har altså særligt fokus på borgere i arbejde. Med reformen ønskes det at adressere gabet mellem, hvad arbejdslivet efterspørger, og den kompetence, som arbejdsstyrken rent faktisk har.

To primære formål: 1) Alle skal have mulighed for at supplere og forny sine kompetencer, og 2) "lukke kompetencekløften". Reformen bygger på regeringens kompetencepolitik (Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017–2021). Kompetencereformen ønsker at styrke livslang læringsmuligheder blandt alle – også borgere med en længere uddannelse – i deres udvikling af avancerede kompetencer.

### Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017–2021 (NO, 2017).

Placering: Kunnskapsdepartementet

Reformen ønsker bl.a. at bidrage med, at både ansatte og virksomheder har og udvikler de kompetencer, der skaber et konkurrencedygtigt erhvervsliv. Der er en optagethed af, at omstillingen af det norske arbejdsliv også skal være en grøn omstilling: Norge skal omstille sin økonomi og fremtid og ikke være så afhængig af indtægter fra olie og gas (langsigtet). Endvidere bidrager reformen med et styrket perspektiv på livslang læring. Rationalet er, at for at følge med den digitale udvikling er det ikke nok, at blot ungdommen bliver bedre – læring gennem hele livet bliver afgørende. I reformen fremhæves det i denne sammenhæng, at på trods af øget behov for videreuddannelse viser undersøgelser, at ufaglærte og faglærte deltager mindre i kompetenceudvikling. Det vurderes, at det er, fordi det er krævende for virksomheder at finde vej til kompetencetilbud, og uddannelsesudbydere er heller ikke tilstrækkeligt opdateret på behov. Særligt 2. indsatsområde i reformen er relevant for indeværende projekt: "Stimulere enkeltpersoner og virksomheder til å investere i kompetanse". Strategien udpeger forskellige læringsarenaer: 1) arbejdspladsen og 2) frivillige organisationer

### **Policy-opsummering Norge – særlige fokusområder**

- Modvirke digital eksklusion
- I digital opkvalificering af alle målgrupper (ikke kun de "sårbare" borgergrupper) – i forhold til et arbejdsmarkedsperspektiv fremhæves også udviklingen af de avancerede færdigheder/kompetencer (folk med lange uddannelser)
- Bedre match mellem aktuelle færdigheder/kompetencer og de færdigheder/kompetencer, som virksomheder efterspørger
- Læringsperspektiv: Opkvalificering rammesættes særligt i et livslangt læringsperspektiv som strategi i at understøtte omstillingen af arbejdsmarkedet
- Fremhæver et fokus på ikke-formaliserede/institutionaliserede læringsarenaer
- Lettere og mere overskuelig adgang til støtte og videreuddannelse både for ansatte og virksomheder.

## PRAKSIS

### Kompetansepluss (Korseberg, L. et al., 2021)

Placering: Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse

Kompetansepluss er en tilskudsordning til utdanning i grunnleggende ferdigheter i læsning, skrivning, regning, muntlig tale, IKT og norsk eller samisk. Virksomheder og frivillige organisationer kan søge om støtte gennem ordningen, som har til formål at hjælpe voksne med at erhverve de nødvendige ferdigheder til at klare kravene og forandringerne i arbejdslivet. Gennem Kompetansepluss erhvervsuddannelse er det muligt at kombinere teoretisk uddannelse for praktikanter med uddannelse i grundleggende ferdigheder eller norsk/samisk.

En virksomhed, der for nylig har fået tildelt støtte under denne ordning, er Havskue Opplæringscenter AS i Ålesund. Det er en nyetableret virksomhed, der tilbyder uddannelse, der er fleksibel, så så mange som muligt har mulighed for at deltage uanset bopæl og livssituation, og som har været i hastig vækst siden starten i 2018. De har i dag 15 ansatte, og deres hovedaktivitet er at støtte virksomheder og medarbejdere i deres kompetenceudvikling. De kurser, som de arrangerer ved hjælp af midler fra Kompetansepluss, er rettet mod køle- og varmepumpemontører, plastforbearbejdningsoperatører, bilrengørere og rørmontører, men de tilbyder også erhvervsuddannelse inden for flere andre områder såsom rengøring, salg og sundhedspleje.

### Satsningar på robotlösningar för industrin (Butler Solutions, 2022)

Placering: Eget initiativ af virksomheden selv

En af Norges mest avancerede virksomheder inden for industriel procesautomatisering er Butler Solutions i Stavanger. Det er en lille virksomhed med kun 7 ansatte, hvis indtægter og rentabilitet er vokset hurtigt de seneste år. De udvikler og producerer smarte løsninger til industriel automatisering og til offshoreindustrien både med hensyn til skræddersyede robotter, og til hvordan de bedst anvendes i produktionen.

## FINLAND

### POLICY

#### Overordnet national strategi

##### Program for the Promotion of Digitization (FI, 2020a):

Placering: Valtiovarainministeriö (Finansministeriet)

Strategien adresserer primært den offentlige sektor, men søger også at skabe større samarbejde med privatsektoren og tænker derfor i offentlig og private partnerskaber (og civilsamfundet nævnes) som løsninger, der kan understøtte omstillingen. Generelt inviteres der bredt til samarbejde både i forhold til regioner, kommuner, virksomheder og civilsamfundet til at deltage i programmet.

I strategien formuleres endvidere en digital agenda: *Digital Agenda Program (Digioprogram)*, som har til formål at facilitere implementeringen af strategien. Det primære fokus her er at sikre, at det offentlige har digiticeret deres services med henblik på borgere og virksomheder inden 2023. Derudover ønskes der også at skabe digital rådgivning i hele landet og særligt til virksomheder.

#### Arbejdsmarkedsspecifikke digitale strategier

##### Program for promotion of digitization – the company DigiProject (FI, 2020b)

Placering: Valtiovarainministeriö (Finansministeriet)

Programmet er en del af den overordnede digitale strategi (ovenstående). Særligt er der her fokus på at gøre samarbejde mellem myndigheder og virksomheder mere digital, gnidningsløs og fleksibel – man ønsker at aflaste ved at afbureaukratisere. Det vil sige, at virksomheders registrerings- og ansøgningsprocesser skal digitiseres, særligt fordi der i dag er virksomheder, der kun eksisterer digitalt, skal myndighedssystemet kunne "matche" dette.

##### Continuous Learning Digitization Program (FI, 2021)

Placering: Uddannelses- og undervisningsministeriet

Programmet har sit afsæt i initiativer, der relaterer til livslang læringsperspektiver og rummer en digital "service-pakke" vedrørende digitalisering og omstilling, der har til hensigt at dække hele uddannelsessystemet inklusive efter- og videreuddannelsesområdet. Servicepakken sigter blandt andet mod at

videreudanne arbejdsstyrken i forhold til de færdigheder, som arbejdsmarkedet efterspørger. Det indebærer blandt andet, at der oplyses om, hvilke færdigheder der er efterspurgt og muligheder for at videreudanne sig inden for disse efterspurgt færdighedsområder. Derudover guides virksomheder i, hvordan man kan søge mere information, tilskud mv. (via fx lifelong learning center). Servicepakken er finansieret af Finlands Sustainable Growth Program.

### Reform: Continuous learning (in progress: 2019–2023) (FI, 2019)

Placering: Opetus- Ja Kulttuuriministeriö (Uddannelses- og Kulturministeriet).

Reformen adresserer borgere med behov for kontinuerligt at kunne opdatere egne kompetencer i arbejdslivet mhp. omstillingen til et digitalt arbejdsliv. Reformen introducerer en ny diskurs omkring læring, idet den fokuserer på den kontinuerlige opskilling og reskilling gennem et langt arbejdsliv, i stedet for hvad de kalder et "traditionelt" livslang læringsperspektiv. Ifølge reformteksten så indebærer et traditionelt perspektiv, at opskilling kun finder sted én gang senere i livet. Der påpeges endvidere, at der er dele af arbejdsstyrken, som ikke automatisk opdaterer sig – typisk de lavtuddannede eller migranter. Reformen fokuserer på at skabe økonomisk uddannelsesstøtte og realkompetencevurdering. Der er primært fokus på den lærende (altså arbejdstageren). Fx påpeges mentorship og læring på arbejdspladsen som nogle oplagte og fleksible løsninger (for både arbejdstager og -giver). Snitflader mellem formel/uformel uddannelse italesættes endvidere som oplagt at udforske mere. Reformen påpeger, at livslang læring er en omstilling i måden at tænke uddannelse på, der kræver involvering og samarbejde mellem mange forskellige offentlige sektorer og arbejdslivet.



## PRAKSIS

### LuxTurrin5G (Varis, J., 2019)

Placering: Privat initiativ (samarbejder med kommuner, universiteter og andre stakeholders)

Et eksempel på en vellykket digital aktivitet er LuxTurrin5G i Espoo, lige uden for Helsinki. Det er et testbed for nye måder at forvalte byens fremtidige behov på og drives i fællesskab af 26 forskellige partnere, hvoraf mange er SMV'er. Testbedet, der ledes af Nokia, er baseret på 5G-teknologi og forbinder byens forbundne basestationer, sensorer og andre enheder på en måde, der giver enestående muligheder for at indsamle store mængder data, som projektdeltagerne kan udvikle deres idéer ud fra. Det handler i høj grad om, hvordan man kan designe intelligent og bæredygtig byudvikling ved hjælp af den seneste teknologiske udvikling inden for it.

### Zenrobotics (Lukka et al., 2014)

Placering: Eget initiativ af virksomheden selv

ZenRobotics er en mellemstor virksomhed, der udvikler og eksporterer AI-baserede robotter til affaldssortering. Virksomheden startede sin virksomhed i 2007 og har siden da udvidet sin forretning med succes. I dag er de førende på verdensplan inden for automatisk affaldshåndtering og har ca. 65 medarbejdere. Interessen for deres produkter er stor over hele verden, og de får flere og flere kunder, der ønsker at skifte fra manuel til automatisk affaldssortering.

### **Opsummering – eksempler fra praksis: På tværs af de nordiske lande**

De praksiseksempler, der er nævnt i denne rapport, er forskellige på mange måder. Eksemplerne er taget fra forskellige sektorer, hvor initiativtagerne til forandringsprocessen varierer, og det endelige formål med forandringen kan være forskelligt. Det, der dog forener eksemplerne, er, at de bekræfter det billede, der tegner sig i de overordnede statistikker, nemlig at Norden generelt er kommet langt i bestræbelserne på at udnytte digitaliseringens muligheder (se rapportens indledende afsnit). Det er dog ikke alle virksomheder, organisationer og myndigheder, der har opnået de samme resultater i denne bestræbelse som i de udvalgte eksempler. For dem kan det imidlertid være vigtigt, at der findes vellykkede eksempler i deres eget eller andre nordiske lande at lade sig inspirere af. Det kan være de eksempler, der er fremhævet i denne rapport, men inspirationen er også at

finde i alle andre virksomheder, organisationer og myndigheder, der har gjort store fremskridt i deres bestræbelser på at udnytte de muligheder, som digitaliseringen skaber.

WORKING PAPER

## Referencer

- Alm, E., Colliander, N., Deforche, F., Lind, F., Stohne, V., & Sundström, S. (2016). *Digitizing Europe. Why European frontrunners must drive digitization of the EU economy*. Boston Consulting Group, Stockholm.
- Anthony S., Guðmundsdóttir, A., Kuokkanen M., Sandell S. Skoglöf M, Størset H., & Valgeirsdóttir H. (2019). *Basic digital skills for adults in the Nordic countries*. The Nordic Network for Adult Learning.
- Autor (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3): 3–30. DOI: 10.1257/jep.29.3.3.
- Beunza, D., & Millo, Y. (2015). Blended automation: Integrating algorithms on the floor of the New York Stock Exchange. *Systemic Risk Centre Discussion Paper*, (38).
- Berger, T., & Frey, C.B. (2016). Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work. 193, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 193. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlr068802f7-en>.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Buhl, M., Dille, M., & Kårstein, A. (2022). *Livslang lærings rolle i den digitale transformation*. Nordisk netværk for voksnes læring. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-12482>
- B&U (2017). *Trepartsaftale om styrket og mere fleksibel voksen-, efter- og videreuddannelse (2018-2021)*. Børne- og Undervisningsministeriet. <https://www.uvm.dk/publikationer/uddannelser-for-voksne/2017-trepartsaftale-om-styrket-og-mere-fleksibel-voksen---efter--og-videreuddannelse--2018-2021->
- Butler Solutions (2022). *Smarta industriløsninger - udvikling og tillverkning av smarta lösningar för industriell automation och offshoreindustrin*. <https://www.butler-as.com/>
- Degryse, C. (2016) Digitalisation of the Economy and its Impact on Labour Markets. *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.2730550.
- Delors, J. (1996). *Learning the treasure within: report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. UNESCO Publishing, Paris.
- Digitaliseringspartnerskabet (2021). *Visioner og anbefalinger til Danmark som et digitalt Foregangsland*. Finansministeriet/Erhvervsministeriet.

<https://www.regeringen.dk/nyheder/2021/digitaliseringspartnerskab-offentliggoer-anbefalinger-for-danmarks-digitale-fremtid/>

Digitaliseringsstyrelsen (2016). *A stronger and more secure Denmark: The Digital strategy 2016-2020*. Finansministeriet, Danmark. <https://en.digst.dk/policy-and-strategy/digital-strategy/>

DS (2012). *Industri*. Danmarks Statistik. chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclclefindmkaj/<https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelse/GetPubFile.aspx?id=16252&sid=10ind>

EU (2003). Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises. [https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en)

EU (2015a). The EU Digital Agenda 2020. In *European Digital Strategy 2020*. European Commission, Bruxelles. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>

EU (2015b). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *A Digital Single Market Strategy for Europe*. European Commission, Brussels. [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1447773803386&uri=CELEX%3A52015DC0192\[CM1\]](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1447773803386&uri=CELEX%3A52015DC0192[CM1])

EU (2016): *Recommendation on Upskilling Pathways in 2016*. [www.ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224](http://www.ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224)

EU (2021). The Digital Economy and Society Index (DESI). Human Capital. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>. EU Kommissionen.

European Council (2000a). *A Memorandum on Lifelong Learning*. Commission of the European Communities. <https://uil.unesco.org/document/european-communities-memorandum-lifelong-learning-issued-2000>

European Council (2000b). *European Skills Agenda for Sustainable Competitiveness, Social Fairness and Resilience*. [file:///Users/mhd/Downloads/Communication\\_30June\\_v2.pdf](file:///Users/mhd/Downloads/Communication_30June_v2.pdf)

FI (2019). *Reforming Continuous learning*. Uddannelses- og kulturministeriet, Finland. <https://okm.fi/en/continuous-learning-reform>

FI (2020a). *Program for the Promotion of Digitization*. Finansministeriet, Finland. <https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelm>

FI (2020b). *CompanyDigi*. Finansministeriet, Finland. <https://vm.fi/yritysdig>

FI (2021). *Continuous Learning Digitization Program*. Uddannelses- og kulturministeriet, Finland. <https://okm.fi/digipalvelut-ja-ohjelma>

Fleming, P. (2019). Robots and Organization Studies: Why Robots Might Not Want to Steal Your Job. *Organization Studies*, 40(1), 23–38.

<https://doi.org/10.1177/0170840618765568>

FM (2021). *Danmark kan mere I*. Finansministeriet.

<https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2021/september/danmark-kan-mere-i/>

FM (2022). *Danmarks digitaliseringsstrategi - sammen om den digitale udvikling*.

Finansministeriet. [https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2022/maj/ny-](https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2022/maj/ny-digitaliseringsstrategi-saetter-retningen-for-danmarks-digitale-fremtid/)

[digitaliseringsstrategi-saetter-retningen-for-danmarks-digitale-fremtid/](https://fm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2022/maj/ny-digitaliseringsstrategi-saetter-retningen-for-danmarks-digitale-fremtid/)

Fredriksson, I. (2012). Vissa fakta från delbetänkandet. *Små företag - stora möjligheter med it*. Statens Offentliga Utredningar, avsnitt 1.3, Stockholm.

Gray, J., & Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Software & Systems Modeling*, 14(4), 1319-1320.

Greenhalgh, T., & Peacock, R. (2005). Effectiveness and efficiency of search methods in systematic reviews of complex evidence: audit of primary sources. *The British Medical Journal*, (331), 1064-1065. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.38636.593461.68>

Hansen, S. D., (2022). *Lån en robot og prøv dig frem: Digitaliseringsstrategi åbner nye muligheder*. Artikel i Jern-Maskinindustrien. Maj 2022. Nordiske Medier A/S. [Lån en robot og prøv dig frem: Digitaliseringsstrategi åbner nye muligheder - Jern & Maskinindustrien \(jernindustri.dk\)](https://www.jernindustri.dk/nyheder/2022/05/lan-en-robot-og-prøv-dig-frem-digitaliseringsstrategi-åbner-nye-muligheder)

[Lån en robot og prøv dig frem: Digitaliseringsstrategi åbner nye muligheder - Jern & Maskinindustrien \(jernindustri.dk\)](https://www.jernindustri.dk/nyheder/2022/05/lan-en-robot-og-prøv-dig-frem-digitaliseringsstrategi-åbner-nye-muligheder)

Heilala, J., Helaakoski, H., Kuivanen, R., Kääriäinen, J., & Saari, L. (2020). *A review of digitalisation in the Finnish manufacturing SME companies*, VTT Technical Research Centre of Finland.

IC (2018). *Education policy - skills of the economy* (red. Google translation). Ministry of Education, Iceland.

<https://www.stjornarradid.is/goggn/raeda/2018/08/20/Menntastefna-og-faernithorf-efnahagslifsins/>

IC (2020). *Science and Technology Policy. Science and Technology Policy 2020–2022* ([government.is](https://www.government.is))

IC (2021a). *Cluster strategy for Iceland. 210222 ANR Klasastefna V5.pdf* ([stjornarradid.is](https://www.stjornarradid.is))

IC (2021b). *Digital Strategy*. Finansministeriet, Island. <https://island.is/en/o/digital-iceland/digital-strategy>

IC (2023). *Arbejdsmarkedets fremtid*

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/

<https://www.asi.is/media/318251/53-framtid-vinumarkadarins-aherslur-asi-2023-2024.pdf>

IC, VR. <https://www.vr.is/um-vr/stafraen-haefni/>

Iris Group (2015). *Digitalisation and Automation in the Nordic Manufacturing Sector: Status, Potentials and Barriers*. Nordisk Ministerråd. chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/<http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:876658/fulltext01.pdf>

Korseberg, L., Holtermann, H., Wiborg, V., & Eide, T. (2021). *Fleksibilitet og valgfrihet i utdanningstilbud: Status for tilskudd til fleksible videreutdanningstilbud og program for fleksible utdanninger*. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning, Oslo. [NIFU Open Access Archive: Fleksibilitet og valgfrihet i utdanningstilbud: Status for tilskudd til fleksible videreutdanningstilbud og program for fleksible utdanninger høsten 2021 \(unit.no\)](https://nifu.no/utdanningstilbud:status-for-tilskudd-til-fleksible-videreutdanningstilbud-og-program-for-fleksible-utdanninger-hosten-2021)

Lukka, T. J., Tossavainen, T., Kujala, J. V., & Raiko, T. (2014). *ZenRobotics Recycler – Robotic Sorting using Machine Learning*. Sensor Based Sorting. [ZenRobotics Recycler \(psu.edu\)](https://zenrobotics.com/recycler)

Martin, C., Samans, R., Leurent, H., Betti, F., Drzeniek-Hanouz, M., Geiger, T., & Schulz, O. B. (2018). Readiness for the future of production report 2018. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/reports/readiness-for-the-future-of-production-report-2018>

McKinsey Global Institute (2017). *A future that works: Automation, employment and productivity*. Available at: <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>

Nedelkoska, L., & G. Quintini (2018), *Automation, skills use and training*. Working paper 202, OECD. [Automation, skills use and training | READ online \(oecd-ilibrary.org\)](https://www.oecd-ilibrary.org/automation-skills-use-and-training)

NMR (2015). *Digitalisation and Automation in the Nordic Manufacturing Sector: Status, Potentials and Barriers*. Iris Group/Nordisk Ministerråd.

NMR (2021). *Norden - en bæredygtig og integreret region - Baseline rapport for vores Vision 2030*. <https://www.norden.org/da/publication/norden-en-baeredygtig-og-integreret-region-baseline-rapport-vores-vision-2030>

NO (2017). *Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017–2021*. Uddannelses- og Forskningsministeriet, Norge. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nkps/id2527271/>

NO (2019). *Kompetansereformen – Lære hele livet*. Uddannelses- og Forskningsministeriet, Norge. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20192020/id2698284/?ch=2>

NO (2021). *Digital hele livet - Nasjonal strategi for økt digital deltakelse og kompetanse i befolkningen*. Ministeriet for kommunalstyre og modernisering. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/digital-hele-livet/id2870833/>

Nordic Smart City Network (2022). Overview of the Nordic Smart Cities - 19 Nordic cities from 6 countries united in one smart network. [Nordic Smart Cities | Nordic Smart City Network \(nscn.eu\)](#)

OECD (2012): *The Survey of Adult Skills PIAAC*.  
<https://www.oecd.org/skills/piaac/about/#d.en.481111>

OECD (2020). *VET in a Time of Crisis: Building Foundations for Resilient Vocational Education and Training Systems*. OECD Publishing.

Olsen, D. S., & Ingeborgrud, L. (2021). *Læring i arbeidslivet: Et innblikk i hvordan Spekter-medlemmer jobber med kompetanseplanlegging og kompetanseutvikling*. NIFU Arbeidsnotat: 2021: 19. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning NIFU, Oslo.

Plesner, U., & Husted, E. (2019). *Digital organizing: Revisiting themes in organization studies*. Red Globe Press.

Rambøll (2020). Prosjektutvärdering kickstart digitalisering. *Tillväxtverket*.

Randall, L., & Berling, A. (2019). *Governing the digital transition in Nordic regions: The human element*. Nordregio Report 2019:4.  
[Nordregio.%20Utv%C3%A4rdering%20Digitaliseringslyftet\\_200330\\_BO.pdf](#)

Rolandsson, B., Alasoini, T., Berglund, T., & Dølvik, J. E. (2020). *Digital Transformations of Traditional Work in the Nordic Countries*. Nordic Council of Ministers.

Roose, K. (2019). The hidden automation agenda of the Davos Elite. *The New York Times*, January, 25. <https://www.nytimes.com/2019/01/25/technology/automation-davos-world-economic-forum.html>

Sabbagh K, Friedrich R., & El-Darwiche, B. (2013). Digitization for Economic Growth and Job Creation: Regional and Industry Perspectives. *The global information technology report*, 35-42.

Smidt, H. (2020). *Boosting the digital transition through lifelong learning: Nordic initiatives*, Association of Nordic Engineers and NORDTEK, Copenhagen.  
<http://nordtek.net/2020/09/25/new-policy-paper-boosting-the-digital-transformation-through-lifelong-learning/>.

Slåtto, T. (2020). *Learning for everyone in a digital society*. Nordic Network for Adult Learning. <https://nvl.org/content/learning-for-everyone-in-a-digital-society>

Statistics Denmark (2022). StatBank Denmark, [StatBank Denmark](#)

Statistics Finland (2022). Statistical databases, [Statistical databases | Statistics Finland](#)

Statistics Iceland (2021). Statistical databas [PX-Web - Select database \(hagstofa.is\)](#)

Statistics Norway (2022). StatBank Norway, [StatBank Norway \(ssb.no\)](https://ssb.no)

Statistics Sweden (2020). *Företag med it-specialister och personal som arbetar med programvaru- utveckling, procent efter personalkategori, redovisningsgrupp och år*. Utdrag ur

Statistikdatabasen. [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_N\\_V\\_NV0116\\_NV0116H/ITspecPerskat/table/tableViewLayout1/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_N_V_NV0116_NV0116H/ITspecPerskat/table/tableViewLayout1/)

Statistics Sweden (2022). Statistical database, [Statistical database - Select table \(scb.se\)](https://www.scb.se)

SV (2017). *För ett hållbart och digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi*.

Erhvervsministeriet, Sverige.

[https://www.regeringen.se/49adea/contentassets/5429e024be6847fc907b786ab954228f/digitaliseringsstrategin\\_slutlig\\_170518-2.pdf](https://www.regeringen.se/49adea/contentassets/5429e024be6847fc907b786ab954228f/digitaliseringsstrategin_slutlig_170518-2.pdf)

SV (2021). *En reformerad arbetsrätt – för flexibilitet, omställningsförmåga och trygghet på arbetsmarknaden*. Arbetsministeriet, Sverige.

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2021/06/en-reformerad-arbetsratt/>

SV (2022). *Kompetenceudvikling i hele landet*. Undervisningsministeriet, Sverige.

[https://drive.google.com/drive/folders/14QG7xC\\_-dExE0O-JfcNeaFFHqIzeu9B4](https://drive.google.com/drive/folders/14QG7xC_-dExE0O-JfcNeaFFHqIzeu9B4)

Svensk industrivalidering (2020). *Svensk industrivalidering – en branschgemensam valideringsmodell*. Presentation på organisationens hemsida.

<https://svenskindustrivalidering.se/>

Texor (2020). *Precision is a life science*. [Texor - Precision is a life science](https://www.texor.com)

Thompson, I., & Solsvik, A. (2020). Competence development in working life - Recommendations and reflexions from the social partners. *Nordic Network for Adult Learning*.

Tillväxtverket (2022). Smart industri - Robotlyftet - [Automation, skills use and training\\_I\\_READ online \(oecd-ilibrary.org\)](https://www.tillvaxtverket.se/robotlyftet)

Varis, J. (2019). *LuxTurrim5G: Smart 5G Light Pole Infrastructure for Digital Service Ecosystems in Cities*. ERCIM News, (117), 13-14. <https://ercim-news.ercim.eu/images/stories/EN117/EN117-web.pdf>



## Appendix 1: Mikro, små og mellemstore virksomheder

EU's definition og en del af dette litteraturstudies grundlag:

[https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en)

Ifølge EUs definition inkluderes mikrovirksomheder i deres definition af små og mellemstore virksomheder.

Mikrovirksomheder:

- 0–9 ansatte
- 2 millioner € i omsætning eller derunder
- 2 millioner € i samlet balance eller derunder

Små virksomheder:

- 10–49 ansatte
- 10 millioner € i omsætning eller derunder
- 10 millioner € i samlet balance eller derunder

Mellemstore virksomheder:

- 50–249 ansatte
- 50 millioner € i omsætning eller derunder
- 43 millioner € i samlet balance eller derunder

SMV'er er ifølge denne definition således en kombination af de tre grupper: mikro, små virksomheder og mellemstore virksomheder.

For de problemstillinger, der behandles i denne rapport, er det primært antal medarbejdere, der er af interesse, ikke hvor stor omsætning, virksomhederne har. Den definition, der anvendes af mikro-, små og mellemstore virksomheder, adskiller sig derfor fra EU-definitionen i den forstand, at den ser bort fra virksomhedernes omsætning.

Vi inkluderer endvidere heller ikke virksomheder, der har 0 ansatte, da det ikke er iværksætterne selv, men deres ansattes situation, der er af interesse for de problemstillinger, der behandles. Statistikker, der også omfatter virksomheder uden ansatte, giver, på grund af deres dominerende stilling, også et klart forvrænget billede af andelen af mikro-, små og mellemstore virksomheder. Dette fremgår af tabel 1, som er baseret på erhvervsstatistikken produceret af de nordiske landes nationale statistikinstitutioner.

**Tabel 1** Antal virksomheder i de nordiske lande grupperet efter størrelse målt i antal ansatte og andel af mikro virksomheder, små, mellemstore og store virksomheder.

Virksomhedernes størrelse	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
Uden ansatte	147 459	245 913	30 740	423 839	953 310
1-9 ansatte	150 226	101 942	16 776	143 971	270 163
10-49 ansatte	19 141	17 052	2 091	51 745	41 456
50 eller flere ansatte			573		
50-249 ansatte	3 813	3 075		9 510	7 770
250 eller flere ansatte	855	640		888	1 892
I alt inkl. virksomheder uden ansatte	321 494	368 622	50 179	629 953	1 274 591
I alt ekskl. virksomheder uden ansatte	174 035	122 709	19 440	206 114	321 281

Virksomhedernes størrelse	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
<b>Mikro- og SMV'ers andel af alle virksomheder</b>					
Virksomheder uden ansatte	45,9%	66,7%	61,3%	67,3%	74,8%
Mikrovirksomheder 1-9 ansatte	46,7%	27,7%	33,4%	22,9%	21,2%
Små virksomheder 10-49 ansatte	6,0%	4,6%	4,2%	8,2%	3,3%
Mellemstore virksomheder 50-249 ansatte	1,2%	0,8%	1,1%	1,5%	0,6%
Store virksomheder 250 eller flere ansatte	0,3%	0,2%		0,1%	0,1%

Virksomhedernes størrelse	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
<b>Mikro- og SMV's andel af alle virksomheder med ansatte</b>					
<b>Mikrovirksomheder 1-9 ansatte</b>	86,3%	83,1%	86,3%	69,9%	84,1%
<b>Små virksomheder 10-49 ansatte</b>	11,0%	13,9%	10,8%	25,1%	12,9%
<b>Mellemstore virksomheder 50-249 ansatte</b>	2,2%	2,5%	2,9%	4,6%	2,4%
<b>Store virksomheder 250 eller flere ansatte</b>	0,5%	0,5%		0,4%	0,6%

Kilde: Statistics Denmark, Statistics Finland, Statistics Island, Statistics Norway and Statistics Sweden

Mikro-, små- og mellemstore virksomheder som andel af alle virksomheder varierer, som det også fremgår af tabellen, fra 25% i Sverige til 54% i Danmark. De store virksomheder udgør kun mellem 0,1 og 0,3% i de nordiske lande. Den resterende andel, der varierer fra 46% i Danmark til 75% i Sverige, består af virksomheder uden ansatte. Hvis man ser bort fra det store antal virksomheder, der ikke har ansatte, og i stedet fokuseret på dem, der har mindst én ansat, udgør mikro-, små og mellemstore virksomheder en markant større andel af de inkluderede virksomheder. Det er omkring 99,5 procent. Ser man også bort fra mikrovirksomheder, altså dem, der har mindre end ti ansatte, udgør SMV'er mellem 96,4 og 98,6% af alle virksomheder. Island, der præsenterer sine statistikker på en anden måde, er ikke inkluderet. I alt i Norden udgør SMV'er 97,3% af alle virksomheder med mindst 10 ansatte.

## Appendix 2: Industriens brancher

**Industriens brancher:** **Industri** er fællesbetegnelsen for den del af samfundet, der beskæftiger sig med vareproduktion, med andre ord beskæftiger industriens brancher sig med varefremstilling i bred forstand.

Nedenstående oversigt er indhentet fra Danmarks Statistik (DS, 2012) – den centrale myndighed for dansk statistik. Oversigten udpeger de brancher, der i en dansk kontekst vil indgå som en del af "industrien". Der kan forekomme små variationer på tværs af de nordiske lande, ift. hvilke brancher der inkluderes. Det er dog denne oversigt og identifikation, som indeværende projekt baserer sig på.

Branche
<b>Råstofindvinding og industri</b>
<b>Råstofindvinding</b> Indvinding af olie og gas Indvinding af grus og sten Service til råstofindvinding
<b>Industri</b>
<b>Føde-, drikke- og tobaksvareindustri</b> Slagterier Fiskeindustri Mejerier Bagerier, brødfabrikker, mv. Anden fødevarerindustri Drikkevarerindustri Tobaksindustri
<b>Tekstil- og læderindustri</b> Tekstilindustri Fiskeindustri Mejerier Bagerier, brødfabrikker, mv. Anden fødevarerindustri Drikkevarerindustri Tobaksindustri Beklædningsindustri Læder- og fodtøjsindustri
<b>Træ- og papirindustri, trykkerier</b> Træindustri Papirindustri Trykkerier

## **Kemisk industri og olieraffinaderier mv.**

### **Medicinalindustri**

---

#### **Plast-, glas- og betonindustri**

Plast- og gummiindustri

Glasindustri og keramisk industri

Betonindustri og teglværker

#### **Metalindustri**

Fremstilling af metal

Metalvareindustri

#### **Elektronikindustri**

Fremst. af computere og kommunikationsudstyr

Fremst. af andet elektronisk udstyr

#### **Fremst. af elektrisk udstyr**

Fremst. af elektriske motorer mv

Fremst. af ledninger og kabler

Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.

#### **Maskinindustri**

Fremst. af motorer, vindmøller og pumper

Fremst. af andre maskiner

#### **Transportmiddelindustri**

Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil

Fremst. af skibe og andre transportmidler

#### **Møbel- og anden industri mv.**

Møbelindustri

Fremstilling af medicinske instrumenter

Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed

Reparation og installation af maskiner og udstyr