

Duvedmodellen för lokalsamhället 2.0:

# Digitalisering och Landsbygdsutveckling

Sammanställd av Daniel Koch, Kungliga Tekniska Högskolan, Augusti 2022.

## PRELIMINÄR RAPPORT

PRELIMINÄR VERSION

## Table of Contents

<b>Förord till den preliminära versionen .....</b>	<b>3</b>
<b>Inledning.....</b>	<b>4</b>
Arbetet med spåret och rapporten .....	6
<b>Bakgrund/förgrund.....</b>	<b>7</b>
<b>Om Duvedmodellen för lokalsamhället 2.0.....</b>	<b>7</b>
Hållbar landsbygds- och samhällsbyggnadsstyrning genom lokal samverkan .....	7
Vision .....	7
Mål.....	7
I Duvedmodellen sker forskning och utveckling inom de fem spåren:.....	7
<b>Duvedmodellen och digitaliseringsspåret .....</b>	<b>8</b>
<b>Fas 1.....</b>	<b>8</b>
<b>Fas 2.....</b>	<b>10</b>
<b>Fas 3.....</b>	<b>12</b>
<b>Former av digitalisering .....</b>	<b>13</b>
Distansarbete, näthandel och glesbygdsutveckling: Åre-Duved .....	13
Digitalisering av servicesektorn och annan lokal ekonomi .....	16
Digitalisering av produktion, utvinning och tillverkning .....	22
<b>Digitaliseringsprocesser, identiteter, och skilda förutsättningar.....</b>	<b>28</b>
<b>Digitalisering för reducerad resursanvändning och återbruk .....</b>	<b>34</b>
Nyansering: annan resurssektor / Byggverksamhet .....	38
<b>Digitalisering för kollektiv resurshantering .....</b>	<b>41</b>
<b>Digitaliseringsinfrastruktur och Digitalisering som resursfråga .....</b>	<b>43</b>
Digital infrastruktur, resurser, och arbete.....	44
<b>Slutord.....</b>	<b>46</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>48</b>

## Förord till den preliminära versionen

Den här rapporten är en preliminär rapport från arbetsspåret om digitalisering i Duvedmodellen för lokalsamhället 2.0. Innehållet är principiellt klart och kommer endast finjusteras till slutversionen, liksom att språket kommer bearbetas och effektiviseras. Slutordet kommer också genomgå en omarbetning.

Innehållet kombinerar ett antal olika lärdomar från olika delar och aktiviteter i Duvedmodellen, men syftar inte till att beskriva hela arbetet. Målet är att kommunicera lärdomar, som också har olika karaktär: en del är resultat från workshops och diskussioner och befinner sig på ett mer prototypiskt stadium, medan annat är mer undersökt på djupet och förankrat i forskningsfronten eller andra kunskapsmassor. I största möjliga mån är det avsett att kommunicera den skillnaden utan att därmed förminska någon form: det som vuxit fram i workshopdiskussioner bygger på omfattande kunskaper av aktörer och praktiker, som har direkt relation till hur utmaningar och problem ser ut i praktiken, och hur tillgänglighet till lösningar ser ut. Det som bygger på forskningsfronten har en annan förankring i publicerat och refererbart material, vilket också redovisats.

I slutversionen kommer detta att förtydligas också den grafiska utformningen av delar.

PRELIMINÄR VERSION

## Inledning

Den här projektrapporten från arbetspaketet om digitalisering i projektet *Duvedmodellen för lokalsamhällen 2.0*<sup>1</sup> syftar i huvudsak till att introducera ett antal problem- och frågeområden som dykt upp i arbetet med innovationsprojektet. Det är därmed inte i traditionell mening en redovisning av nedlagt arbete eller en sammanfattning av alla olika resultat inom digitaliseringsområdet. Det har med en av de viktigaste lärdomarna från projektet att göra: det har under projektets gång på flera sätt blivit tydligt att frågan om digitalisering av vad, för vem, och hur behöver ställas mer grundligt kring landsbygdsutveckling. Det har också blivit tydligt hur en hel del av de bilder som finns kring digitaliserade livsstilar och smarta städer inte är lämpliga modeller för vare sig Duved som sådant eller för landsbygdsutveckling i allmänhet. Det betyder inte att digitalisering inte är av vikt, det finns stora möjligheter med detta på flera sätt – och det har i vissa områden kommit påtagligt långt redan idag. Även om det finns utmaningar och möjligheter i vidare utveckling, betyder det således att vare sig Duved eller landsbygden bör betraktas som ”odigitaliserad”. Däremot visar det att både nuläge och produktiva vägar framåt bör förstås som olika för olika sammanhang, och ibland i sammanhang som utifrån kan te sig rätt lika.

En viktig del i en möjlig ”strategi för digitalisering av landsbygden” måste därför i grund och botten bygga på ett arbete med att förstå den lokala situationen – vilka liv som levs, kan och önskas levas (eller undvikas), vilka processer som finns, vilka resurser som finns eller saknas, förutsättningar i närområde, region, och större sammanhang, och var digitalisering gör meningsfull skillnad.

Steg ett i en digitaliseringsstrategi för lokalsamhället 2.0 är alltså otvetydigt: först behöver såväl nuläge som framtidsönskemål förstås. Det behöver förstås både som specifik situation och som situerad i en kontext. Den måste självklart även byggas på erfarenhet och kunskap från andra sammanhang, och det är viktigt att betona just situationen *situerad i en kontext*. Att förstå den kontexten är en central del i att förstå den lokala situationen. Utöver några grundläggande förutsättningar för digitaliseringsprocesser, är en ”modell” i den enklare bemärkelsen helt enkelt orimlig och kan till och med vara skadlig. Ingen tjänar på kostsamma investeringar som inte används, eller inlåsningar i processer och lösningar som motverkar sitt syfte. I viss utsträckning behövs en ”radikal specificitet”: ett arbete med den lokala situationen som tar sig an det specifika i utmaningar satt i system- och samhällskontext, och accepterar och jobbar *med* att utmaningen är unik. Vad som menas här med ”radikal specificitet” kan exemplifieras med hur ”lokal matproduktion” inte är något som kan rullas ut i liknande form, med liknande processer och grödor med mindre variationer mest överallt, utan som behöver anpassas i mängd, skala, och arbetsätt efter de lokala förutsättningarna, inklusive förståelse för såväl till vilken utsträckning det är ett rimligt mål för den specifika situationen, och i vilken skala det kan fungera *i det specifika sammanhanget*.

Att digitalisering måste förstås och genomföras på lokala villkor och bygga på lokala förutsättningar och liv i en regional och global kontext, betyder dock inte att allt handlar om att bekräfta befintliga livsmönster. Duvedmodellen syftar utöver att förstå och utveckla landsbygden till att bidra till en mer hållbar värld. Det innebär att vissa beteenden, vanor, praktiker, och system kan behöva ändras – i små förskjutningar eller större omvälvningar. De förändringar som växer fram eller genomförs måste dock fortfarande vara på lokala villkor för

---

<sup>1</sup> *Duvedmodellen för lokalsamhällen 2.0* är ett projekt inom Vinnovas program för Utmaningsdriven Innovation – Agenda 2030. Det är ett samverkansprojekt med över 20 parter involverade och leds av KTH. Se mer på [www.duvedmodellen.se](http://www.duvedmodellen.se).

att de ska kunna fungera, och förändrade livsmönster måste vara anpassade till vad som är rimligt, möjligt, och i så stor utsträckning möjligt positivt i sammanhanget.

I en sådan diskussion behövs det också sägas att Duved som undersökningsobjekt är unikt på sätt som både underlättar och försvårar förståelse för landsbygdsutveckling och digitalisering brett. En del av diskussionen nedan rör sig därför utanför Duved och har till exempel Åre kommun eller Jämtland som utgångspunkt – i de fall då det är den rimliga kontexten att diskutera de frågor som berörs. Inte minst visar Duveds karaktär hur problematiskt en enkel indelning i ”stad” och ”landsbygd” är, och hur en sådan uppdelning gömmer skillnader och likheter mellan platser och sammanhang.

Det är också viktigt att den här rapporten *inte* syftar till att presentera en representativ bild av Duved, eller alla olika delar av Duvedmodellens arbete som berör digitalisering. Syftet är att utifrån arbetet inom Duvedmodellen för lokalsamhället 2.0 lyfta ett antal frågor och utmaningsområden, och diskutera dem på ett sådant sätt att de stödjer fortsatt arbete. Det gör att vissa saker som för Duved, specifikt, kanske kan te sig små kan få större utrymme – och tvärtom. Det står inte mot hävdandet att det behövs en ”radikal specificitet” i utvecklingsarbetet, utan är länkat till forskningens roll att försöka dra bredare lärdomar. Det syftar också till att ge fler verktyg – i första hand i form av utmaningsområden och begrepp, men också genom exempel – för fortsatt arbete i andra sammanhang. En slags utveckling av ”thinkables” eller ”koncept-tools”.<sup>2</sup>

Det finns många fler nyanser och rikare kunskap i Duved, i Duvedmodellen som projekt, hos kommunen och dess medarbetare, liksom regionen, och hos projektets övriga aktörer – för att nämna några – som inte får plats.

Den här rapporten är indelad i några övergripande delar. De är ordnade tematiskt kring en serie frågeställningar som i grunden är sammanflätade, varför en del diskussioner återkommer på flera sätt i olika delar – men med olika roll och betoning. I *Bakgrund/förgrund* presenteras kort själva projektet, och sedan övergripande målen och arbetet med Digitaliseringsspåret. Här beskrivs också schematiskt hur arbetet har varit strukturerat, och hur olika faser i arbetet lett framåt till det som diskuteras i den här rapporten. I *Former av digitalisering* är syftet att försöka beskriva det breda och komplexa fält som kan inkluderas i ”digitalisering”, liksom i ”smarta städer”, och sätta dem i global, regional, och lokal kontext. Då livsmiljöarbetet fokuserar på mycket av tillgänglighet till service och liknande frågor, ligger en viss tonvikt här på resurser och ekonomiska strukturer. Därefter följer *Digitaliseringsprocesser, identiteter, och skilda förutsättningar*, som fokuserar på frågor kring identitet och sociokulturella strukturer, och digitaliseringsprocesser i sociala samspel och konflikter. *Digitalisering för reducerad resursanvändning och återbruk* för en lite djupare diskussion kring digitaliseringens möjligheter för en mer hållbar resursanvändning, utifrån arbetet med lokal matförsörjning som nyanseras av lärdomar och utmaningar kring digitalisering och resurshantering inom byggsektorn. Efter detta utvecklas tankar om *Digitalisering för kollektiv resurshantering*, som dels lyfter några idéer som vuxit fram i projektet, men också försöker sätta fingret på en viktig fråga när det kommer till mycket av diskussionen kring ”smarta städer”, ”digitalisering”, ”digitala tjänster” och liknande – nämligen att de tenderar att fokusera på system och individ, medan det verkar finnas potential i att försöka agera på en mellannivå och som betonar det gemensamma värdeskapandet för det gemensamma samhället

---

<sup>2</sup> Donna Haraway, "Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective," *Feminist Studies* 14, no. 3 (1988); Hélène Frichot, *Creative Ecologies: Theorizing the Practice of Architecture* (London: Bloomsbury, 2019).

i första hand. Därefter avrundas rapporten med en diskussion om *Digitaliseringsinfrastruktur och digitalisering som resursfråga*, som återkommer till behovet av val och prioritering utifrån hur all digital infrastruktur – materiell som virtuell – kräver resurser för att bli till, upprätthållas, och användas. Det får också fungera som avslutningsdiskussion då det måste få en så central roll när strategier för digitalisering av landsbygd och glesbygd ska utvecklas. Det är en utmaning också där det är tätare, men där tätheten kan göra att en slags generell nivå kan nås på ett sätt som inte upplevs lika krävande. Men också då en lärdom från projektet är vikten att strategiskt jobba med infrastruktur och plattformar i såväl teknisk, som materiel och virtuell mening.

Därefter avslutas rapporten med ett kort slutord.

### **Arbetet med spåret och rapporten**

Många av Duvedmodellens aktörer har varit aktiva i spåret, såväl direkt som indirekt, men i det arbete som har mer direkt bäring på rapportens innehåll så är det utöver Daniel Koch som rapportförfattare framförallt Julia Ahldén, Monika Schildknecht, och Mia Wahlström på Tyréns och Andreas Lundgren på Chainz Consulting. Vid Åre kommun har dialog främst varit med Cecilia Wallin som dock lämnade kommunen under projektets gång, och i de tidigare faserna av projektet med Ingrid Hedlund. Som kommer framgå har samarbete med andra projektspar varit viktiga, och då till exempel genom Frida Franzén, Tyréns, för arbetsspåret resurser och Ann Legeby och Christina Pech, KTH, för arbetsspåret livsmiljö. Viktiga diskussioner och lärdomar har också kommit genom arbetet inom Duved Framtid AB, via Jan Åman och Tomas Rittsel, Eau & Gaz AB.

## Bakgrund/förgrund

### Om Duvedmodellen för lokalsamhället 2.0<sup>3</sup>

Duvedmodellen för lokalsamhällen 2.0. Duvedmodellen är ett forsknings- och innovationsprojekt med fokus på hållbar landsbygds- och samhällsbyggnadsstyrning, finansierat av Vinnovas program Utmaningsdriven Innovation – Agenda 2030.

#### *Hållbar landsbygds- och samhällsbyggnadsstyrning genom lokal samverkan*

Växande klyftor i livsvillkor mellan stad och landsbygd är en av Sveriges mest centrala utmaningar. Förändringarna har en direkt ogynnsam återverkan på offentlig och privat service, kulturutbud, arbete, transporter, bostäder, liksom i vikande tilltro till de demokratiska samhällssystemen. Projektets samhällsutmaning handlar om att via missions- och innovationsdrivna utvecklingsinsatser utmana de djupt rotade organisatoriska strukturer, regelverk och normer som utgör hinder att överbrygga de växande klyftorna i livsvillkor mellan stad och landsbygd

#### *Vision*

Duvedmodellen – grundad i en samhällsbyggnadsprocess med lokalt inflytande i vitala frågor om boende, arbete, kultur, mat, digitalisering och energisystem – kommer att vara förebild för hur ett lokalsamhälle kan utvecklas hållbart, som även visar vägen för resiliens och nya former av livsmiljöer i våra städer.

#### *Mål*

Projektets mål är att Duved ska utvecklas till en landsortsby med högre grad av självförsörjning och en innovationsmotor som visar vägen för hur lokalsamhällen kan fungera som förebilder för hållbara livsmiljöer. Duved har tack vare sin lilla skala med cirka 1000 personer – med Duved Byförening och utvecklingsbolaget Duved Framtid AB som drivande kraft – möjlighet att bli modellskapare och visa vägen för framtidens by- och samhällsbyggnadsutveckling i Sverige. Landsbygdsatsningar genom innovation är en stor och i hög grad utnyttjad möjlighet.

Landsbygden utgör på så sätt utgångspunkten för ett nydanande hållbart samhälle som utgår från lokala aktörers visioner, erfarenheter och idéer. Duved är till skillnad från Åre inte en destinationsort, utan de insatser som ska genomföras i byn ska generera innovativa lokala lösningar på boende, arbete, matförsörjning, social service, kulturverksamheter, cirkulär ekonomi, energisystem och direktdemokrati, som tillsammans utgör Duvedmodellen. Därutöver ska insatserna fungera som prototyper, som underlag för fortsatt utveckling, via uppskalning för nationell och global spridning.

#### *I Duvedmodellen sker forskning och utveckling inom de fem spåren:*

1. Styrning genom lokal samverkan - Medborgarinflytande samt samverkan mellan kommun och lokala, regionala och nationella aktörer
2. Boende - Prisrimliga bostäder, hållbara och nyskapande bostadshus
3. Försörjning – Cirkulär matproduktion, lokalodlat, tex via den gemensamma anläggningen Drivhuset, hållbar energi
4. Livsmiljö – Attraktiva offentliga rum och lokala kulturvärden
5. Digitalisering – anpassade lösningar och förbättrade flöden.

<sup>3</sup> Beskrivningen av projektet är direkt hämtad från [www.duvedprojektet.se](http://www.duvedprojektet.se).

## Duvedmodellen och digitaliseringsspåret

Digitaliseringsspåret i Duvedmodellen är mångfacetterat och brett; det skulle kunna ses som att inkludera till exempel arbetet med Duvedpodden<sup>4</sup>, PPGIS-undersökningar<sup>5</sup>, och digitala rumsliga analyser, liksom digitala mötesformer som utvecklats, användande av allehanda digitala verktyg i projektet, och inte minst all data och statistik som använts inom projektet för att analysera, förstå och fördjupa frågor. Dokument är tillgängliga på ett sätt som de för något drygt årtionde sedan inte skulle varit, och som för tjugo år sedan hade setts som anmärkningsvärt – både från statliga och privata aktörer.

Allt det arbetet och de förutsättningarna kan inte skrivas in i ”digitaliseringsspåret”; det är i varierande grad insatser som gjorts med de verktyg som ändå används av aktörerna i fråga, nödvändigheter som uppstått i och med COVID-19 restriktioner, och utvecklingar som skett med helt andra syften men som blivit möjliga i och med den grad av digitalisering som redan finns i samhället i stort och i Duved redan idag. Det visar också hur det är viktigt att se skillnaden på det arbete som digitaliseringsspåret mer uttalat och specifikt gjort, och det arbete som projektet som helhet gjort, även om insatser från de som jobbat med digitaliseringsspåret varit del i hela spektret. Att förstå den skillnaden handlar inte om att måla upp territorier, utan att å ena sidan bejaka och förtydliga att mycket av det som diskuteras i den här rapporten beror på så många olika insatser både inom och utom Vinnovaprojektet, och å andra sidan om att det som den här rapporten behandlar är ett valt fokus i en bredare och mer integrerad samhällsprocess till vilken Duvedmodellen har bidragit. Den påtagliga närvaron och de möjligheter som digitala verktyg har bidragit med för Duvedmodellen behöver därmed samtidigt förstås som del i den digitaliseringsprocess projektet deltar i och till viss grad drivit på.

Under projektet har också möten och samarbeten i betydande grad – särskilt i och med COVID-19 restriktioner – skett via digitala mötesplattformar. Det har på många sätt gjort det möjligt att bedriva projektet trots att möten på plats i stort inte gått att arrangera under stora delar av projektperioden – men också visat på utmaningar med dessa plattformar. Vissa enskilda eller grupper är svårare att nå, vissa typer av samtal och relationer är svårare att bygga, och vissa processer blir betydligt svårare att genomföra. Men liksom övriga världen har märkt, finns det också sådant som går snabbare och enklare, och den möjlighet som virtuella möten och förbättrad distanskommunikation erbjuder är och kommer att kunna vara en viktig komponent i de möjliga strategier för landsbygdsutveckling som kan utvecklas.

Det arbete som diskuteras i den här rapporten fokuserar som tidigare sagt på att utifrån projektets arbete och lärdomar försöka göra en *utmaningsbeskrivning*, som ska kunna stötta vidare arbete. Den utmaningsbeskrivningen sker i form av en slags resonans mellan en diskussionslinje om digital teknik och digitalisering som koncept, och vad Duvedmodellen har påvisat vara viktiga frågor för digitalisering för landsbygds- eller glesbygdsutveckling. Det arbetet kan övergripande beskrivas som att ha skett i tre faser.

### Fas 1

Initialt i projektet genomfördes grundarbete för att förstå bilden av digitalisering idag. Syftet var att förstå olika aktörers bild av såväl nuläge som möjligheter och risker. Även om frågan var bred, fokuserades på aktörer inom projektet – det bildar ändå en heterogen grupp med

---

<sup>4</sup> <https://www.eauetgaz.se/duvedpodden>

<sup>5</sup> Ann Legeby, Daniel Koch, and Christina Pech, *Betydelsefulla platser: kartenkät i Åre kommun 2021* (Stockholm: KTH, 2021).



representanter för ett antal olika aktörstyper. I det arbetet ingick ett antal aktörsintervjuer för att förankra arbetet såväl i den lokala kontexten som i den förståelse för digitalisering som fanns i det läget. Några viktiga punkter identifierades varav vilka några kan ses som generellt relevanta för digitaliseringsarbete, och/eller digitaliseringsarbete på landsbygden. Det arbetet genomfördes i huvudsak av Julia Ahldén och Monika Schildknecht och resulterade i en avrapportering i mitten av våren 2021.<sup>6</sup> Det arbetet är del i att lägga grunden för några av de viktigaste lärdomarna från rapporten kan beskrivas genom rapportens egen sammanfattande slutsatser:

**Digital Målbild** behöver definieras och konkretiseras för att tydliggöra förutsättningar och kravställning för att [digitaliseringsarbete] ska kunna stötta och skapa värde för övriga [sektorer, aktiviteter] och områden i [planering och utveckling].

Ett sådant arbete inkluderar

- i. **Behov av att identifiera och möta olika typer av aktörer/målgrupper som på olika sätt är och bör vara delaktiga i initiativen i Duvedmodellen.**
- ii. **Förstå beroenden och relationer mellan aktörer för att kunna säkerställa synergier och samverkan.**
- iii. För att förena och skapa klarhet behöver olika pågående projekt och "spelplatser" samt deras beröringspunkter synkas. **Prioritera tillsammans utifrån gemensamt (projek)tmål.** Förankra och underrätta.
- iv. **Kommunicera prioriteringar, progress och roller/bidrag, så alla är med på tåget.**<sup>7</sup>

**Insikt:** För att skapa goda förutsättningar för [bredare planering och utveckling] och digitaliseringsarbete måste dessa aktörer identifieras och bemötas/hanteras. Det är av vikt att samtliga parter är införstådda i varandras [roller] och [möjliga typer av insatser] annars kan det uppstå misstänksamhet och missförstånd på grund av olika perspektiv.<sup>8</sup>

Intervjuerna som genomfördes inom den här fasen pekade brett på möjligheter från digitalisering för att hantera fluktuerande behov av el, till samordning av aktörer, producenter, distributörer och konsumenter, vidare till demokratiska processer och offentlig verksamhet och förankring. Svaren skiftar också i specificitet mellan att röra specifika facebookgrupper, platser eller initiativ, och övergripande önskemål eller idéer som önskemål om "plattformar". Ofta är förslag och tankar i påtagligt specifik och konkret form, och av förståeliga skäl har aktörer olika grader av kunskap om huruvida det redan finns tjänster och applikationer för det önskade eller inte. Sammantaget visas att det å ena sidan redan pågick och pågår en hel del initiativ där befintliga möjligheter används för att ta sig framåt, men att det finns utmaningar såväl i vad dessa kan erbjuda som i att hitta mer sammanhållna grepp. De pekar också på betydelsen av strategiska vägval för att ta nästa steg – särskilt om digitalisering skall vara del i

---

<sup>6</sup> Julia Ahldén and Monika Schildknecht, *Nulägeskartläggning AP4 - Digitalisering (internrapport)*, Tyréns (Stockholm, 2021).

<sup>7</sup> Ahldén and Schildknecht, *Nulägeskartläggning AP4 - Digitalisering (internrapport)*, 12.

<sup>8</sup> Ahldén and Schildknecht, *Nulägeskartläggning AP4 - Digitalisering (internrapport)*, 13.

förändring mot mer hållbart samhälle med mer lokal (mat)produktion. En summering av några av intervjuerna visas nedan.

## SUMMERING INTERVJUER- VÄG FRAMÅT !



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Övergripande klimatmål:</b> Miljöbyggnad Silver, Gröna län, modernisera för att minska energianvändningen.</li> <li>• <b>Arehus</b> är en möjlig entreprenör för <b>Drivhuset</b>.</li> <li>• <b>Byborna</b> är nyckelaktörer och är de som kan förverkliga denna vision.</li> <li>• Digitala sätt att stötta <b>medborgardialogen</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medborgardialogen</b> är eftersatt och behöver en plattform och projektledare, stöd kring digital kommunikationsplan. Och resurser för genomförande De står still <b>pga</b> att de inte vet hur de ska nå alla, <b>pga</b> Corona. De vill inte utesluta någon och utesluter därför alla.</li> <li>• [Respondent] upplever att det finns ett <b>intresse av smarta energilösningar</b> och distansstyrning. Lämpligt då det är många som har Duved som ett andra boende.</li> <li>• <b>Sätt nivån efter de "törstiga"</b> inte efter de "äldre".</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ska bygga en ny Ica butik och vill vara helt <b>"Zero Waste"</b> med kök.</li> <li>• Ska ligga i centrum och fungera som en <b>mötesplats</b>.</li> <li>• <b>Samarbeten med lokala producenter</b> i och kring Duved. Samordna utkörning (<b>Smakriket</b> Jämtland). Få bort mellanhänder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Bekvämlig hållbarhet" är ett begrepp som används mot slutkund!</li> <li>• Istället för pris per <b>kwh</b> betala för 21 grader? (Färdig värme)</li> <li>• <b>Sätta vision:</b> "Ska vi bygga nytt så ska vi bygga likströmsnät."</li> <li>• Skapa <b>regulatory sandboxes</b>, (undantag för att kunna <b>pilota</b>)</li> <li>• Tillföra lagringskapacitet i systemet och i fastigheterna. Hitta aktörer som kan dra ner sitt effektbehov. <b>Samarbeta kring flexibla laster</b>.</li> <li>• Finns förutsättningar för ett lågtempnät.</li> <li>• <b>Fjärrvärme-el och småskalig produktion</b>. Kombinationerna är viktiga, inte tänka det ena eller det andra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammankoppla digitaliseringsinitiativet med Duvedsmodellen, säkerställ <b>gemensam riktning och prioriteringar</b>.</li> </ul>	<p><b>IDENTIFIERADE TEMAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Önskemål om att möjliggöra <b>samarbeten och interaktion</b> kring delningsekonomi och cirkulära lösningar mellan medborgare, näringsidkare och kommunen.</li> <li>• Skapa möjlighet för <b>medborgare att påverka och bidra till cirkularitet och hållbarhets/klimatmål</b>.</li> <li>• Lokal mat och svinnfokus: Logistklösning/verktyg för synkning av utbud/efterfrågan av <b>lokalproducerad mat</b>.</li> <li>• Samarbeten med brukare kring <b>effektiv energianvändning/styrning</b></li> </ul>

Summering av vägen framåt, såsom det uttryckts av aktörer vid intervjuer i fas 1.<sup>9</sup>

I detta skede beskrevs digitaliseringsstrategin som formad kring fem prioriterade områden:

1. Digital kompetens – Kunskap kring digitala verktyg och ständigt lärande
2. Digital trygghet – Tillit och förtroende för det digitala samhället
3. Digital innovation – Skapa rätt förutsättningar för det digitala samhället
4. Digital ledning – Styrning, organisation och ökad samverkan
5. Digital infrastruktur – Fiberutbyggnad och en gemensam infrastruktur

I den här fasen samarbetade också digitaliseringsspåret med arbetet inom spåret *Livsmiljö* med att genomföra en PPGIS-undersökning kring vanor och framtidsutsikter i Åre kommun.<sup>10</sup> Fokus i den undersökningen från digitaliseringsspåret rörde frågor om var och hur arbete kunde ske, och liknande frågor, för att ge en bredare förståelse för hur det som ofta blir grova kategorier i statistiska undersökningar ter sig för de som bor och verkar lokalt i Duved.

## Fas 2

Tillsammans med en översyn av digitalisering, smarta städer, och glesbygdsutveckling som bredare forskningsfråga bildade dessa lärdomar grunden för att Duvedmodellen under våren 2021 gjorde ett "omtag" kring digitaliseringsfrågan – ett omtag som också delvis var ett resultat i restriktioner på resande och möten i spåren av COVID-19.<sup>11</sup> En mer begränsad möjlighet att vara på plats och arbeta direkt med Duveds invånare gav samtidigt utrymme att sätta frågan om digitalisering i ett större sammanhang – något som inte minst arbetet i första

<sup>9</sup> Ahldén and Schildknecht, *Nulägeskartläggning AP4 - Digitalisering (internrapport)*, 16. Även om summeringen är direkt hämtad ur den interna lägesrapporten har individens namn redigerats bort.

<sup>10</sup> Se Legeby, Koch, and Pech, *Betydelsefulla platser*.

<sup>11</sup> Även om de flesta läsare inom närtid lär ha viss överblick av restriktionerna finns en tydlig sammanfattning att läsa i Jonas F Ludvigsson, "The first eight months of Sweden's COVID-19 strategy and the key actions and actors that were involved," *Acta Paediatrica* 109, no. 12 (2020). Vissa av restriktionerna fortsatte sedan till och med delar av av hösten 2021.

fasen indikerade att det fanns behov av. Vad digitalisering är och kunde vara visade sig vara spretigt och, inte minst, något låst inom vissa tankespår.<sup>12</sup>

Under Fas 2 försökte arbetspaketet därför ta ett bredare grepp och förstå digitalisering hela vägen från globala strukturer ner till specifika, lokala förutsättningar, behov, önskemål och utmaningar – liksom i andra riktningen – men också att bredda frågan om digitalisering för att kunna inkludera fler aspekter av såväl livssituationer, som samhällsprocesser, resursflöden, systemtjänster och planering, liksom direkta eller indirekta förutsättningar och konsekvenser av ideal, önskemål, möjligheter och utvecklingar. Digitalisering är en del av en global process och bygger också i grunden på globala ekonomier – även om tekniken används för lokala lösningar, och det behöver också förstås både principiellt och i fråga om digitaliseringsstrategiers effekt för olika typer av hållbarhet.<sup>13</sup> Strategin är också en del i den utvecklingen, som är viktig i sig, men genom arbetet fått en tydligare inramning i behovet att förstå såväl global som regional och specifik kontext som en avgörande faktor för digitaliseringsarbete.

I det arbetet växte också tydligt fram behovet av att förstå teknik som en social fråga liksom en identitetsfråga som är både komplex och mångfacetterad. Hur det i arbete med digitalisering och teknik inte räcker med att rent praktiskt eller rationellt fråga sig vilken typ av service eller stöd som skulle stötta individer, grupper, eller samhällen, utan att det också måste frågas hur relationen till teknik är och vilken roll teknik ses ha både historiskt, nu och i framtiden av de som är berörda. Det är också en sociokulturell fråga, i att relationer till teknik också påverkas av andras relationer till teknik, och positioneringar mellan individer och grupper.<sup>14</sup> Det uppenbara exemplet kring hur starka och djupa identiteter *kan* vara mellan apple- och Androidanvändare, eller Mac, Windows eller Linuxanvändare måste förstås som något som förekommer på många nivåer, kring många tekniker, och i många sammanhang – men därmed inte överallt och för alla frågor. Det ser heller inte likadant ut överallt, det som skapar identitetsgrupper i ett sammanhang kanske inte gör det i ett annat. Också sådana sociokulturella frågor behöver därför förstås i sin lokala specificitet, men i den inte som skilt från större sammanhang utan i samspel med – ibland i linje med, ibland förstärkt, och ibland i någon slags motstånd mot.

En huvudsaklig output ur fas 2 är ett vetenskapligt konferensbidrag och kapitel i en kommande bok från Intellect books, båda med huvudtiteln ”The smart city in the smaller context”, men med något olika fokus och därmed undertitel baserat på granskningskommentarer liksom önskemål från bokens redaktör.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Se även Lucia Naldi et al., "What is smart rural development?," *Journal of Rural Studies* 40 (2015); André Torre et al., eds., *Smart Development for Rural Areas* (London: Routledge, 2021); Negin Minaei, ed., *Smart Cities: Critical Debates on Big Data, Urban Development and Social Environmental Sustainability* (London: Routledge, 2022); Johan Colding, Magnus Colding, and Stephan Barthel, "The smart city model: A new panacea for urban sustainability or unmanageable complexity?," *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 47, no. 1 (2020).

<sup>13</sup> Till exempel Jennifer Gabrys, *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2011); Minaei, *Smart Cities*; Shannon Mattern, "Maintenance and Care," *Places Journal*, no. November 2018 (2018).

<sup>14</sup> Se vidare till exempel Félix Guattari, *The Three Ecologies* [Les trois écologies], trans. Ian Pindar and Paul Sutton (London: Athlone Press, 2000).

<sup>15</sup> Daniel Koch, "The smart city in the smaller context: Urbanity, data-driven city planning, and AI in the context of small data and local conditions" (Urban Assemblage: The city as architecture, media, AI and big data, Hatfield / Virtual, University of Hertfordshire, June 28-30 2021). Daniel Koch, "The Smart City in the Smaller Context: Digital subjectivities and smart city development in rural conditions," in *The Physical and the Digital City: Invisible forces, data and manifestations*, ed. Silvio Carta (Bristol: Intellect Books, 2023 (forthcoming)).

### Fas 3

I fas 3 har fokus legat på integration med övriga projektet, och baserat på arbetet under fas 1 och fas 2 var mycket av det arbetet fokuserat på workshops och seminarier kring digitalisering och arbetsspår 3 – försörjning, men också med spår 2 om boende. En hel del fokus lades också på att utifrån lärdomarna hittills återvända till Duved och Region Jämtland-Härjedalen för att testa, utmana, och utveckla det som under fas 2 i huvudsak utvecklats på principiellt plan och utifrån lärdomar från fas 1. Samarbetet mellan arbetsspåren livsmiljö och digitalisering har också fortskridit, även om det delvis tagit sig uttryck i en viss uppdelning av frågeställningar; det mesta av resultaten från PPGIS-undersökningen och arbete med kommunen kring analyser och kartunderlag redovisas till exempel i rapporten från spår 4. Det arbetet innehåller som tidigare nämnt en hel del digitala verktyg och också diskussion om möjligheter med digitala verktyg för samhällsplanering och hantering av kulturminnen, med mera – som har en mer indirekt roll i den här rapporten; för de aspekterna av digitalisering ska den här rapporten i huvudsak läsas som komplement till och dialog med den från spåret *livsmiljö*. I fas 3 lades också en hel del tid på att planera gemensamma, spårövergripande, insatser på plats i Duved. Dessa kunde dock inte genomföras beroende på omständigheter utanför arbetet i Duvedmodellens digitaliseringsspår.

## Former av digitalisering

”Digitalisering” är ett såväl brett som ibland otydligt begrepp.<sup>16</sup> Som process är det å ena sidan påtagligt i vardagen med ökande mängd tjänster och produkter som använder sig av digital teknik, och å andra sidan svärgripbart där många av förutsättningarna för och processerna bakom kan vara svåra att förstå och värdera.<sup>17</sup> Det rör allt från hur produktion av tekniska apparater går till, hur de rent tekniskt fungerar, hur mjukvara på olika nivåer ågerar och kan agera, hur det sätter möjligheter och frihetsgrader, och hur de använder information på olika sätt. Frågor som påverkar såväl samhällsstrukturer (till exempel produktionssystem, råvaruutvinning och arbetsförutsättningar för både hårdvara och mjukvara) och verklighetsbild (till exempel ”informationsbubblor”) som integritet och tillit.<sup>18</sup> Men även säkerhet för både individ och samhälle. Digitalisering är därmed inte något ”gott i sig”, utan behöver arbetas med såväl innovativt och kritiskt. Men det behöver också – oavsett bredd och fokus på förståelse för begreppet – sättas i en kontext av såväl förutsättningar som följd effekter eller sidoeffekter, och utvecklingen behöver förstås som både beroende av och i samspel med tekniken, och med andra både globala och lokala processer.

En av de mer spridda bilderna av digitalisering, som fått en viss skjuts under Covid-19 perioden, är användning av digitala lösningar för att kunna arbeta mer på distans. En annan är ”smart teknik” i allt från självgående gräsklippare och dammsugare, ”smarta kylskåp” som håller reda på dina vanor och din inköpslista, till smart-tv, datorer, plattor och mobiltelefoner. Olika tjänster som näthandel och annan service har också blivit ett viktigt inslag i en allmänbild av digitalisering – där det självklart inte går att undvika sociala medier eller karttjänster. I detta ingår också ett antal yrken som vuxit fram med varierande starkt teknikfokus.

En något mindre spridd bild men också starkt omvälvande är den teknikutveckling som sker i olika delar av inte bara tjänstesektorn utan också olika industrisektorer, som påverkat och kommer fortsätta påverka många människors vardag såväl direkt som indirekt.<sup>19</sup> Det kan röra sig om direkt automatisering av olika processer, men också om digital teknik som stöd i verksamheten, säkerhet, planering, och/eller distribution, liksom olika typer av spårtekniker för att följa inte bara paket mellan leverantör och kund, utan genom hela kedjan från råvara till slutanvändare och ibland till och med återvinning.

Förståelse för hur digitalisering kan förbättra livet och/eller hållbarhet riskerar därmed ibland att fokusera på relativt avgränsade delar av ett brett fenomen, såsom till exempel distansarbete, smarta telefoner och näthandel. Det gör också att arbete riskerar att hamna i olika ”silos” av utveckling, där intensivt arbete med digitalisering av skogsbruk riskerar att ske helt parallellt och utan samordning med arbete med digitalisering av andra delar av samhället.

## Distansarbete, näthandel och glesbygdsutveckling: Åre-Duved

<sup>16</sup> Fang Zhao et al., "Smart city research: A holistic and state-of-the-art literature review," *Cities* 119 (2021).

<sup>17</sup> Colding, Colding, and Barthel, "The smart city model."; Minaei, *Smart Cities*; Antoine Picon, *Smart Cities: A Spatialised Intelligence* (Chichester: John Wiley & Sons, 2015).

<sup>18</sup> Oscar H. Jr. Gandy, "Statistical surveillance: Remote sensing in the digital age," in *Routledge Handbook of Surveillance Studies*, ed. Ball Kirstie, Kevin D. Haggerty, and David Lyon (London: Routledge, 2012).

<sup>19</sup> Se till exempel [www.produktion2030.se](http://www.produktion2030.se) och <https://www.mistra.org/forskningsprogram/future-forests/> och vidare Engelbert Westkämper, *Towards the Re-Industrialization of Europe: A Concept for Manufacturing for 2030* (Heidelberg: Springer, 2014).

En av de möjligheter som digitalisering har bidragit med och som blivit än tydligare under Covid-19 perioden är arbete hemifrån eller från annan plats än det formella gemensamma kontoret. En redan pågående trend med fler som jobbar helt eller delvis på distans inom vissa sfärer har ökat, och i och med det också vilka avstånd som ”distansarbete” sker på. Även om viss återgång är att vänta, så gör det olika typer av avstånd från vilka pendling för bara någon eller ett par dagar i veckan eller mindre är rimligt, jämfört att pendla varje eller större delen av veckans arbetsdagar.<sup>20</sup> Det har också lett till förskjutningar i värderingar i vissa samhällsskikt – livet utanför arbetet liksom kostnad per kvadratmeter jämfört närhet till olika saker förändras när mindre tid går till resor till och arbete på arbetsplatsen.

Näthandeln har också ökat, även om det efter släppta restriktioner inte hållit i sig lika starkt som näthandeln hoppats.<sup>21</sup> Oavsett har näthandel möjliggjort för fler att slippa åka till butiker och handelsplatser för en mängd olika inköp, och därmed minskat skillnaden på att bo nära högt butiksutbud och inte i flera avseenden. Flera av de här utvecklingarna kan gynna glesbygden på olika sätt. Samtidigt finns oro för att näthandel kan utarma underlaget för lokala aktörer, och för aktörer som idag utgör viktigt socialt kitt i samhället att överleva – såsom ICA-handeln i Duved som är en viktig träffpunkt idag. Vad händer om näthandel och annan matdistribution tar över så långt att butiken inte kan överleva?<sup>22</sup>

En påtaglig utveckling i Duved, och hela Åredalen, är ett ökat inslag av hel- eller deltidsboende av personer som primärt arbetar på distans, med ”arbetsplatsen” i större städer – oftast Östersund eller Stockholm. Det är något som flera aktörer nämnt som en påtaglig och viktig trend i Duved, vilket i princip stöds också av den statistik som finns (se nedan), men där det också behöver kommas ihåg att det rör sig om en liten population till att börja med, vilket gör att trender kan sättas av jämförelsevis små skiftningar i antal.<sup>23</sup>

Med det sagt ska vi inte glömma att mindre än 30% av Sveriges arbetsföra befolkning kan jobba hemifrån i påtaglig utsträckning, och det gäller också i Åre-Duved.<sup>24</sup> Stora delar av ekonomin bygger på turistanknutna näringar – där större delen av arbetet sker på plats (i barer, liftar, hotell, frisörer, restauranger, skiduthyrning, och så vidare – och därtill kopplade näringar – till exempel finns en stark byggsektor som delvis bör förstås som kopplad till turismnäring och byggande, ombyggnad, underhåll, reparation, med mera av turistanläggningar och därtill kopplade miljöer. Likaså skötsel och städning av såväl interiöra som exteriöra miljöer. Den service som kan behövas för bekvämt distansarbete är också ofta platsbunden verksamhet, om så i form av till exempel arbete på caféer, restauranger, sporthallar, och så vidare.

Det avspeglar sig delvis i två underlag för den här rapporten, kommunens egna näringslivsundersökning från 2020, och den PPGIS-enkät som genomförts i samarbete med

---

<sup>20</sup> Isabelle Andersson, "Nya mönster för livsstilsmigration till landsbygden - En fallstudie av Duved" (Bachelor Lund University, 2021).

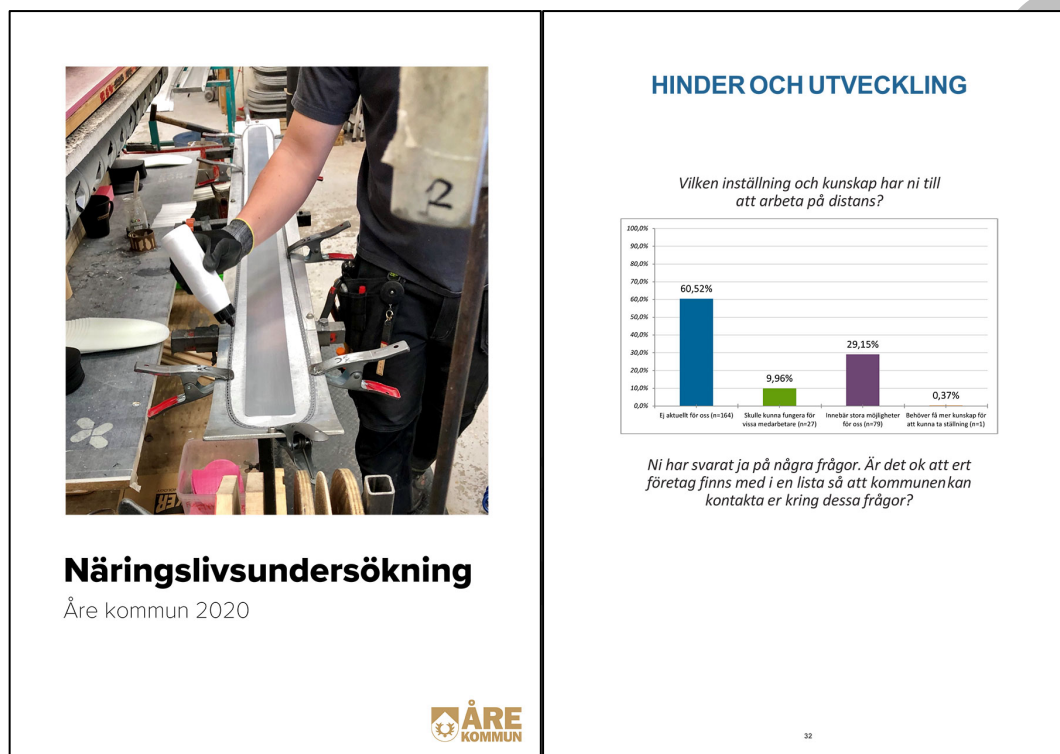
<sup>21</sup> Svensk Handel, *Läget i handeln: 2021 års rapport om branschens ekonomiska utveckling*, Svensk Handel (2021).

<sup>22</sup> Svensk Handel, *Läget i handeln: 2021 års rapport om branschens ekonomiska utveckling*.

<sup>23</sup> Såväl lokalboende som kommunala tjänstepersoner och andra deltagare i Duvedmodellen har nämnt detta, även om hur mycket, hur dominant, och hur viktigt det är kan variera. Hur bra det är för orten är också en fråga där det råder något delade uppfattningar även om det finns en ganska bred positiv inställning till i alla fall en viss inflyttning.

<sup>24</sup> Fredrik Öjemark, "70 procent kan inte jobba hemma," *Dagens Industri*, May 18, 2021. Jämför internationellt: Daniel Garrote Sanchez et al., "Who on Earth Can Work from Home?," *The World Bank Research Observer* 36, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1093/wbro/lkab002>, <https://doi.org/10.1093/wbro/lkab002>.

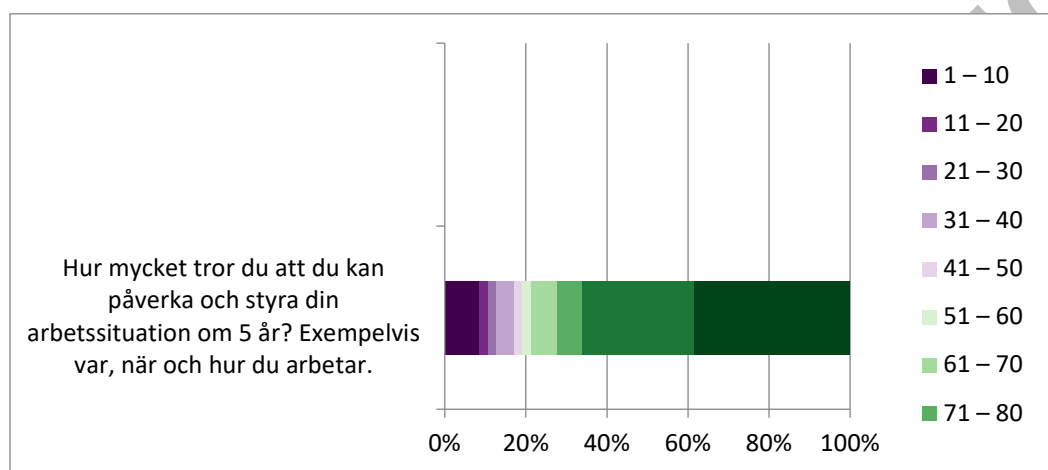
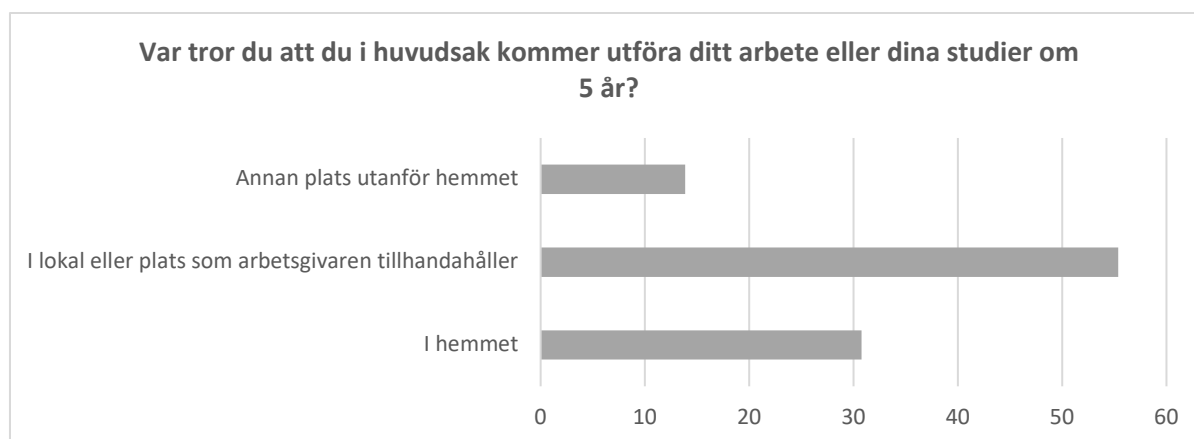
spåret *livsmiljö*.<sup>25</sup> Näringslivsundersökningen utgår från arbetsgivarperspektivet och ställer frågan om deras inställning till arbete på distans – ungefär 60% ser det inte som relevant, medan 30% är mycket positiva till möjligheterna. Endast 10% har en försiktig inställning i att det skulle kunna fungera för vissa medarbetare. I PPGIS-studien svarar 55% att de ser främsta arbetsplatsen om fem år som en plats tillhandahållen av arbetsgivaren, lite dryga 30% ser det som att vara i hemmet, och ungefär 12% annan plats utanför hemmet, och lite drygt 30% i hemmet. Statistiken här säger inte hur många som i nuläget jobbar i hemmet, men det troliga är att det skulle vara en ökning jämfört med dagsläget, eller i alla fall före pandemin. Samtidigt innebär det att det rör sig om runt en tredjedel eller därunder som skulle ha hemmet som *huvudsaklig* arbetsplats.<sup>26</sup>



Kommunens näringslivsundersökning från 2020 visar att det å ena sidan att relativt många arbetsgivare ser stor potential för arbete hemifrån för sina anställda, men att en påtaglig majoritet samtidigt ser det som irrelevant fråga. I just den här undersökningen är det inte antalet anställda direkt, utan arbetsgivare, som räknas.

<sup>25</sup> Åre kommun, *Näringslivsundersökning Åre kommun 2020* (Åre: Åre kommun, 2020); Legeby, Koch, and Pech, *Betydelsefulla platser*.

<sup>26</sup> Se vidare Legeby, Koch, and Pech, *Betydelsefulla platser*.



I PPGIS-studien genomförd inom Duvedmodellen framgår en närmast identisk bild i fråga om andel som tror sig jobba främst hemma om fem år som andelen arbetsgivare som ser hemarbete som havande stor potential. Det ska inte läsas som att det matchar 1:1, men tillsammans påvisar de en slags storleksordning för fenomenet de kommande åren. Arbete på arbetsplats verkar fortsatt komma att dominera.

I stora drag är kommunens näringslivsundersökning och projektets enkätundersökning samstämmiga för förståelsen av framtida arbetssituation och -behov. Även om det kan vara en ökad andel som kan arbeta hemifrån, eller delvis hemifrån, så är majoriteten av arbetet på annan plats. Hur det hänger samman med att en påtaglig majoritet ser sig ha relativt stor möjlighet att styra sin arbetssituation i framtiden – som också framgår i enkäten – går att fråga sig, men det behöver inte vara svar på var arbetet sker från dag till dag, utan kan röra sig om mer långsiktiga eller övergripande förståelse. Till exempel kan många se att svaren innehålla reflektion över möjlighet att byta arbete, eller på annat sätt påverka arbetssituationen utan att det innebär arbeta på distans. Situation är en bredare fråga än var arbetet sker.

## Digitalisering av servicesektorn och annan lokal ekonomi

Redan innan Duvedmodellen tog vid har flera lokala aktörer gynnats av digitaliseringen av samhället. Det kan framstå självklart men behöver ändå påpekas: turistindustrin har uppenbart nya möjligheter att nå ut, liksom att vara nåbar på olika sätt med onlinebokningar, liksom lättillgänglig information på nätet om såväl faciliteter som aktiviteter, sevärdheter och mycket annat.<sup>27</sup> Liknande utveckling rör så klart inte bara turistsektorn: Servicesektorn är en sektor som gynnats brett av digitalisering på olika vis. Möjlighet till information, marknadsföring, kontakt, bokningssystem, med mera underlättar för många aktörer, och kan

<sup>27</sup> Se till exempel <https://are.se/turistinformation>, <https://aresweden.com>, <https://www.duvedstugan.se/att-gora/>, <https://www.duvedframtid.se>.



möjliggöra för fler aktörer att relativt enkelt hittas och/eller synas. Även om denna sektor är den mest omedelbart tänkta och är en viktig del har också andra verksamhetstyper gynnats, till exempel lokala glasblåsare och bryggerier som kunnat växa och överleva både före och under pandemin.<sup>28</sup> Till exempel har starkt fluktuerande möjligheter att sälja produkter kunnat balanseras genom att också erbjuda näthandel direkt till kund, och så vidare. Som visats i arbetspaketet om Livsmiljö, finns också vidare möjligheter att arbeta med turistsektorn i flera regionala skalor genom att öka såväl kunskapen om som tillgänglighet till information om olika typer av platser och aktiviteter. Kulturlandskapet kan bli dubbelt mer tillgängligt: lättare att känna till och förstå, och lättare att hitta och/eller nå.<sup>29</sup>

Digitalisering stödjer därmed inte enbart distansarbete i smalare bemärkelse, utan kan stötta brett i olika typer av verksamheter som inte skulle kunna klara sig på bara ”lokalt” underlag i form av vilka som eventuellt skulle besöka butiker eller gallerier. Tillsammans kan dessa processer också stödja en bredare förbättrad servicenivå indirekt. Möjligheter för fler att bo och verka i området kan ge kumulativa effekter på möjligheter för andra att göra så. Samtidigt pekar dessa möjligheter också på risker i och med samma utveckling: det kan ske att någon aktörs ”lokala” underlag äts upp av nättaktörer på annan plats.

Lokal ekonomi, inom Duved, Åre-Duved, och Jämtland, är dock betydligt bredare än så, med många anställda och/eller aktiva inom bredare uppsättning ekonomier. Jämfört riket är till exempel betydligt större andel av Jämtlands befolkning sysselsatta inom jordbruk, skogsbruk och fiske, liksom vård och omsorg, medan färre är sysselsatta inom handel, företagstjänster eller kommunikation och information. Det gäller också Åre – men inom region Jämtland-Härjedalen är det bara Östersund som har lägre andel arbetsplatser inom jordbruk.

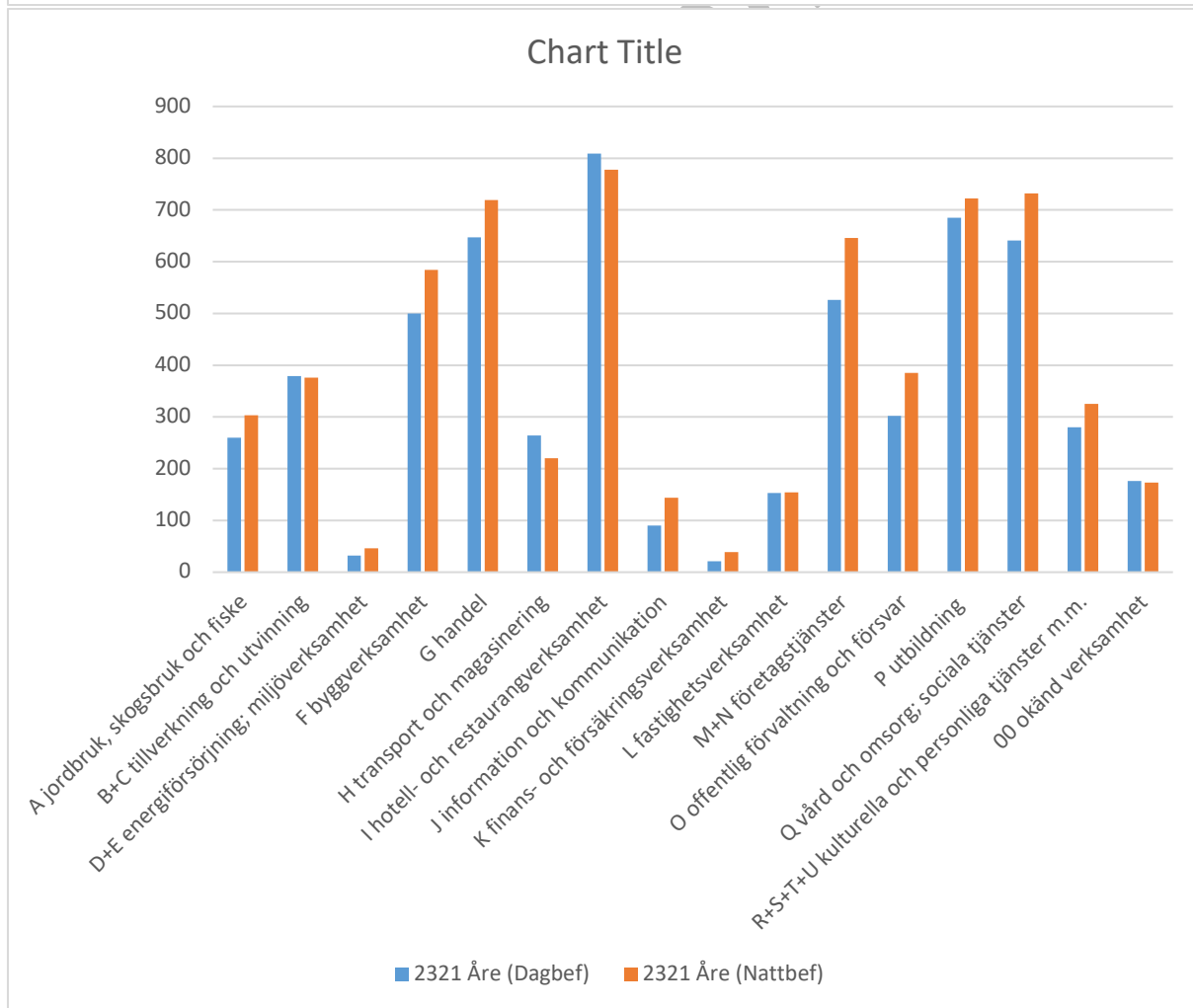
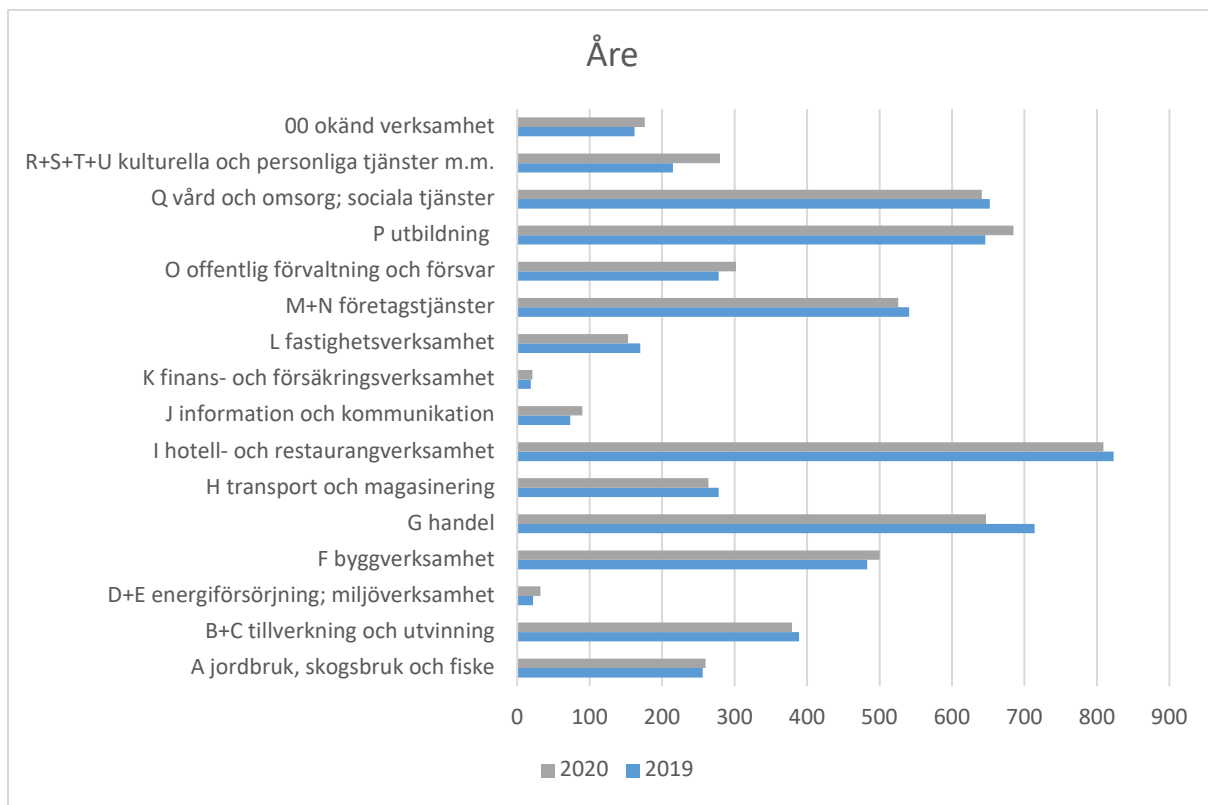
Vi kan också se att jämfört riket, regionen, och än mer Stockholms län eller Stockholms stad är andelen anställda inom information och kommunikation jämförelsevis låg – men inom regionen är Åre tydligt på andra plats efter Östersund i fråga om andel. Då är det också möjligt att stor andel av dessa är i just Duved och eller Åre. Det är också ett ökande antal från 2019 till 2020 för Åre kommun, från 73 till 90 – vilket är en stor ökning i procent, men fortfarande anställer branschen ungefär en tiondel av hotell- och restaurangverksamhetens över 800 anställda.

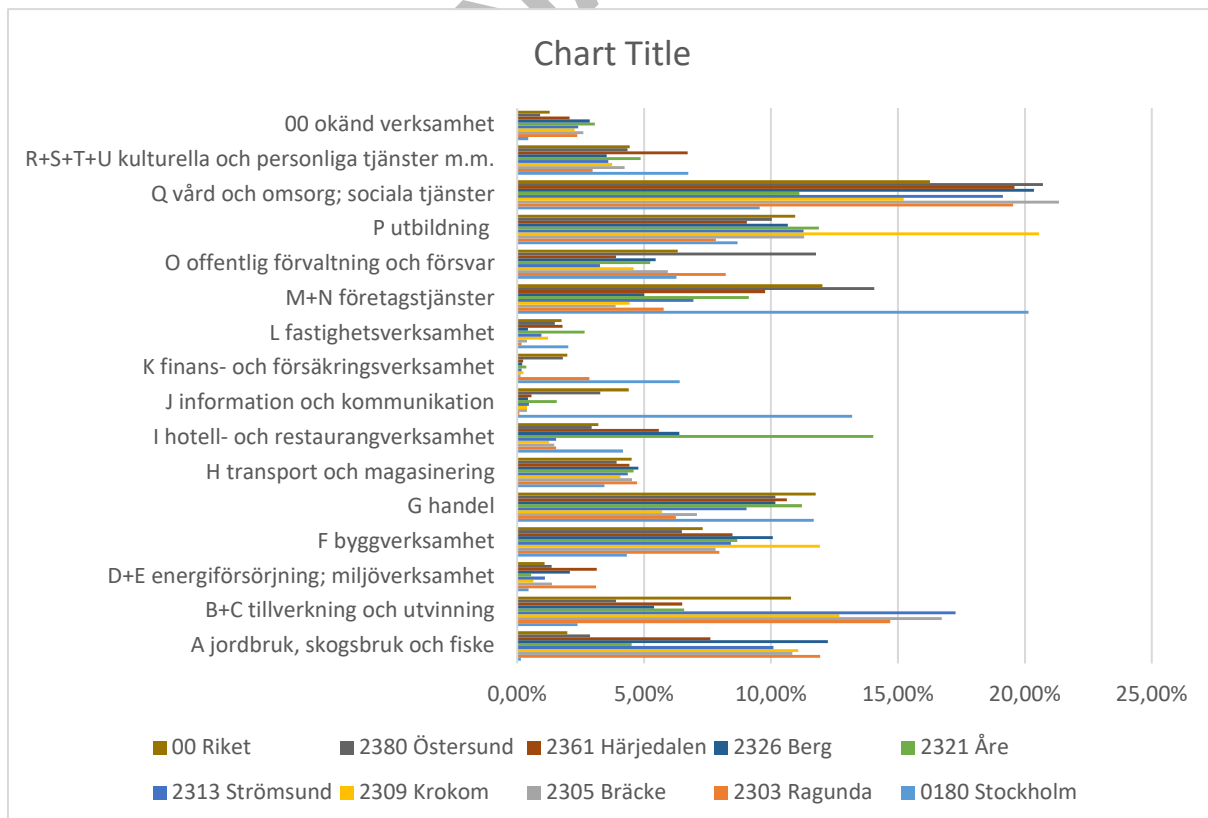
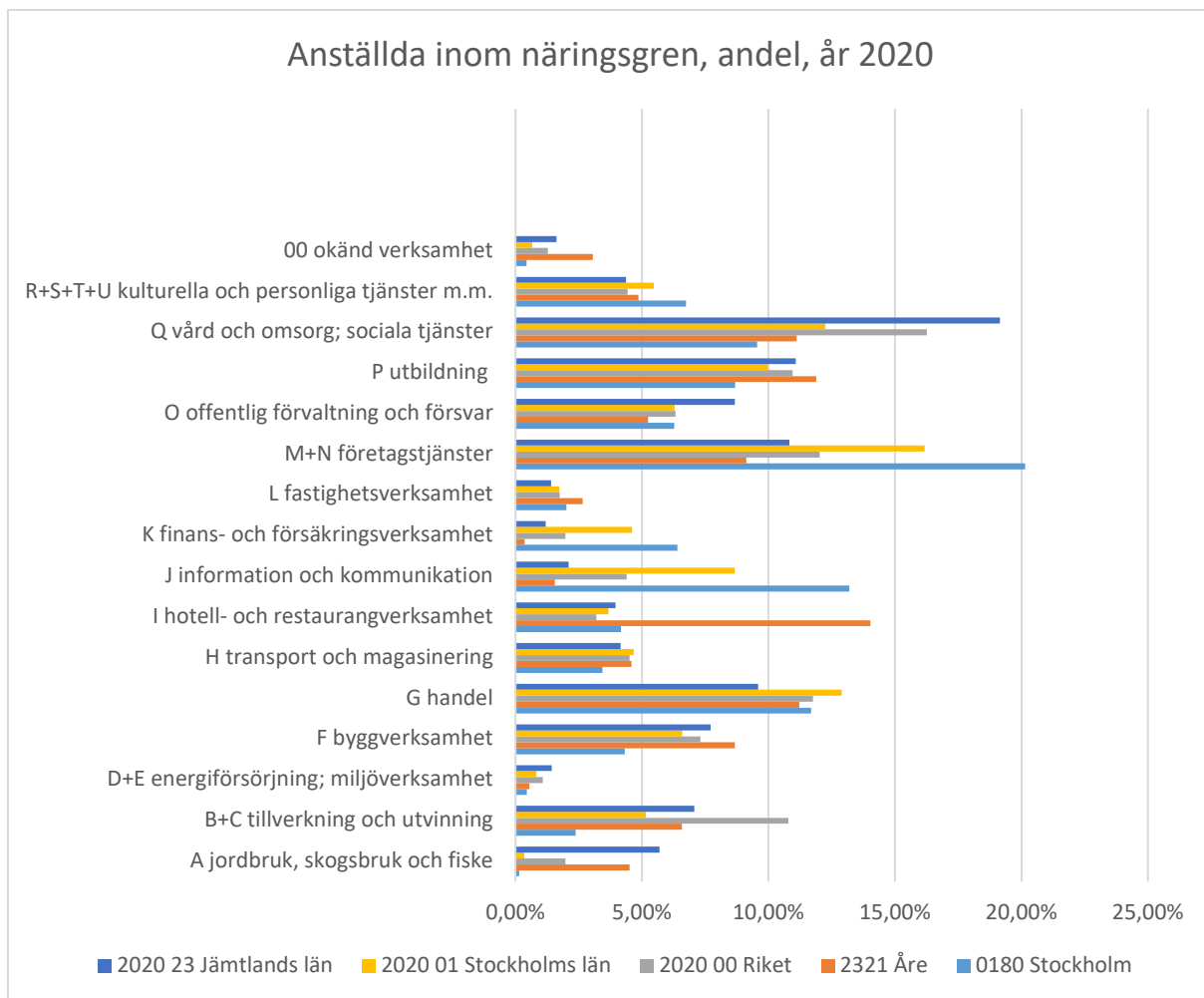
Det är däremot påtagligt – och talar för upplevelsen av distansarbetande även om det inte är hela sanningen – är om vi jämför det som statistiskt kallas dagbefolkning och nattbefolkning. Dagbefolkning är arbetsplatser inom Åre, medan nattbefolkning är boende i Åre. Statistiken hittills har varit dagbefolkning, som traditionellt används för att förstå arbetsmarknader. Här är det 144 personer som bor i Åre som är anställda inom information och kommunikation, medan 90 alltså har sin anställning i Åre kommun. Det går inte att säga utifrån dessa siffror hur mycket som är distansarbete, och inte heller hur många av de 90 som arbetar i Åre som bor i Åre, men det är tydligt att det finns ett slags ”överskott” av personer boende i Åre som jobbar inom det området vars anställning är någon annanstans. Det mönstret återkommer för alla verksamhetsområden utom tillverkning och utvinning och hotell- och restaurangverksamhet, men ”överskottet” (det vill säga utpendling eller distansarbete) är inte alls lika stort, i relativa tal, för något annat verksamhetsområde. I rent antal är det ungefär lika stort för företagstjänster och vård och omsorg (och andra sociala tjänster).

---

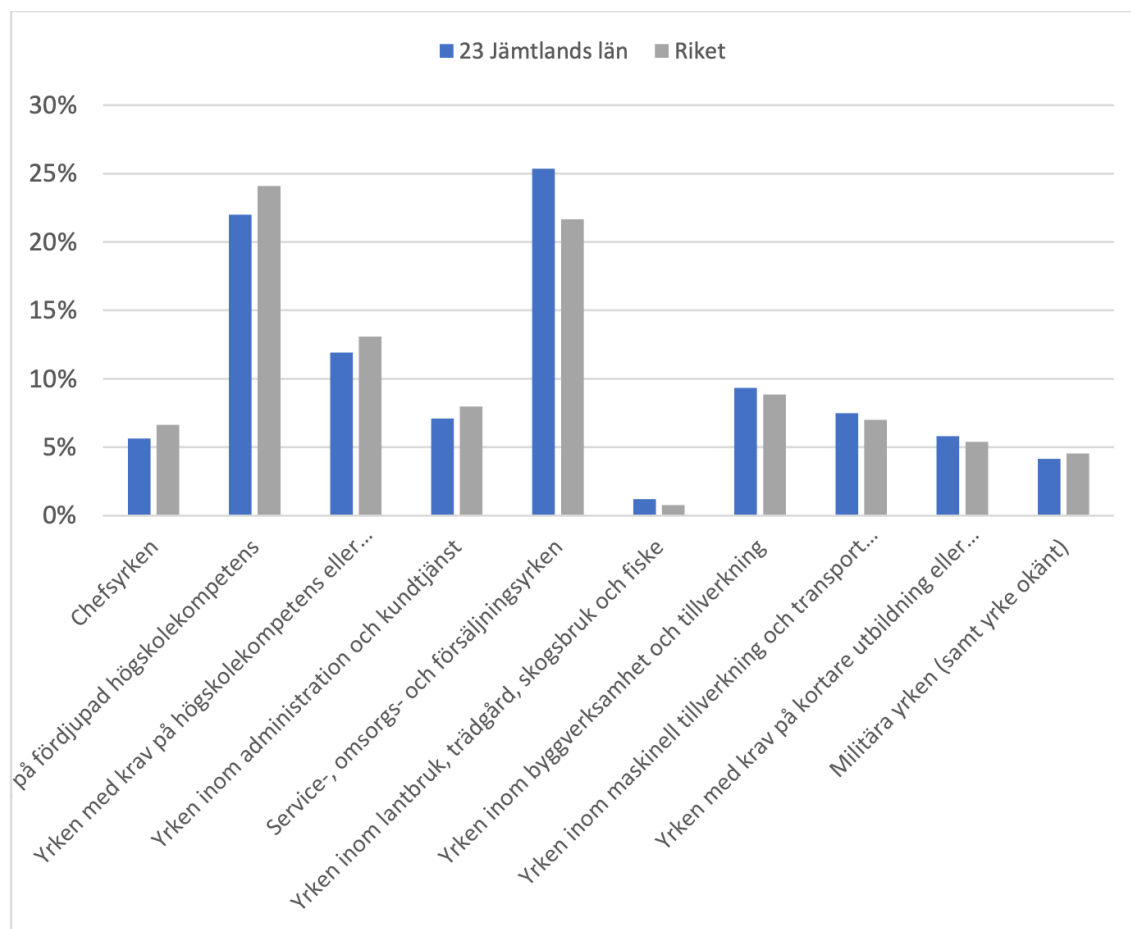
<sup>28</sup> Se till exempel Duvedpodden, <https://www.eauetgaz.se/duvedpodden/nr-2-annika-weile-om-glas-duved-sparksttningar-och-framtid>.

<sup>29</sup> [Rapport från arbetsspår Livsmiljö]





**Figur 3-3 Andelen anställda i procent uppdelat i grov yrkeskategori i Jämtlands län och riket 2018**



Källa: Yrkesregistret, SCB

Ovanstående framkommer hur stor andel anställda som befinner sig inom de olika yrkesgrupperna. Jämtlands län jämfört med riket.

Sammantaget är det påtagligt hur stor del av såväl arbetsplatser som vad Åreboende arbetar med domineras av verksamhetsområden där en relativt hög platsanknytning kan förväntas: hotell och restaurang, handel (även om det kan skifta här), utbildning, vård och omsorg, och byggverksamhet ligger alla på över 500 anställda i både dag- och nattbefolkning, där företagstjänster skulle kunna vara den som med störst sannolikhet kan innehålla påtaglig mängd distansarbete som också ligger på de nivåerna. Både tillverkning och utvinning och jordbruk ligger också på tre till fyra gånger så många anställda som information och kommunikation.

Den här statistiken måste såklart ses för vad den är. Det är fullt möjligt att ett antal personer som är anställda i byggbranschen i praktiken jobbar med it och kommunikation, och skulle kunna jobba på distans mest hela tiden. Detsamma gäller för andra kategorier, poängen är att lyfta hur stor andel i Åre kommun som arbetar med olika typer av platsbundna arbeten – om så för att de jobbar i ett hotell eller en restaurang, inom jordbruk, vård och omsorg, eller byggbranschen. *Platsanknutna arbeten är inte icke-digitaliserade.* Vård och omsorg, sjukvård, hotell- och restaurangverksamhet, skogsbruk, jordbruk, byggverksamhet – alla dessa är idag digitaliserade på olika sätt och i olika och internt varierande grad. Digitaliseringsstrategier som kan underlätta och förbättra dessa grenar påverkar därmed

betydligt fler människor än digitalisering för distansarbete – och då digitalisering förbättrar antingen livssituation eller hållbarhet, eller både och, kan effekterna vara betydligt större.

Det är *inte* detsamma som att avskryva distansarbete som fråga, eller säga att det är oviktigt. Det är möjligt, och kanske högst troligt, att fler människor kommer arbeta mer på distans framöver. Det är också rimligt att tro att lands- och glesbygd kan se inflyttning av personer som just distansarbetar under en tid framöver, och att en sådan tillväxt kan vara bra och behöver tas om hand. Det som är viktigt är att hålla i att också i en sådan utveckling så rör det sig ännu om en mindre del av befolkningen också i så pass lättillgängliga kommuner och orter som Åre och Duved.

Möjligen kan det, sett till den bild som ibland framgår kring utvecklingen i Åre-Duved, vara något förvånande i att anställda inom ”information och kommunikation” har gått ned mellan 2011 och 2019 – men då är det viktigt att komma ihåg att den kategorin inte direkt motsvarar vilka som kan arbeta på distans. Till exempel har mängden anställda inom ”företagstjänster” ökat kraftigt inom samma period.

*Tabell 2-1 Antalet sysselsatta efter näringsgren 2011 och 2019 i Jämtlands län*

Näringsgren	2011	2019 <sup>3</sup>	Skillnad 2011-2019
<b>A jordbruk, skogsbruk och fiske</b>	3676	3 203	-473
<b>B+C tillverkning och utvinning</b>	5034	4 798	-236
<b>D+E energiförsörjning; miljöverksamhet</b>	849	826	-23
<b>F byggverksamhet</b>	4476	5 055	579
<b>G handel</b>	6001	6 247	246
<b>H transport och magasinering</b>	2789	2 767	-22
<b>I hotell- och restaurangverksamhet</b>	2679	2 938	259
<b>J information och kommunikation</b>	1312	1 290	-22
<b>K finans- och försäkringsverksamhet</b>	764	785	21
<b>L fastighetsverksamhet</b>	874	923	49
<b>M+N företagstjänster</b>	5651	6 771	1 120
<b>O offentlig förvaltning och försvar</b>	4549	5 579	1 030
<b>P utbildning</b>	6531	6 987	456
<b>Q vård och omsorg; sociala tjänster</b>	11 600	12 208	608
<b>R+S+T+U kulturella och personliga tjänster m.m.</b>	2878	2 851	-27
<b>00 okänd verksamhet</b>	951	902	-49
<b>Totalsumma</b>	<b>60 614</b>	<b>64 130</b>	<b>3 516</b>

Källa: Rams, SCB

Ovan framkommer skillnaden mellan antalet förvärvsarbetande inom olika näringsgrenar år 2011 och 2019 i Jämtlands län. Siffrorna ovan stämmer inte helt med diagrammet innan i och med att data för 2019 är här räknade på det gamla sättet för att kunna göra en jämförelse.

*En inklusiv digitalisering såväl för Duved specifikt som för landsbygdssituationer brett behöver därför fånga en bredare uppsättning olika liv, där arbetslivet bör ingå som en viktig komponent. Förbättrad livssituation kan för vissa vara i fråga om samhällsservice eller ”fritidssysselsättningar”, medan den största inverkan på livskvalitet för andra kan vara förbättrad arbetssituation på ett eller annat vis; kortare resvägar till jobbet, möjlighet att bättre planera arbetet och arbetsresor; bättre samordning av arbetsdagen som drar ned ställtider, onödiga resor, dubblade leveranser och transporter, och så vidare Ur*

*hållbarhets- och resursperspektiv kan detta vara ännu starkare. Men sådana strategier och insatser behöver göras i förhållande till pågående processer i både offentliga och privata sammanhang. Ett ensidigt fokus på distansarbete kan upplevas som och/eller vara irrelevant för många i befolkningen, även om det skulle kunna ha relativt goda möjligheter att växa.*

## **Digitalisering av produktion, utvinning och tillverkning**

För att kort reflektera kring det ovan kan det vara värt att lite kort se hur det ser ut i något branschområde där digitalisering inte rimligen betyder distansarbete, eller, för att spetsa till det något mer i förhållande till hur de mest förenklade förståelserna av hur smarta städer skulle se ut tenderar att illustreras, inte handlar om att sitta på ”coffice” eller uteservering och jobba på sin laptop. Ett tecken på den fokusering av planering liksom digitaliseringsidéer som nämnts ovan, är hur mycket av fokus som riktas mot *service* och att underlätta vardagsliv för medborgare *under fritiden*. Eller bättre formulerat: utanför arbetslivet, som konsument eller kund. Samtidigt pågår redan djupa och genomgripande omvälvningar av levnadsförhållanden på landsbygden som är intimt sammankopplade med och/eller bygger på digitaliseringsprocesser. Förändringar som riskerar att hamna utanför förståelsen för ”digitalisering”, och som följd riskerar att ge en snedvriden bild av vilka som ”anammar” ny teknik och inte.

I relation till detta kan till exempel regionens utvecklingsstrategi ses visa en något annorlunda bild. Här lyfts ”platsbundna naturtillgångar” fram som det första av fyra styrkeområden i regionens utvecklingsstrategi – där digitala lösningar en den fjärde:

### **JORD, SKOG OCH VATTEN**

Våra platsbundna naturtillgångar är redan och kommer att bli allt viktigare resurser. Företagen är aktiva inom styrkeområdet i hela länet och är en förutsättning för levande landsbygder.

[...]

### **DIGITALA LÖSNINGAR**

Digitalisering är en megatrend som påverkar hela samhället och bilden av att allt som kan också kommer att digitaliseras blir allt tydligare. Utveckling av produkter, tjänster och verksamhet sker utifrån att hitta lösningar på samhällsutmaningar. Våra glesa strukturer motiverar nya slags digitala lösningar och gör oss till en perfekt testbädd kring sådana.<sup>30</sup>

Digitala lösningar ses också brett som rörande alla övriga styrkeområden. Regionen talar om ”smart specialisering”<sup>31</sup> inom sina styrkeområden, vilket också innebär att digitalisering av platsbundna näringar ses som en viktig fråga. Även om vem som har ansvar för olika frågor kan skilja sig starkt och behöver utvecklas och diskuteras både konstruktivt och kritiskt, ser regionen en utveckling där ”Region Jämtland Härjedalen står för struktur och ramar” medan ”De aktörer som vill och kan bidrar med innehåll, prioriteringar och aktiviteter.”<sup>32</sup> Är det

<sup>30</sup> Se den förkortade, publicerade versionen Region Jämtland Härjedalen, *Jämtlands län 2050 - En nytänkande och hållbar region att leva, verka och utvecklas i*, Region Jämtland Härjedalen (Östersund, 2021), 6.

<sup>31</sup> Se vidare [www.regionjh.se/smartspecialisering](http://www.regionjh.se/smartspecialisering) liksom Region Jämtland Härjedalen, *Regional Utvecklingsstrategi: Jämtlands Län - En nytänkande och hållbar region att leva, verka och utvecklas i*, Region Jämtland Härjedalen (Östersund, 2021).

<sup>32</sup> Region Jämtland Härjedalen, *Jämtlands län 2050 - En nytänkande och hållbar region att leva, verka och utvecklas i*, 7.

kommunens, regionens, eller statens uppgift att digitalisera ett kommersiellt skogsbruk, till exempel? Om vi frånser att staten äger stora mängder skog och också bedriver skogsbruk "själv". Sådana frågor är viktiga och behöver tas på allvar, samtidigt som en mer hållbar framtid inte kan lösas utan samordning. Det här är en viktig del i en utveckling av "smart landsbygd", och en mer utvecklad förståelse av vad det innebär.<sup>33</sup>

Såväl inom industriella processer, som råvaruutvinning, transport, distribution, och lagerhållning finns möjligheter.<sup>34</sup> Många, om inte alla, av dessa möjligheter påverkar såväl sektorernas miljöpåverkan som vardagslivet för de som jobbar inom dem. Inom många av dessa industrier – inklusive skogsbruket – har också digitalisering utvecklats och lett till en del genomgripande förändringar.<sup>35</sup>

I det här avseende Åre kommun inte "typisk" för Jämtlandsregionen. Det är tydligt hur stor servicesektorn är, som sticker ut jämfört grannkommuner, liksom fastighets- och it-verksamheter. Samtidigt är dessa under rikssnittet, och jämfört en storstad som Stockholm påtagligt liten. Tillverkningsindustri är liten jämfört rikssnittet, men påtagligt större i andel arbetsplatser än i Stockholm – nära tre gånger så stor (6,57% mot 2,38%). Räknat i faktiska antal är det dock dryga femtio gånger fler som arbetar inom tillverkningsindustrin i Stockholm. Relativ storlek och betydelse behöver sättas i relation till faktiska antalet, utan att därmed förminska andelens betydelse för både karaktär och betydelse för kommunen och dess invånare. Här lyfts det framförallt som påminnelse om vad som lätt försvinner i diskussioner om "den smarta staden" och hur "alla kan arbeta hemifrån": fler i Stockholms kommun arbetar inom tillverkningsindustrin än det finns invånare i Åre kommun.

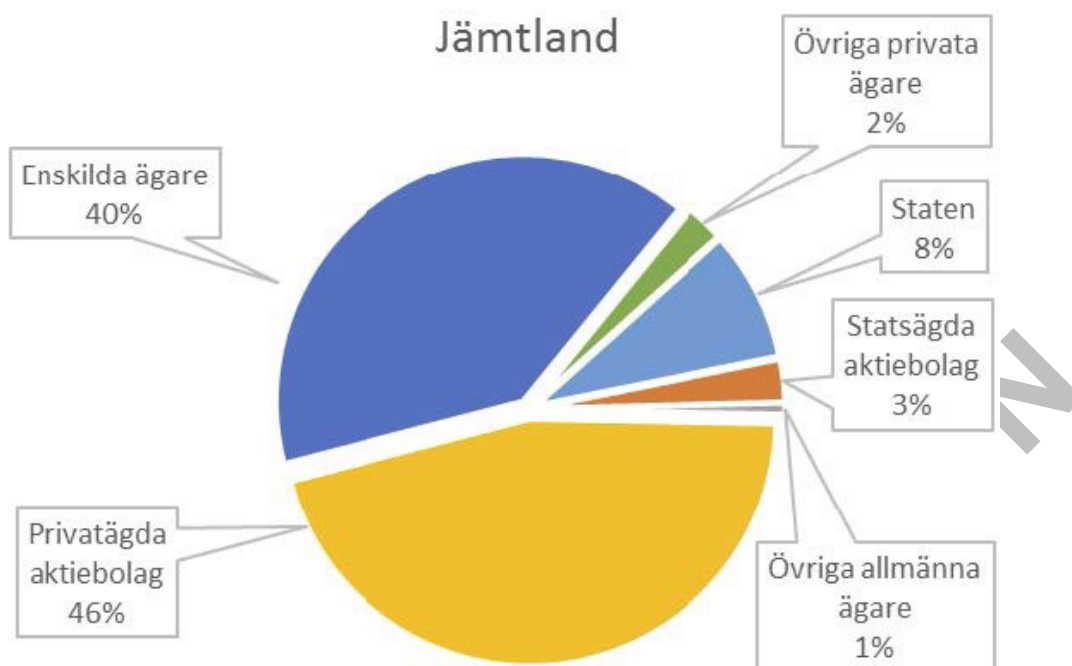
Sammansättning av resurser, land, industri och ägande är också viktig. Inom till exempel skogsbruksområdet karaktäriseras Åre kommun, liksom Jämtlands län, av en jämfört landet i övrigt relativt stor andel mindre privatägda skogsbruksfastigheter, och skogsbruket bedrivs i jämförelsevis hög grad av små entreprenörer.<sup>36</sup> Ofta på beställning av ägaren – det vill säga ägare och brukare är skilda aktörer, men båda är småaktörer – inte sällan enmansföretag. Det här gör frågan om digitalisering inom till exempel skogsbruk annorlunda än för de stora skogsägarna, som kan lita på "interna" samordningsvinster och synergieffekter, och också kan bygga upp mer omfattande system som kan ge dessa vinster när de väl når en viss skala. *För ett sammanhang som skogsbruk i Åre eller Jämtlandsregionen blir det därför avgörande att digitalisering som stöd för hållbart skogsbruk sker på ett sätt där små aktörer inte bara kan delta, utan att deras arbete och liv underlättas.*

<sup>33</sup> Paul Cowie, Leanne Townsend, and Koen Saleminck, "Smart rural futures: Will rural areas be left behind in the 4th industrial revolution?," *Journal of Rural Studies* 79 (2020); Naldi et al., "What is smart rural development?."

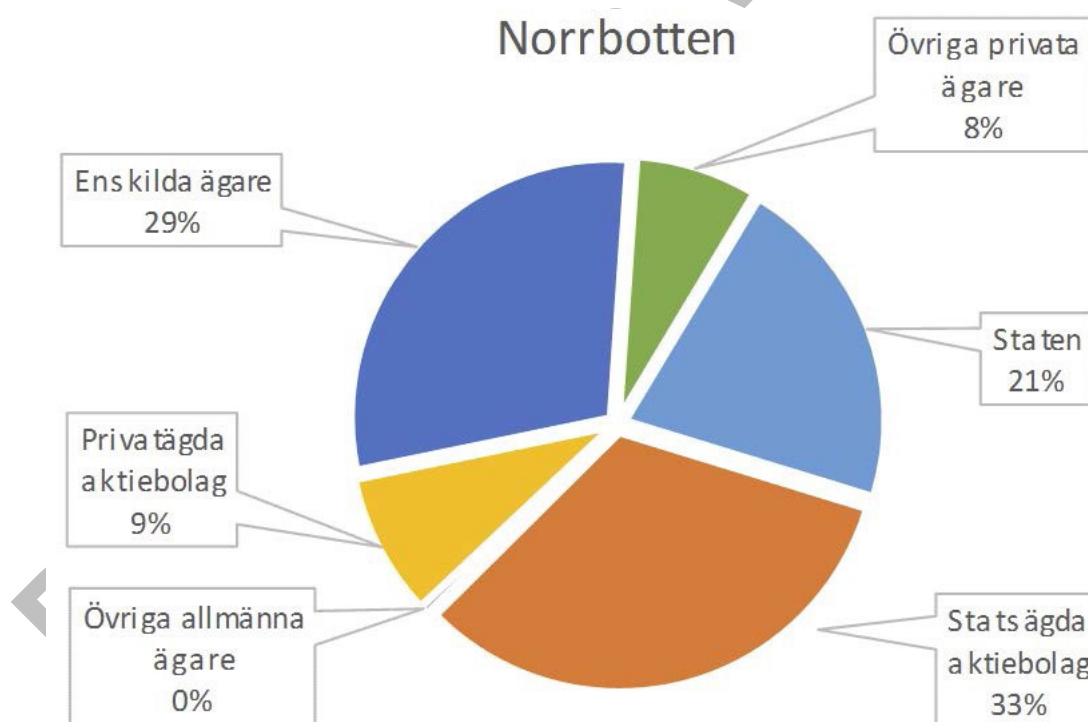
<sup>34</sup> Till exempel Patrick Flisberg et al., "Spatial optimization of ground-based primary extraction routes using the BestWay decision support system," *Canadian Journal of Forest Research* 51, no. 5 (2020); Frank Schiller et al., "Exploring Space, Exploiting Opportunities: The Case for Analyzing Space in Industrial Ecology," *Journal of Industrial Ecology* 18, no. 6 (2014).

<sup>35</sup> Se till exempel projekten *Mistra Digital Forest*, <https://www.mistradigitalforest.se>, liksom *Mistra Future Forest* <https://www.mistra.org/forskningsprogram/future-forests/> och *SLU Future Forest*, <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/future-forests/>.

<sup>36</sup> Petter Axelsson, *Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram: SLUs bidrag till nulägesbeskrivning för de regionala skogsprogrammen i Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Västernorrland och Dalarna*, SLU (Umeå: SLU, 2019).



Ägarfördelning av skogsmark i Jämtlands län. Källa: Petter Axelsson: Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram.<sup>37</sup>

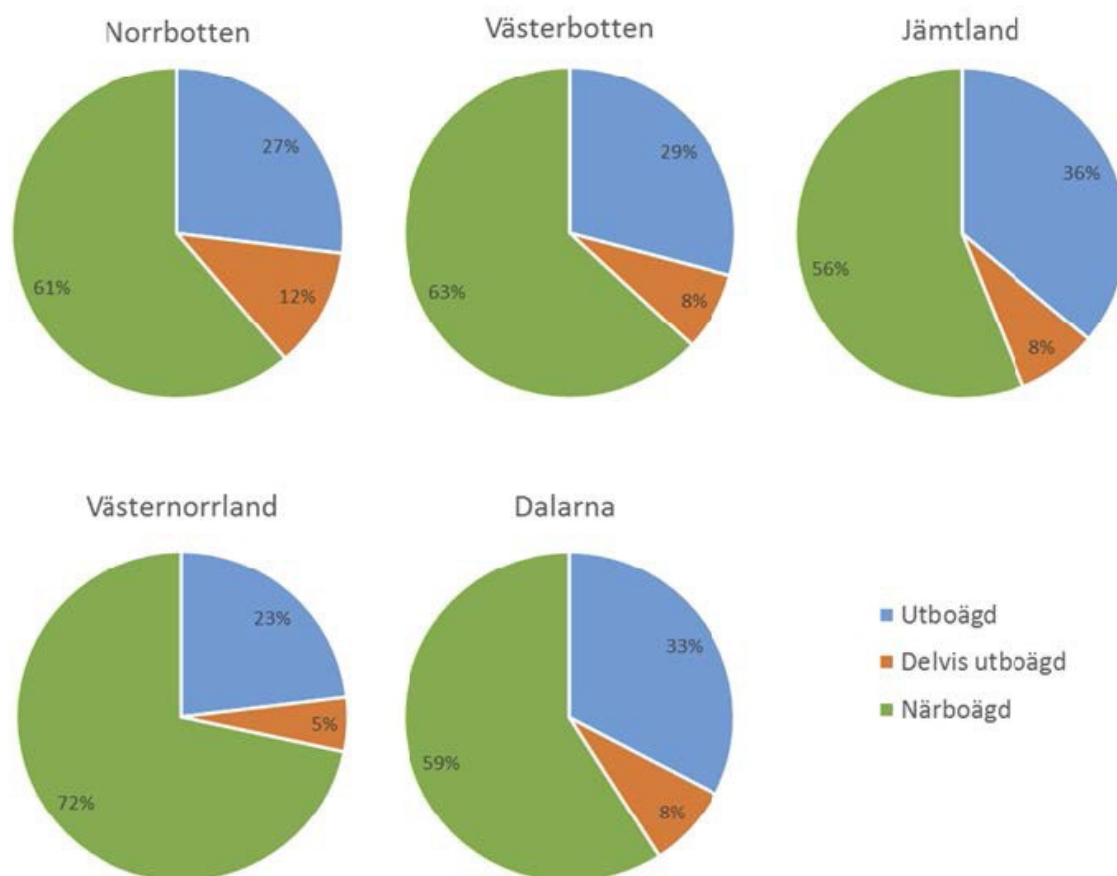


Jämförelse: Ägandefördelning av skogsmark i Norrbottens län. Källa: Petter Axelsson: Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Axelsson, *Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram*, 50.

<sup>38</sup> Axelsson, *Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram*, 17.





Jämförelse av ägandestruktur av skogsbruksmark i de fem län som ingår i rapporten *Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram*, baserat på till vilken grad ägarna också bor i länet.<sup>39</sup>



<sup>39</sup> Axelsson, *Kunskapsunderlag för regionala skogsprogram*, 51.

Mistra Digital Forest är ett av många initiativ som visar hur platsbaserade ekonomier och råvarunärings är långt digitaliserade i flera avseenden, och där utveckling fortfarande driver framåt.<sup>40</sup>

Även om spridningen är stor i hur genomgripande förändringar som skett, är det tydligt hur allt från mobiltelefoner, och därefter mobiler med GPS och surfmöjlighet till automatiserade verktyg i olika skal och olika grad av autonomt agerande, har stor inverkan. En inverkan som sträcker sig från arbetsplats säkerhet till arbetsmetoder och ekonomiska förutsättningar och modeller. Skogsbruk kan bli en säkrare och tryggare verksamhet om riskabla moment i högre grad kan ske automatiserat, liksom om olyckor lättare kan rapporteras, och olycksplatser lokaliseras. Samtidigt finns risker i automatisering om det leder till mer ensamarbete.<sup>41</sup>

På samma vis skulle digitalisering kunna stödja en utveckling mot mer hållbart skogsbruk på ett antal olika sätt från arbetet i skogen till hantering av virke och annat material i i princip alla led, såsom diskuterat kring mat och byggbranschen ovan. Också inventeringsprocesser, schemaläggningar, och liknande kan utvecklas till mer dynamiska och integreras i andra aktiviteter på ett mer direkt vis (till exempel: dynamisk inrapportering och lagring om någon skada på bestånd eller liknande observeras under annan aktivitet). Här pågår intensiv och viktig utveckling, till exempel genom Mistra Digital Forest, som är ett stort samarbete kring hur digitalisering skall kunna utveckla branschen och göra den mer hållbar.

En del av det arbetet pekar dock mot omfattande system och standarder, som riskerar att gynna stora aktörer som kan investera i många delar av systemet, liksom ha kontroll över större delar av produktionskedjan. I det sammanhanget är just skogsägandet i Jämtland också något speciellt för Sverige: jämfört hela landet har regionen mycket skog och skogsbruk, men jämfört andra träproducerande regioner är ägandet såväl lokalt som mer fördelat på mindre aktörer – något som delvis syns också i att skogsbruket i högre utsträckning bedrivs av konsulter som inte själva äger marken. Det gör också att utmaningarna för regionen kring skogsbruket ser något annorlunda ut. Lösningar måste fungera för små- och medelstora aktörer, och de måste fungera för en struktur där många aktörer är med i kedjans gång. Det pekar mot skalbara standarder och metoder, och plattformar som tillåter och möjliggör grader av användning och engagemang.

Särskilt i sammanhang som Åre och Jämtlandsregionen finns därför viktiga frågor och möjliga utvecklingsområden kring hur samordning, synergier, och automatisering kan stödja arbetslivet och industrier som består av i huvudsak en mängd mindre aktörer – i allt från det direkta arbetet på plats till lagring, processande, och distribution – till såväl nästa professionella aktör som till slutkund och/eller privatpersoner. Inom Duvedmodellen har en hel del arbete lagts på lokal matproduktion – vilket är viktigt, men bara en del av ett hållbart samhälle både ur resursperspektiv och socialt och ekonomiskt perspektiv. Precis som för matsektorn, erbjuder digitalisering också möjligheter och risker ur ett hållbarhetsperspektiv. Digitalisering *kan* stödja lokal resursanvändning och lokala aktörer, men det *kan* också stödja det omvända. Vad som digitaliseras hur och varför blir därför en strategiskt viktig fråga.

I den utvecklingen framgår också att i vissa fall kan landsbygdsverksamheter vara minst lika ”smarta” och ”digitaliserade” som många arbeten i ”smarta städer” redan idag. Men det indikerar också att i sammanhang där vardagslivet sett som arbetet agerar med stor geografisk spridning, över stora avstånd, med komplexa och/eller platsspecifika förutsättningar, kan det

<sup>40</sup> <https://www.mistradigitalforest.se>

<sup>41</sup> Se till exempel Mistra Digital Forest, *Årsrapport 2021*, Mistra Digital Forest (Stockholm, 2021).

främsta bidraget till en förbättrad vardag för människor vara tätt kopplade till arbetslivet på olika vis.

*Digitalisering av resurstillgångar och lokaliseringar som kombinerar ekonomisk information med geografisk data kan användas för att öka hållbarhet i användning av naturresurser, tillsammans med väl avvägd strategisk digitalisering av industrin och verksamheter som helhet. Digitalisering bör inkludera såväl "ursprung" som platser för transformation (t.ex. sågverk, fabriker, etc.), så att kedjor kan framgå. Det bör också innehålla stöd för liksom redovisningsmöjlighet av på vilka sätt skogsbruk och andra näringar bedrivs hållbart med hänsyn till ekosystem och ekologisk mångfald. Detta kan underlätta användande av lokala material, och utveckling och effektivisering av resurskedjor. Därutöver kan digitalisering av tillgänglighet till resurser vara av vikt; var kommer aktörer åt resurserna? Ett utvecklat digitalt system kan avsevärt minska transporter, särskilt till och från distributionsplatser, och kan möjliggöra mer effektiv användning av resurser som är svåra att lagra (ex. mat med kort lagringstid, stomsystem som är kostsamma och svåra att lagra). Ur ett Åre-Duved perspektiv är det viktigt att utvecklingen inom dessa områden sker på ett sådant sätt att både ägarstruktur och verksamhetsstruktur kan vara med; det vill säga att det är skalbart, och öppet och lättanvänt för små aktörer.*

PRELIMINÄR VERSIÓN

# Digitaliseringsprocesser, identiteter, och skilda

## förutsättningar

Digitalisering är inte en rent neutral och funktionell process. Den väcker många frågor kring värderingar, livsstilar och identiteter båd som process ”i sig” och i de former den processen tar.<sup>42</sup> Frågor uppstår också kring vem den smarta staden är till för.<sup>43</sup> Idag är en bild av personer som är engagerad i sociala medier och sådana som inte ännu är det, till exempel, tydligt inte längre relevant – om den någonsin varit det. Förhållandet har tydligt förändrats: en mer påtaglig andel gör aktiva val att avstå från specifika plattformar eller ”sociala medier” i allmänhet, på olika bevekelsegrunder. Det kan röra sig om sociala mediers inverkan på livet, stress eller press kring upplevelser att behöva delta eller att konstant granskas, tveksamhet kring hur mycket av aktiviteter som lagras och vart lagrad data tar vägen, används, och av vem, eller många andra utgångspunkter. I många fall kan vilka plattformar som används vara avgörande också av olika skäl, och såväl pragmatiskt, som socialt, ideologiskt, eller ekonomiskt grundade. Det här skapar i grunden utmaningar för digitalisering i allmänhet: precis som det finns utmaningar kring att göra det offentliga rummet inkluderande och tillgängligt för alla, finns utmaningar kring digitala plattformar. De ser inte likadana ut, men behöver tas på lika stort allvar.

Precis som när det gäller det offentliga rummet, är det också viktigt att det finns platser och kanaler där så långt som möjligt alla känner sig välkomna och kan delta, och att viktiga samhällsfunktioner kan nås av alla som behöver dem. Men på samma vis, behövs det kompletteras med en förståelse för människors identiteter, liv, och val som tillåter diversitet, och som respekterar individuella val av vilken typ av deltagande och datautlämning som olika individer är bekväma med i olika sammanhang. Synen på sig själv i relation till olika tekniker är helt enkelt ett komplext fält där variation inte bara handlar om grad, utan också om individuella och gemensamma val av vem, vad, när, och hur. En digitaliseringsstrategi måste acceptera och arbeta med det som grundförutsättning, och samtidigt kritiskt förhålla sig till det.

När det kommer till digitalisering och samhällsutveckling (om så ”landsbygdsutveckling” eller ”stadsutveckling”) så är en viktig komponent som behöver förstås och sättas i sammanhang just idéer om ”smarta städer” och ”smart utveckling”. Båda dessa begrepp har varierande definitioner och fokus, men inkluderar i princip alltid ett stort inslag av ICT och annan digital teknik. En del fokuserar på verktygens möjlighet i processer och för att skapa gemenskap och utbyte, andra på lösningar för större effektivitet, och ytterligare andra på hur de kan stödja utveckling och planering i sig – för att nämna några fokus. Över lag har de dock gemensamt att de bygger på en övergripande idé om allt mer digitaliserade individer som lever en allt större del av sina liv via olika digitaliserade plattformar och verktyg, och också på aspekter som kan upplevas självklart produktiva i täta städer – även om det finns kritiska frågor kring detta också – men som av olika skäl kan vara allt från mer relevant till irrelevant i landsbygdssammanhang. Som ett väldigt förenklat exempel, så är en idé om att servicen tar en form som ”Alexa, var är närmaste öppna Thairesturang” helt enkelt ett väldigt urbant sätt att se på vad som skulle vara den mest relevanta servicen eller stora nyttan med ICT-service i vardagslivet.

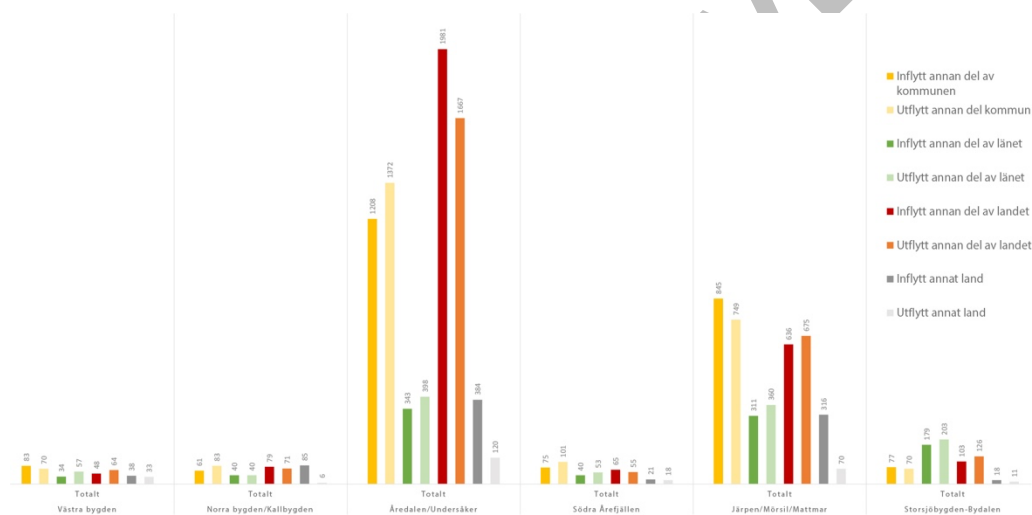
---

<sup>42</sup> Minaei, *Smart Cities*; Colding, Colding, and Barthel, "The smart city model."; Garrote Sanchez et al., "Who on Earth Can Work from Home?."

<sup>43</sup> Jennifer Gabrys, "Programming Environments: Environmentality and Citizen Sensing in the Smart City," *Environment and Planning D: Society and Space* 32, no. 1 (2014); Gandy, "Statistical Surveillance."

Att idén om den "smarta staden" inte helt lätt översätts till ett landsbygdssammanhang är relativt etablerat, liksom en kritisk diskussion om vem den "smarta staden" är för.<sup>44</sup> Att det är relativt etablerat betyder dock inte att det ännu påverkat en mer övergripande diskussion om digitalisering och dess möjligheter, där en mer urban livsstil och identitet ofta är dominerande. Det rör inte bara fritid och intressen, utan hur arbetsliv och ekonomi ser ut, liksom på vilka sätt kontexten möjliggör och begränsar handlingsutrymmen, och på vilka sätt sådana handlingsutrymmen är och kan bli hanterade av digitala system.

När samhällen såväl brett som lokalt genomgår omvälvningar blir några av dessa utmaningar särskilt påtagliga, något som är märkbart i Duved under projektperioden. Ibland framställs det som en skillnad mellan de som bejakar och de som gör motstånd, men en sådan uppdelning är problematisk, och döljer betydligt mer komplexa utmaningar. I vissa fall är dessa utmaningar också tydligt en fråga om identitet och självbild – såväl gemensamt som individuellt – men också sådana utmaningar behöver förstås som komplexa och inte som konflikter mellan lättidentifierbara och homogena grupper. I Duved samspekar det med en demografisk process som pågått en tid, där en inflyttning från Sverige i stort kompletteras med utflyttning till närliggande och regionala platser.<sup>45</sup>



Demografisk förändring i Åre kommun per administrativt område, där Duved ingår i tredje stapelgruppen. Det finns ett positivt migrationsflöde från "övriga Sverige" och "annat land" och ett negativt flöde till övriga delar av kommunen och länet. Ur Åre kommuns *Kommuntäckande Översiktsplan*.

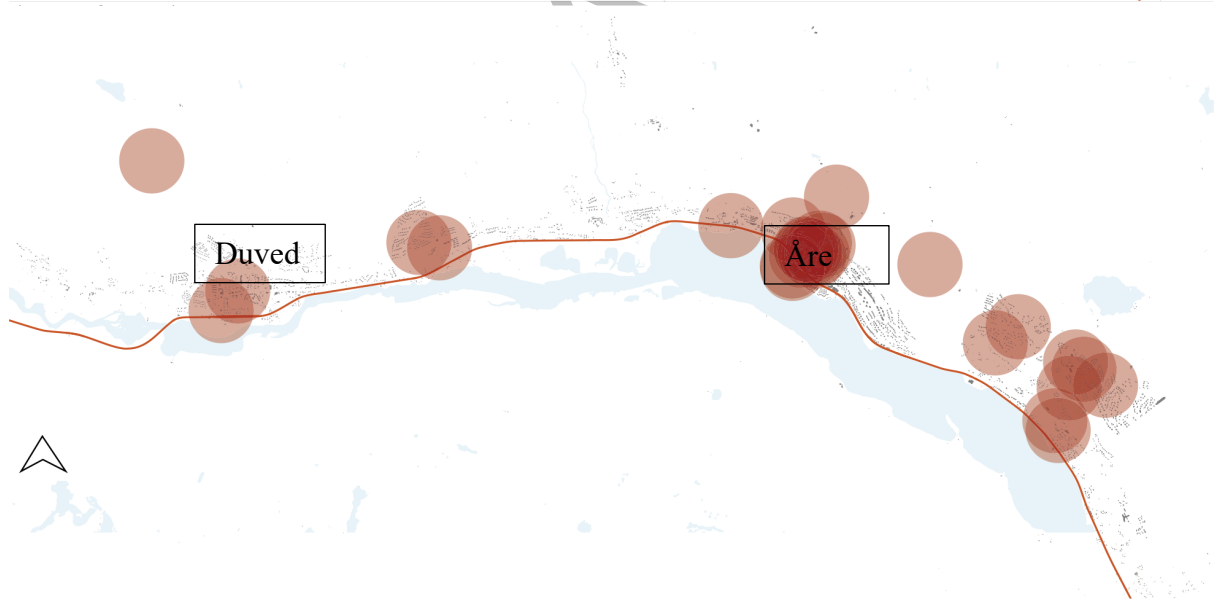
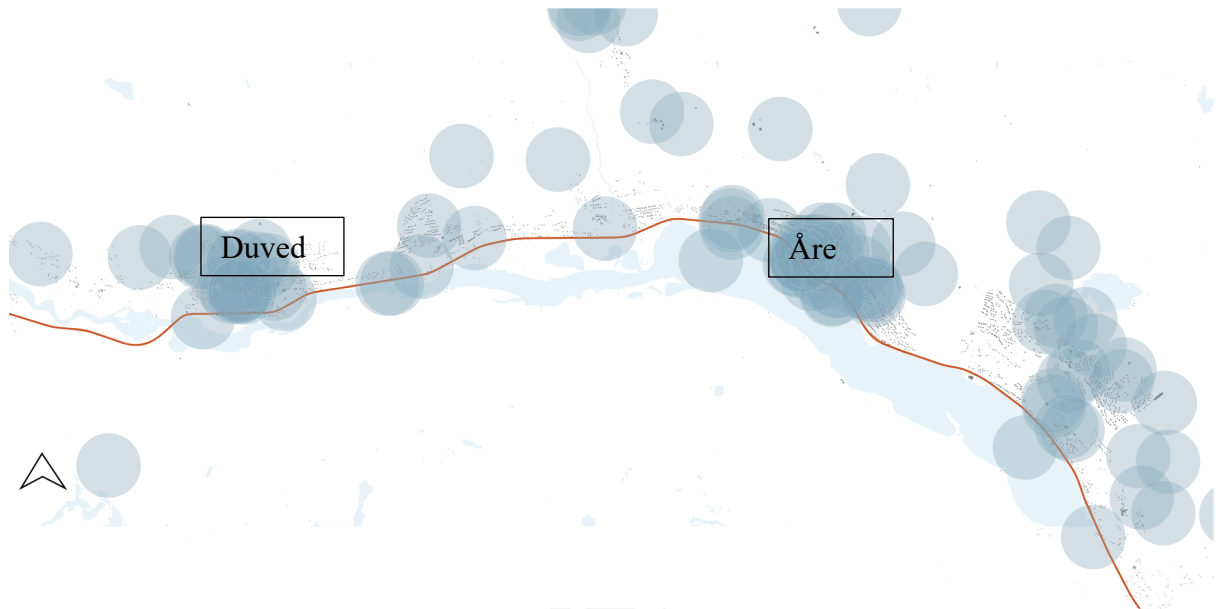
I viss utsträckning kan det, i de fall då inflyttning tenderar att också vara av människor med andra arbeten, vanor och eventuellt värderingar kring digitalisering och it, kan frågor om digitalisering, förändring, och "vi" och "dom" blandas ihop. Både långvarigt boende och nyinflyttade tenderar att uttrycka vilja att "bevara Duved" och värna Duveds karaktär, där ibland Åre lyfts fram som en plats som gått för långt i turistanpassning.<sup>46</sup> Samtidigt är det tydligt att Duved och Åre är sammanflätade, och det finns vilja att bygga ihop orterna

<sup>44</sup> Colding, Colding, and Barthel, "The smart city model."; Cowie, Townsend, and Saleminck, "Smart rural futures."; Naldi et al., "What is smart rural development?."

<sup>45</sup> Åre kommun, *Kommuntäckande översiktsplan* (Åre: Åre kommun, 2017).

<sup>46</sup> Paula Westberg, "Här formas framtidens landsbygd," *Dagens Nyheter* (Stockholm), November 27 2021, Ekonomi.

ytterligare, och ökad befolkning kan möjliggöra bättre underlag för olika typer av service.<sup>47</sup> Duveds långa historia som turistort komplicerar sådana positioneringar ytterligare.<sup>48</sup> Liknande konflikterande relationer kan också läsas i projektets PPGIS-undersökning: centrala Åre pekas ut som en plats som många undviker men också som många har starka positiva band till.



”Platser jag ofta besöker” (blå) och ”platser jag undviker” (rött) i Åre-Duved. Högst koncentration av båda svaren återfinns i centrala Åre, medan Duved har en större dominans av ”platser jag ofta besöker”. Kartor av Ann Legeby utifrån Duvedmodellens PPGIS-studie.<sup>49</sup>

<sup>47</sup> Åre kommun, *Inledande medborgardialog: Underlagsrapport översiktsplan Åre kommun* (Åre: Åre kommun, 2012); Karin Fjaervoll, "Duved får hälsocentral: "Det här har varit världens sämst bevarade hemlighet", "Östersundsposten" (Östersund), November 19 2020.

<sup>48</sup> Se till exempel Jordbruksdepartementet, Åre: Utvecklingsplan för ett svenskt rekreationsområde, (Stockholm: Jordbruksdepartementet, 1971); Länsstyrelsen Jämtland, *Bostadsmarknadsanalys 2020: En lägesbild över bostadsmarknaden i Jämtlands län* (Östersund: Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2020).

<sup>49</sup> Legeby, Koch, and Pech, *Betydelsefulla platser*.

Här är det viktigt att poängtera att förenklade förståelser som ”bevarande” eller ”förnyelse” inte är självklara val eller självklart bra eller dåligt. Förändring och motstånd är något som behöver förstås och arbetas med, och tas på allvar. Ibland kan det hanteras med kommunikation och mer inklusiv hantering av ett antal frågor, och ibland behöver val göras, även om sådana val sällan är rent kategoriska och uteslutande. Turistnäringen kan här vara ett illustrativt exempel. Den kan inte växa sig hur stor och stark som helst utan att det får genomslag på samhället och blir dominerande, men det betyder inte att det andra alternativet är att undvika all turistverksamhet. Hur närvarande och dominant en turistnäring är i samhället kan dock hanteras på ett antal olika sätt, och olika invånare kommer vara bekväma med eller uppskatta olika grader – inklusive de som vantrivs med för lite liksom de som vantrivs med för mycket ”turistifiering”. Hur turistindustri utvecklas och integreras blir också en viktig fråga – ”turister” är inte heller en homogen grupp eller en enda typ av aktivitet.

Med viss försiktighet kan paralleller dras till Sharon Zukin och Ervin Kostas diskussion i *Bourdieu off-Broadway: Managing Distinction on a Shopping Block in the East Village*.<sup>50</sup> Här beskriver författarna just positionen ”off-Broadway” som central för en viss typ av distinktion, identitet, och sociokulturell positionering. En identitet som inte är det överkommersialiserade Broadway, och inte heller så Mainstream, men som bygger sin distinktion som autentisk och speciell just på den nära relationen till det Broadway som man ”inte är”. Off-Broadway-positionen är också ekonomiskt-pragmatiskt absolut beroende av sin position som intill huvudgatan Broadway. Identiteten kan inte klara sig själv – om gatan själv var huvudgatan skulle den aura av att vara något speciellt, för de som vet, inte kunna upprätthållas, men det flöde av människor som finns på Broadway är en nödvändig kontext. Ett flöde som också bidrar till att beskriva hur Mainstream är ”där”, men inte ”här på off-Broadway.” På liknande sätt behöver relationen till Åre förstås i den kombination av sammanvävd helhet, ömsesidiga beroenden, och identitetspositioner som finns. Men det är viktigt att inte dra jämförelsen för långt – önskan att bevara Duved som autentiskt och att undvika kommersialisering är inte bara en fråga om distinktion och kulturell positionering, utan också omsorg om lokal karaktär och i viss mån – beroende på när, hur, och vem det rör sig om – ett visst motstånd mot en överdriven kommersialisering i allmänhet. Med det sagt, verkar en slags ”inte-Åre”, som främst bör förstås som ”inte för starkt turistifierat”, kunna fungera som en slags sammanhållande kitt mellan Duvedinvånare som i övrigt har väldigt olika uppfattningar.

Ytterligare komplexitet kommer här i hur många inflyttande har en annan slags relation till boende och arbete än delar av den mer långvarigt boende befolkningen. Deltidsboende distansarbetande bor och lever i Duved på ett annat sätt än de som jobbar skogsbruk, byggbransch, vård- och omsorg, eller andra mer platsbundna verksamheter.<sup>51</sup> Oavsett de inflyttandes egen livsstil och identitet, kommer också inflyttande av distansarbetande med en allmän diskurs om digitalisering och smarta städer som, som noterat ovan, är i huvudsak urban. Det kan framstå som att det är mobila, kosmopolitiska urbana människor som kommer och ”bor autentiskt” i Duved, men på helt andra villkor än den lokala befolkningen. Värt att påpeka är här också hur de som *använder* digital teknik på detta sätt, också har en helt annan

---

<sup>50</sup> Sharon Zukin and Ervin Kosta, "Bourdieu Off-Broadway: Managing Distinction on a Shopping Block in the East Village," *City & Community* 3, no. 2 (2004).

<sup>51</sup> Felix Guattari beskriver det som mentala, sociala, och miljöekologier, på liknande sätt som Thomas A. Markus diskuterar relationer av ”self-to-self”, ”self-to-others” och ”self-to-the-Other”. Guattari, *Three Ecologies*; Thomas A Markus, *Buildings and Power: Freedom and control in the origin of modern building types* (London: Routledge, 1993)..

relation till ”smart teknik” än de som producerar, reparerar, underhåller, och på annat sätt gör grovarbete med densamma.<sup>52</sup> I många fall, särskilt i större städer, är det också den senare gruppen som i hög grad får arbetspendla längre avstånd, och därmed får mindre möjligheter att styra över och använda sin tid.<sup>53</sup> Paradoxalt nog är de som ”måste” resa i sin vardag mindre mobila än de som kan använda samma teknik för att ”inte behöva” resa.

Syftet med den här utvecklingen är att lyfta fram några av de konflikter som finns i diskursen om ”smarta städer”, och ligger inbäddat i tanken på ”distansarbete”. Det är också konflikter som kan läsas på olika sätt i Duved, utan att förstora dem eller framställa det som en intensiv lägerstrid – återigen behöver det sägas att den här rapporten bygger resonemang och förståelse av vad som kan behöva tas om hand utifrån observationer i Duved – i det här fallet möjliga konflikter vid en digitalisering, och en digitaliseringsdriven inflyttning. Eftersom syftet är att förstå utmaningar, så ligger också fokus till viss del på utmaningar och konflikter, där ”konflikter” inkluderar allt från tysta eller öppna konfrontationer till de möten av skillnader som kanske skaver, men samtidigt leder till ökad integration och potential för djupare ömsesidig förståelse mellan människor, liksom social förändring och utveckling.

En del i den identifierade möjliga konflikten kan förstås genom en fördjupad diskussion om ”spatialt kapital”, såsom beskrivet av Jacques Lévy respektive Lars Marcus.<sup>54</sup> Styrkan i Lévy resonemang är en uppdelning i vad som enklare kan beskrivas som kontextuellt spatialt kapital – vad finns i den lokala kontexten – och personligt spatialt kapital – hur mobil är jag och hur förhåller jag mig till det lokala, regionala och globala. Styrkan i Marcus forskning är den precision och tydlighet som finns för att förstå hur rumskonfiguration och hur resurser och tillgänglighet fördelas kan förstås som en slags kapital; i vissa perspektiv en tydligare och mer genomarbetad förståelse för det Lévy diskuterar som kontextuellt kapital. Viktigt här är att det personliga spatiala kapitalet inte bara handlar om mobilitet, utan om all slags möjlighet att övervinna eller inte behöva relatera till avstånd.<sup>55</sup> I det avseendet blir möjlighet till distansarbete ett påtagligt spatialt kapital, som också skapar olika sociala och ekonomiska möjligheter och positioner för olika människor. Positioner och möjligheter som också bildar olika identiteter.

Det som här beskrivs som möjliga och i viss grad befintliga konflikter ska inte ses som *nödvändiga* konflikter, men kan såväl växa fram som förstärkas vid oförsiktigt arbete. De liknar vad som kan hända när utomstående kommer och med liten förståelse för det lokala föreslår lösningar eller berättar om hur framtiden borde se ut. Det *kan* inspirera och leda framåt, men det kan också skapa motstånd och motvilja. En digitaliseringsprocess måste därför arbeta brett och med att förstå inte bara ”graden” och ”typen” av digitalisering, utan hur människor i den lokala kontexten relaterar till digitalisering, teknik, andra teknikanvändare, andra sätt att använda tekniken, och liknande identitetsbärande och

---

<sup>52</sup> Mattern, "Maintenance and Care."; Gabrys, *Digital Rubbish*.

<sup>53</sup> Daniel Koch and Monica Sand, "Rhythmanalysis – Rhythm as Mode, Methods and Theory for Analysing Urban Complexity," in *Urban Design Research: Method and Application - Proceedings of the International Conference held at Birmingham City University 3-4 December 2009*, ed. Andreas Wesener and Mohsen Aboutarabi (Birmingham: Birmingham City University, 2009).

<sup>54</sup> Jacques Lévy, "Inhabiting," in *The SAGE Handbook of Human Geography*, 2v, ed. Roger Lee et al. (London: SAGE, 2014); Jacques Lévy, *L'espace légitime: sur la dimension géographique de la fonction politique* (Paris: Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 1994); Lars Marcus, "Spatial capital: A proposal for an extension of space syntax into a more general urban morphology," *Journal of Space Syntax* 1, no. 1 (2010).

<sup>55</sup> Patrick Rérat, "Spatial capital and planetary gentrification: residential location, mobility and social inequalities," in *Handbook of Gentrification Studies*, ed. Loretta Lees (Cheltenham: Edward Elgar, 2018).



kulturella faktorer. Inte för att enbart förstärka och följa, utan för att också behov av förändring ska kunna genomföras på ett positivt sätt för alla inblandade.

*Digitaliseringsarbete behöver ske med förståelse för skilda förutsättningar och förhållningssätt till såväl teknik som de livsstilar och identiteter som förstås som del av digitalisering. Inte minst för att förstå direkta och indirekta konsekvenser, liksom att hantera dessa. I många fall kan en lokalt ”omformulerad” förståelse av ett digitaliseringsarbete också vända motstånd till medvind – men då måste såväl de utmaningar som digitaliseringen tar sig an liksom de sätt på vilka det gör det utgå från det lokala som såväl socialt sammanhang som sätt att leva. För vem, var, och hur det digitaliseras, liksom vilka aktiviteter, processer, levnadsmönster, funktioner, ekonomier, flöden, arbeten och andra aspekter som det underlättar och stödjer, är en central fråga som behöver vara en grundpelare i digitaliseringsarbete, där svaren kan ha genomgripande effekter på val och insatser som görs. En digitalisering som leder mot ett mer hållbart och mer lokalt självförsörjande samhälle måste därför alltid vara en balans mellan att växa fram ur befintlig situation och en bred och djup förståelse för möjligheter och risker där inte bara dialog, utan grundligt och inkluderande bakgrundsarbete är av yttersta vikt.*

*I en sådan process kan ofta två nära kopplade frågor vara viktiga: kunskap om digitalisering och digital teknik, och trygghet kring tekniken. En del misstänksamhet eller motstånd beror på bristande kunskap, och samma sak gäller trygghet. Men motstånd eller ovilja att använda kan också byggas på just stor kunskap och val att inte vilja delta i olika typer av sammanhang där ageranden och val kan lämna digitala fotavtryck. Digitaliseringsstrategier bör därför innehålla inslag av kunskapshöjande insatser, men också system som i så liten grad som möjligt är tvingande – särskilt för privatpersoner.*

## Digitalisering för reducerad resursanvändning och återbruk

En viktig del i Duvedmodellen var ökad lokal resursanvändning och resursåtervinning, framförallt i fråga om mat. Hantering av mat är en central fråga som behöver utvecklas, och rätt hanterat kan digitalisering vara en viktig del i en sådan utveckling. Samtidigt är mat en relativt specifik fråga – även om det är stor skillnad på olika typer, bearbetningsprocesser och förädlingsgrader som gör det betydligt mer komplext att hantera – där en mer lokal resurshandling behövs betydligt bredare. I Duvedmodellen har matförsörjning varit en central fråga, där bland annat den lokala ICA-affären varit en drivande aktör för ökat inslag av lokala matvaror – och som också eftersöker system och stöd för att jobba med det mer genomgripande. Ett annat viktigt inslag har varit den studio om återbruk av byggelement som bedrivits av Erik Stenberg och Frida Rosenberg vid KTH Arkitektur, och som arbetat i Duved under vårterminen 2022. Här kommer kunskap, reflektioner och lärdomar från dessa beskrivas översiktligt och principiellt relateras till hur digitalisering kan stötta liknande processer – samtidigt som utmaningar kring aspekter av dem tas upp.

I sammanhanget noterar vi hur viktigt det är att digitaliseringsarbete sker såväl brett som riktat ur ett resursperspektiv. Genom digitalisering *kan* en mer lokal resursanvändning växa fram, men det är inte en självklarhet. Beroende på plattform, är det uppenbart att konsumtion kan ske utan någon som helst hänsyn till transportavstånd, med leveranser på nära samma tider från stora delar av världen, med märkbart liten skillnad (om någon) på pris på lokala varor och varor som transporterats över halva jordklotet. Ofta till och med billigare att beställa varor som kommer långt bortifrån. Digitalisering inom handel och resurshandling leder därför inte i sig till ökad lokal resursanvändning eller ökad hållbarhet, utan system, infrastruktur och plattformar måste i så fall formars så att de gör det.

Ur ett resursperspektiv måste också en balans mellan hur ”lokal” en resurs är vägas mot de alternativ som finns: kisel, till exempel, finns inte jämt utspritt över hela världen, och varje by kan inte ha sin egen chip-fabrik. Däremot kan – för att använda en enkel illustrativ ordvits – sannolikt fler samhällen ha chips-fabriker nära, och potatis kan lättare odlas över stora delar av Sverige, vilket skulle kunna minska transporter i flera led mellan producent, konsument, och återbruk. Också olika processer liksom förpackning och mellanlagring behöver inkluderas i en systemförståelse och i digitala stöd. Det minskar inte transporter om en lokalt producerad vara skeppas långa avstånd för att processas och förpackas för att sedan komma tillbaka och säljas lokalt. På samma vis kan inte alltid all råvara som finns användas lokalt – om vi återvänder till kisel som råvara, så är behovet globalt större och spridning av råvaran mindre än vad som balanserar ut. System behöver därför *lokaliseras*, men kan inte vara ”lokala” i enkel bemärkelse.<sup>56</sup> Det kan leda till utmaningar:

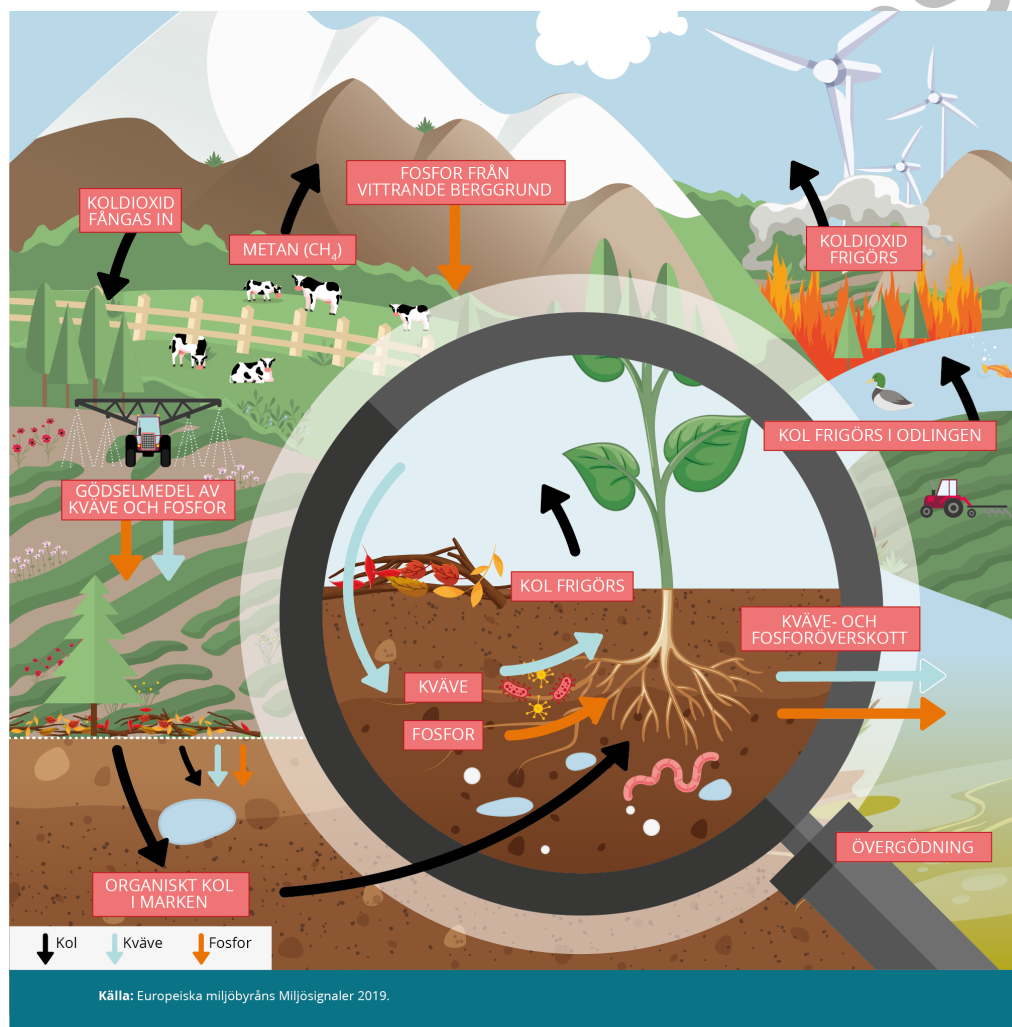
- (1) Allt för mycket återbruk och återvinning förstås i samma skala, där skalan är bestämd av andra faktorer än materiella flöden och processer. Glas ska återvinnas i samma geografiska område som stål, trä, och mat – och datorchip och andra metaller. Detta trots att en del material och en del resurser kanske skulle återbrukas eller cirkuleras bäst i annan skala.

---

<sup>56</sup> Se till exempel Schiller et al., "Exploring Space, Exploiting Opportunities."

- (2) Det som inte går att pressa in i den lokala cirkeln utesluts ur tanken på det cirkulära – något som tenderar att redan ske i mycket av diskursen och särskilt planering av ”cirkulära” samhällen. Antalet konceptuella eller planerade ”cirkulära” städer som innehåller en datorfabrik, än mindre en som tar om hand om, tar isär, smälter om, och producerar nya datorer från gamla är försvinnande få. Istället används begrepp som nollutsläpp, cirkulär ekonomi, eller liknande begrepp avgränsat till det som lyckats hanteras lokalt, varför det kan vara både ”sant” och missvisande samtidigt.
- (3) Cirkeln som bild kan lätt leda till en förenklad tanke som fungerar för vissa material och inte andra, eller som behöver större skalor, mer spridning, fler steg, och mer indirekt resultat än idealet. Att aluminiumburkar principiellt kan lämnas tillbaka, smälts ned, och blir nya aluminiumburkar innebär inte att processen är lika direkt cirkulär för till exempel trä som inte längre går att använda, eller hela bilar, datorer, eller annat material.

En del av dessa utmaningar kan illustreras med den beskrivning av ”lokalt cirkulärt matsystem” som använts i rapporten från AP2:



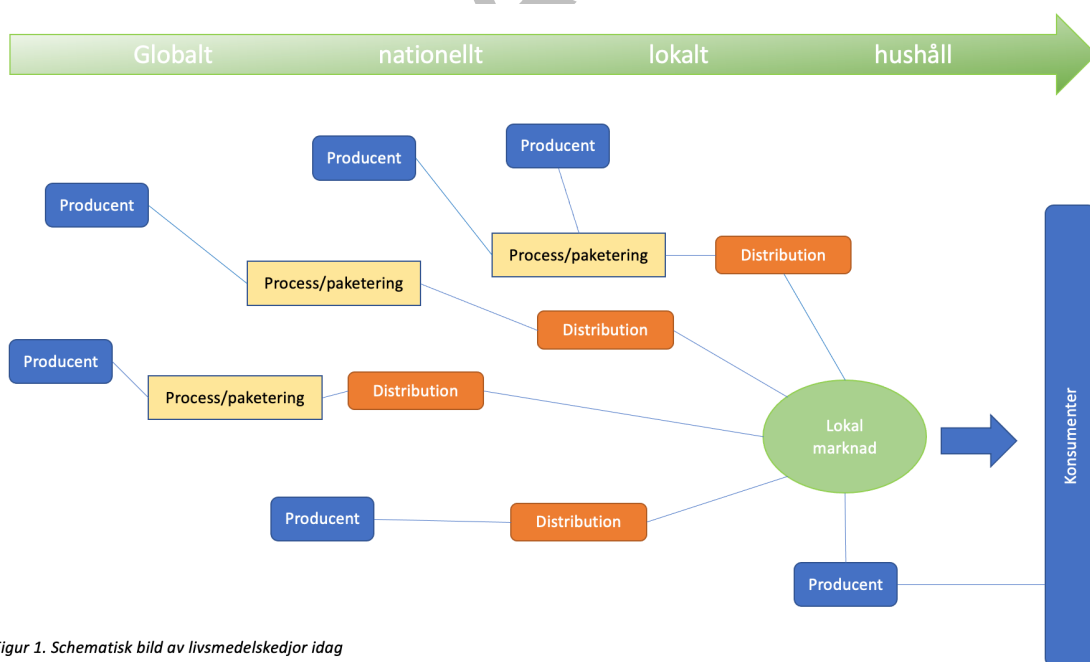
Figuren är hämtad ur Frida Franzéns rapport *Lokala cirkulära matsystem utifrån lokalsamhällesperspektiv*

– exemplet Duved.<sup>57</sup>

En stor del i utmaningen i ett bredare perspektiv blir därför att förstå vilka geografiska skalor olika typer av resurser agerar på, och *kan* agera på. Det kan också användas för att bygga förståelse för de skalor och de förutsättningar som olika typer av resurser agerar på. Med det sagt, kan digitalisering av fler steg i resurshanteringsprocessen avsevärt minska utsläpp och resursåtgång om det hanteras på rätt sätt.

Utmaningar och möjligheter i sammanhanget kommer i ”alla” led, mellan producenter och konsumenter i flera led, liksom över hela kedjan, och kan ske såväl genom information och råvarumärkning som genom plattformar, appar och planeringssystem. Försäljningsplattformar kan inkludera information om resursåtgång som inkluderar geografisk information, och/eller guida till de mer lokala resurserna – oavsett om det är att lista den säljare av en bok som är närmast geografiskt, eller om det är vilken vara som i högst grad är producerad av lokala råvaror – och vars ”lokala produktion” också ligger i köparens närområde. Men då kvarstår såklart frågan – vid en beställning av till exempel en bok från en närbelägen återförsäljare, levereras denna en rimligt kort väg, eller passerar den en distributionscentral i annan ände av landet?

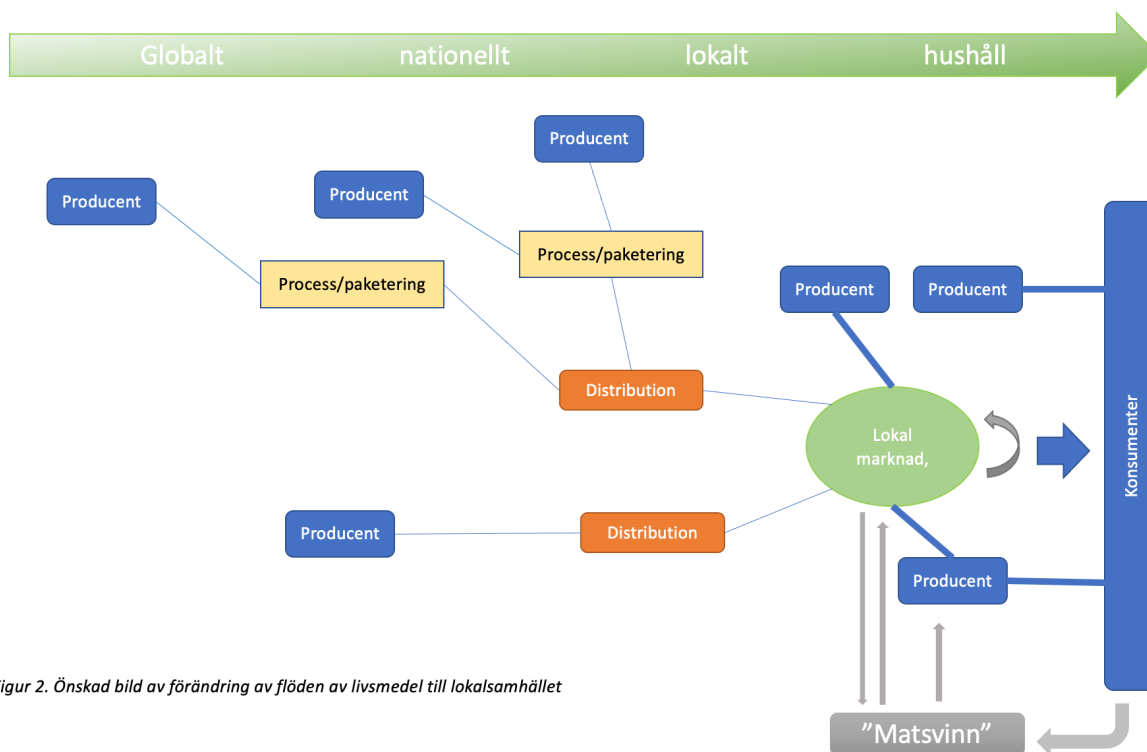
Digitalisering kan också underlätta en mer distribuerad leveranskedja, där allt fler leveranser skulle kunna ske kortare sträckor då ”intelligenta” distributionssystem skulle kunna minska onödiga transporter. Det kan återigen ske på flera steg i kedjan, och behöver inte avgränsas till ”slutkund”. Här kan vi titta närmare på arbetet med lokal matförsörjning i AP2.<sup>58</sup>



Figur 1. Schematisk bild av livsmedelskedjor idag

<sup>57</sup> Frida Franzén, *Lokala cirkulära matsystem utifrån lokalsamhällesperspektiv – exemplet Duved*, Tyréns (Stockholm, 2022).

<sup>58</sup> Franzén, *Lokala cirkulära matsystem utifrån lokalsamhällesperspektiv – exemplet Duved*.



Figur 2. Önskad bild av förändring av flöden av livsmedel till lokalsamhället

Figurer som principiellt beskriver nuvarande matförsörjningskedja och en mer lokaliserad sådan, inklusive lokal återvinning. Ur Franzén, 2022.

Den vid första anblick lättast identifierade möjligheten för digitalisering att förbättra situationen och öka lokalt resursutnyttjande är i de delar som här föreslås förändras. Hantering och samordning av hantering av "matsvinn", liksom direktkontakter mellan producent och konsument eller producent och lokala marknader. Det är också självklart en möjlighet som kan och bör utvecklas på sådana vis som fungerar under de förutsättningar som finns i olika sammanhang.

Men även för de delar som "kvarstår" i diagrammet kan digitalisering göra matmarknaden mer lokal, och underlätta för fler lokala aktörer. I princip i varje länk i diagrammet finns möjlighet att studera hur olika typer av digitaliseringslösningar kan underlätta lokal resursanvändning genom att underlätta kontaktyta mellan respektive led. Likaså kan digitalisering stötta en bättre hantering också inom respektive "bubbla": i fråga om transport och hantering kan till exempel en distributör vara *en* plats, eller en aktör spridd på stora avstånd, beroende på om systemet är upplagt med ett fåtal centrallager som varor passerar och sorteras i, eller om de är mer distribuerade med leveranser mellan olika mer lokala "center". Här kan också möjlighet finnas för ytterligare led och mer diversifierade aktörer, beroende på hur lösningar genomförs. Digitalisering möjliggör, principiellt, för fler och fler olika aktörer att enklare samordna och agera gentemot varandra, och att mer dynamiskt hantera utbud och efterfrågan. Det kan vara särskilt viktigt då det i många fall kan – i likhet med resonemanget ovan – vara så att aktörer i olika led har olika storlek och geografiska förutsättningar.

Här finns inte *en* självklar lösning där digitalisering hanterar utmaningen i ett svep. Kedjorna är komplexa såväl ekonomiskt som socialt, utöver de utmaningar som finns med hantering av såväl råvara som varor med olika grader av förädling. Det är inte heller självklart att samma aktör som arbetar med och kan hantera varor i en grad av förädling kan hantera rå/varor i annan grad av förädling – och beroende på skalor och avstånd kan det vara bättre eller sämre med specialisering respektive att varje aktör kan fylla roller i flera delar av flödet. Det är

också beroende på vilka andra aktörer som finns och vad de gör – utmaningar som växer i glesare områden med större avstånd och färre och/eller mindre aktörer.

Lösningar för att med digital teknik understödja lokal materialanvändning behöver därför utvecklas efter varje specifik situations förutsättningar såväl ekonomiskt som socialt och geografiskt, även om principiella system skulle kunna vara desamma eller likartade. Särskilt relativt basala delar – såsom datainfrastruktur eller plattform – skulle kunna vara återkommande även om de lösningar som gör dem användbara kan behöva vara mer specifika, antingen som olika applikationer eller interface, eller som olika sätt att använda sig av dem – eller vilka delar av dem som är användbara och i vilken utsträckning. Lösningar måste göra det värt för tillräckligt många aktörer att delta i tillräckligt hög utsträckning, och måste därför också kunna fungera med olika grad av investering i deltagandet.

### **Nyansering: annan resurssektor / Byggverksamhet**

Såväl i en långsiktig utveckling som i specifikt i projektarbetet i Duved har Erik Stenberg tillsammans med bland annat Frida Rosenberg identifierat några principiellt olika sätt att förstå återbruk av byggelement och byggmaterial – en central resursfråga (liksom skogsbruk som behandlats ovan) då byggsektorn är så pass påtaglig i Åre-Duved. De kan kort beskrivas som:

#### *Återvinning av hela element eller hela byggsystem*

Här skulle det gå att skilja på specifika projekt och generell återanvändning av hela system, vilket har olika förutsättningar och möjligheter. Återanvändning kan ta form av att använda befintliga system, såsom stommar, för uppförande av nya stommar rakt av – antingen som ”kopior” eller i ny kombination. I båda fallen krävs viss mängd och särskilt i första en viss helhet av systemen och materialet för att det skall vara möjligt. Men det kan också röra sig om produktivt återbruk av befintliga stommar/stomssystem som används på nya sätt i en ny lösning. Rent material- och resursmässigt är detta den mest ideala lösningen ur hållbarhetssynpunkt då inget går till spillo, men det är också det som ställer störst krav på planering, samordning och andra processer och system. För ett nytt projekt behöver helt enkelt materialet finnas.

#### *Återanvändning av modifierade eller omformade element eller byggsystem*

Jämfört att använda hela element eller byggsystem innebär detta principiellt mer spill och det blir därför något svagare ur resurssynpunkt. Samtidigt är det mer flexibelt och anpassningsbart och kan göra återbruk av byggmaterial enklare. Om det rör sig om en regelstomme, t.ex., kan regler kapas, kopplas ihop, och på andra sätt anpassas så att material från tidigare byggnader kan återbrukas i nya byggnader även vid relativt stora olikheter i många dimensioner. Samma princip gäller för i stort alla material som återbrukas, även om modifiering kan ta olika former. I viss utsträckning kan användning av modifierat material tillåta användning av annars trasigt eller skadat material, vilket till viss del skulle kunna väga upp sannolikhet för större spill än vid direkt återbruk.

#### *Återanvändning av material omstöpt till nya element eller material*

Här är ett relativt traditionellt och etablerat exempel återbruk av gammal betong i form av ballast i ny betong, men det kan också röra sig om till exempel trä i stommar omformat till isolering, flis, eller t.ex. massa i ny MDF eller i nytt limträmaterial. På samma vis återvinns en del glas och annat material. Fördelen med sådan återvinning är att det kan gå att använda relativt trasiga element eller element som är svåra att

inkludera i nya projekt, och att de gamla elementens form har liten inverkan. Det kan också göra det möjligt att i större skala återvinna sådant som det finns få eller väldigt varierade former av. Samtidigt är det den mest energikrävande formen av återanvändning, liksom den som—beroende på material—kan behöva störst anläggningar för att kunna genomföras, även om teknik på området utvecklas. Att smälta ned olika metaller såsom aluminium för återbruk kräver en ugn som klarar av det, och så vidare. En stor fördel här är också att återbruket för många material relativt enkelt kan föras in i befintliga produktionssystem.

En utmaning i samtliga tre fall är samordning och resursutnyttjande. Trots allt är det och kommer förmodligen fortsatt vara så att det är relativt ovanligt att ett hus eller en samling hus ska rivras och ett eller flera byggas i samma lokala område just så att direkt materialöverföring fungerar enkelt. I de undantagsfall det är så är det självklart en fördel, men betydligt vanligare är att projekt inte överlappar lika bra i vare sig tid eller rum. ”Rätt” projekt som ger ”rätt” material kan antingen vara långt bort eller ske ett halvår för sent eller för tidigt, och små skillnader kan spela stor roll. Något som påpekats av flera aktörer som jobbar med återbruk är hur en central utmaning för återbruk är mellanlagring – ett problem som blir ännu större om det är osäkert om och när material kommer återanvändas.

I sådana processer skulle digitalisering kunna underlätta återbruk genom

- (1) Digitalisering av bestånds olika komponenter, material och status.
- (2) Digitalisering för samordning av projekt som kan ge och behöva material
- (3) Digitalisering som stödjer processer för omformning alternativt omstöpning av material
- (4) Digitalisering för samordning av mellanlagring

Samt kombinationer av dessa.

I praktiken sker delar av punkt 3 redan genom återvinningscentraler, men i vissa fall är det orimligt eller skulle kunna bli mer utvecklat i andra former. Det gäller särskilt för vissa typer av material, även om det återigen kan sägas vara i stort redan pågående inom vissa sektorer. För steg 1 och 2 finns dock möjlighet till betydande utveckling, särskilt om systemet återigen tar till vara på information och digitalisering av kombinationer av data. Som enkel modell kan konstateras att, att länka den som har material (till exempel en stomme) med den som behöver material är en viktig del, och att inkludera distans och transportmöjlighet i modellen, liksom tidsaspekt. Men om det också går att länka *den som skulle kunna mellanlagra* under viss tid skulle ytterligare möjligheter uppstå. Det skulle också kunna skapa en marknad för användning av faciliteter som är temporärt tomma, antingen säsongsvis eller av andra skäl, och samtidigt öka användningen av en resurs (lokaler, byggnader) och möjligheten att återanvända en annan resurs (stommen). Det skulle kunna liknas vid ett blocket som också innehåller förråd: jag vill sälja min soffa, någon vill köpa min soffa, och en tredje part kan förvara soffan den vecka som inte matchar.

Till viss del kan stora aktörer göra en del av detta internt, genom samordning och planering som möjliggör återbruk från ett sammanhang i ett annat. En systemlösning för återbruk av byggmaterial av det slaget bör därför syfta till att öppna för fler aktörer att arbeta med återvinning smidigare, och öka möjligheter som inte bygger på intensivt engagerat arbete och/eller personliga kontakter. Om större aktörer är med är det definitivt en fördel, men en

viktig del i utvecklingen är att små aktörer kan vara med också – särskilt på landsbygd eller i samhällen som Duved där en påtaglig andel av byggföretagen är småföretag, ner till enpersonsföretag i relativt hög utsträckning. Det bör också kunna ske i varierande grad och inte bara inkludera hel rivningar och nybyggen utan renoveringar, om- och tillbyggnader, byggnadsvård, med mera.

Slutkommentar:

Byggmaterial kan återvinnas i tre former: så som de är (direkt återanvändning av element), i justerad form (till exempel bjälklag eller betongstommar som delas upp och/eller omformas), och som råmassa (trästomme till t.ex. mdf-skivor, återbruk av betong som ballast i ny betong). Olika material och olika element har olika förutsättningar. Fönster och dörrar, t.ex., kan till viss del mellanlagras men kan vara svåra att omforma. Stommar i trä kan vara enkla att omforma men är svåra att mellanlagra (enl. REF en av de största utmaningarna). I båda fallen krävs dock tydlig information om vad som finns, och i flera fall är ställtiderna/leddiderna korta. Det går inte att räkna med ”ett hus blir ett annat”, utan det måste systematiseras. Här kan *plattform för informationsutbyte* bli en avgörande faktor, liksom *länkning mellan befintlig/blivande resurs, möjlighet till mellanlagring, och nästa användare/användning/aktör*.

*Digitalisering kan starkt bidra till en mer lokal resurshantering, lokalt återbruk, och lokala ekonomier, men det är inte något inneboende i digitala plattformar – tvärtom är tendensen det motsatta. Digitala plattformar behöver därför särskilt utvecklas för att stötta och underlätta ökad förståelse för avstånd och lokala flöden. I detta kan liknande rumsliga analyser utvecklas som redan finns för tillgänglighet till samhällssystemtjänster och liknande faktorer.*



## Digitalisering för kollektiv resurshantering

Del av möjligheter med digitalisering är att hantera resurser dynamiskt. Som konkret exempel, som också lyfts i intervjuer med aktörer, kan nämnas ”smarta elnät”.<sup>59</sup> På samma vis skulle liknande energisystem såsom (varm)vatten och (fjärr)värme kunna hanteras. Genom att se över mönster och regulariter i varierad åtgång över såväl dygn som säsong, och mellan olika platser, kan helt enkelt energiåtgång minskas genom att primärt styras till där den används och i mindre utsträckning leverera till ”hela” systemet hela tiden. Här finns påtagliga utmaningar med samordning, och hur väl ”peakar” kan förutsägas, såsom när turister anländer och så vidare. Samtidigt kan en del av detta hanteras med självlärande system, liksom att lokal eller *mer* lokal lagring i högre utsträckning skulle kunna integreras i systemet – i princip liknande att ett flerfamiljsbostadshus kan ha en varmvattenberedare som värms upp av fjärrvärme och därmed lagrar energi för senare förbrukning kan andra energiformer till viss del lagras i distribuerade system (närmare ”slutkund”). Liknande smarta system kan omvänt fördela energi i olika riktningar i systemet om t.ex. lokal energiproduktion (t.ex. solceller) ger överskott i någon del. Möjligheterna för dynamik i systemet är till viss del beroende på täthet och närhet, men också på såväl tekniska lösningar som regleringar—särskilt om flera aktörer är med. Här pågår redan utveckling där till exempel Jämtkraft är en aktiv aktör, bland annat med arbete kring att tillföra lagringskapacitet i systemet, hitta aktörer som kan dra ner effektbehov, liksom att skapa samarbeten kring flexibla laster. Ett principiellt liknande angreppssätt – förstått som att se behov och tillgång ur ett systemperspektiv – går att överföra på andra områden, om än med försiktighet.

Ett case som kan lyftas fram och för att beskriva utmaning och möjlighet är vård och omsorg, såsom äldreomsorg för människor som fortfarande bor kvar i sitt enskilda hem. Det är ett case som har vuxit fram och diskuterats vid arbetsspårsworkshoppar, som något som skulle kunna ha stor potential och göra mycket för att förbättra för såväl de med omsorgsbehov och de som arbetar med vård och omsorg i glesbygd med begränsade ekonomier och stora avstånd. Det här rör hantering av tid som resurs, och hur situationen kan förändras och förbättras ur såväl vårdnadstagarens som vårdnadsgivarens och vårdfinansiärens perspektiv; eller den som behöver vård, den som genomför vård, och den som betalar och organiserar vård. I sin enkelhet handlar det om hur det skulle kunna gå att öka flexibilitet och responsivitet, samtidigt som scheman kan göras bättre och mer dynamiska, och öka den tid och insats som går till just omsorg och minska den tid som går till transporter och/eller schemaluckor.

Regelbundenhet och rytm i omsorg är ofta viktiga inslag för vårdnadstagare. Att veta när någon kommer, och att det finns förutsägbarhet i vem eller vilka som gör det, ökar trygghet och möjlighet till personlig kontakt. Samtidigt uppstår behov ibland plötsligt och oförutsett, och det kan vara svårt att veta i förväg hur lång tid vissa besök behöver. Med långa avstånd kan sådan oförutsägbarhet leda till än större utmaningar, särskilt om det behöver inkorporeras i satta scheman och rigid planering.

Här kan gemensam och dynamisk schemaläggning via digitala plattformar potentiellt göra stor nytta: onödiga resor kan undvikas, justeringar i scheman kan hanteras med samordning, och rutter och besöksordning kan ändras utifrån situation. En förutsättning för detta är ett fokus på en slags ”kollektivitet” i det hela: vårdnadstagare och vårdnadsgivare som system, och inte enbart fokus på enskilda individers schema och enskilda individers besök. Det skapar vissa utmaningar för finansieringssystem, som riskerar motverka sådan utveckling om de har

---

<sup>59</sup> Ahldén and Schildknecht, *Nulägeskartläggning AP4 - Digitalisering (internrapport)*.

för stort fokus på enskilda aktörers specifika besök vare sig i tid och antal. Det vill säga, ett skifte behövs inte bara tekniskt utan även ett perspektivskifte där omsorg ses som *samhällssystemtjänst*, där samordning och flexibilitet används för att minska restider och ställtider, och öka tid och kvalitet i omsorgen. Såväl de som arbetar i och de som är mottagare av kan gynnas, till en möjligen lägre kostnad, och med mindre utsläpp och/eller energiåtgång.

*Samhällssystemtjänster* kan därmed fungera som en modell att förstå *samhällsservice* på ett sätt där digitalisering kan stödja att en större andel av samhällets resurser används för avsett ändamål genom dynamisk systemhantering av tid, scheman, resor, och andra viktiga aspekter. I bästa fall kan det ge kvalitativa förbättringar för samtliga inblandade till samma eller möjligen en lägre kostnad. Samtidigt kan det kräva att aktörer liksom enskilda arbetare kan och/eller får arbeta med något bredare uppsättning frågor, platser, eller patienter för att möjliggöra flexibiliteten. Här behöver frågan om till exempel hur det fria vårdvalet förhåller sig till samordningsvinster studerat djupare. Precis som i andra sammanhang behöver också i glesbygd geografiska data – speciellt i form av tid mellan platser liksom hur platser hänger ihop och bildar kedjor – integreras. Kan ett besök ske ”på vägen” eller inte?

Digitalisering av samhällsservice kan i sammanhanget därmed breddas till att förstås på tre nivåer, eller ur tre perspektiv:

1. Digitalisering som tillgänglighet till service (och annat) för individen (t.ex. att nå eller finna service, att kunna sköta saker på distans, med mera). Individen som konsument och/eller fritidsperspektiv.
2. Digitalisering som effektivisering av arbetsvardag. Som stöd för schemaläggning och planering både för individer och företag, vilket skulle underlättas om geografisk information enkelt fanns med i planeringsunderlaget. Individens arbetsvardag som perspektiv.
3. Digitalisering som *systemfråga* för att förbättra samhällsservicen, till exempel genom dynamisk samordning och hantering av äldrevård och omsorg. Digitalisering ur samhällsresurshanteringsperspektiv.

*Digitalisering inom samhällsservice kan utvecklas till att bättre inkludera systemperspektiv och förståelse för kollektiv resurshantering – där även invånares liksom anställdas tid förstås som en resurs. Samordningspotential kan växa särskilt om den bygger på ökad gemensam nytta, men kan försvåras av för stort fokus på individ eller enskild aktör.*

## Digitaliseringsinfrastruktur och Digitalisering som resursfråga

Digitalisering förutsätter såväl en digital som en materiell infrastruktur.<sup>60</sup> Sådan infrastruktur är såväl generell som specifik. Det behövs till exempel i hög utsträckning någon form av uppkoppling, där det tekniska utförandet av uppkopplingen ofta är flexibel men ibland har specifika krav (t.ex. trådlös, bluetooth, etc.). Men det behövs också digital infrastruktur som möjliggör användande, som också kan vara av olika grad av specificitet (t.ex. plattformar, öppen data, specifika applikationer). Såväl materiell som digital infrastruktur kräver insatser att bygga och underhålla, så att de är fungerande, pålitliga och uppdaterade. De behöver även hanteras i fråga om tillgänglighet och åtkomst.

Oavsett ovan är en grundläggande del i en digitaliseringsutveckling etablering av basal infrastruktur, där grunden läggs genom tillgång till uppkoppling till nätet. Duved med närområde är idag relativt väl "digitaliserat" ur dessa synpunkter. Bredbandsutbyggnaden är enligt den egna översiktsplanen relativt god i kommunen (ca 86% 2017)<sup>61</sup>, särskilt i Duvedsbyn och Åredalen, och området gynnas på flera sätt av samhällets digitalisering. Kommunen fastslog i samma översiktsplan att målet om minst 90% skulle nås 2020. Det återstår därmed arbete att nå hela kommunen, men i grunden är täckningen relativt god (här räknas antalet hushåll som har tillgång till bredband). Hur det ska arbetas med är dock allmänt och kort formulerat:

"Kommunen ska ta fram en bredbandsstrategi som anger roll- och ansvarsfördelning, framtida utbyggnadsstrategier och tekniker samt en målsättning för utveckling av bredband i kommunen. Prioriteringen av bredbandsutbyggnad bör samspela med översiktsplanens strategier för utveckling."<sup>62</sup>

I kommunens dokument nämns digital infrastruktur i huvudsak i två sammanhang: som stöd för ökande attraktivitet som plats för distansarbetande hel- eller deltidboende, och som stöd för de områden med låg täthet, stora avstånd, och glest serviceutbud (inklusive kollektivtrafik). Digital tillgänglighet diskuteras bland annat som kompenserande för annan form av tillgänglighet:

"God tillgänglighet kan också skapas genom satsningar på en väl utbyggd digital infrastruktur. Detta är ett särskilt viktigt komplement i de bygder som inte har ett tillräckligt befolkningsunderlag för att möjliggöra kollektivtrafik med god turtäthet."<sup>63</sup>

Samtidigt behöver digitaliseringsinfrastruktur i högre grad förstås som datainfrastruktur; vilken slags data behöver det förberedas för, och vilken typ av infrastruktur är det? Ett sådant arbete har pågått till exempel i Livsmiljöpaketet i efterfrågan om viktiga platser för boende i området. Men hur tas sådan information om hand, och hur görs den tillgänglig? Hur utvecklas system som gör det rimligt att inte bara spara, utan både samla, uppdatera och tillgängliggöra

<sup>60</sup> Tarleton Gillespie, Pablo J. Boczkowski, and Kirsten A. Foot, eds., *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society* (Cambridge: MIT Press, 2014).

<sup>61</sup> Åre kommun, *Kommuntäckande översiktsplan*.

<sup>62</sup> Åre kommun, *Kommuntäckande översiktsplan*, 32.

<sup>63</sup> Åre kommun, *Kommuntäckande översiktsplan*, 21.

information? Eftersom tid och möjlighet att samla, kvalitetssäkra och tillgängliggöra information är begränsad, vilka typer av plattformar ska prioriteras?

Här kan många olika aktörer blandas in, men om digitalisering skall användas för att öka lokalt inflytande, lokal demokrati, och lokal resursanvändning behöver det här utvecklas på flera nivåer. Enskilda initiativ måste självklart stötts, men i många fall är det som behövs någon typ av system eller plattform, och då behöver en större grupp aktörer samordnas så för att det skall fungera tillräckligt bra för att överleva. I många fall är det som behövs just en infrastruktur (om det så skall kallas plattform, system, standarder, regler, eller liknande), medan specifika lösningar såsom applikationer och annat eventuellt inte kan eller bör låsas till enskilda aktörer eller specifika lösningar, sett ur ett samhällligt planerings- och investeringsperspektiv.

*Digitaliseringsinfrastruktur behöver breddas till att inkludera infrastruktur ”av” och ”i” det digitala, inte bara fysisk infrastruktur för datahantering och uppkoppling. Precis som inom fysisk infrastrukturplanering inkluderar det både övegripande, principiella lösningar som kan vara återkommande, och specifika situationsanpassningar och avvägningar till lokal kontext som möjliggör såväl investering som användning.*

## **Digital infrastruktur, resurser, och arbete**

Arbete med digital infrastruktur – liksom digitalisering i allmänhet – behöver ske strategiskt och utifrån balanserade resursperspektiv. Detta eftersom det, i likhet med annan infrastruktur, inte är fråga om engångsinvesteringar utan investeringar som följs av kostnader för underhåll, uppdatering, reparation, och förnyelse.<sup>64</sup> Det gäller såväl teknik (i både hård och mjuk bemärkelse) som data.<sup>65</sup> Dels behövs det för att över huvud taget fungera – kablar, routrar, switchar och annat behöver installeras, repareras, uppdateras, och bytas, liksom att mjukvara behöver underhållas, uppdateras, justeras och anpassas. Ovanpå det behöver varje datastruktur underhållas och uppdateras, liksom datan den innehåller i hög utsträckning behöver det. Allt detta gör digitalisering i vid bemärkelse till en resursfråga. I många täta stadssammanhang kan dessa frågor ibland te sig som relativt sett mindre, men i glesbygd, där färre personer ska antingen genomföra eller finansiera detta för ett större geografiskt område, är avvägningen viktigare, och att investeringar ger tillbaka har större betydelse.

Samtidigt behövs investeringar för att det ska bli värdefullt: en digital karttjänst är bara relevant om den geografiska informationen är tillräckligt pålitlig och komplett, men en karttjänst som bygger på frivilliga bidrag såsom OpenStreetMap kan ha lättare att hållas relevant och uppdaterad i en tät stad där arbetet kan fördelas så att enskilda individer kan göra väldigt små insatser och ändå hålla systemet aktuellt, medan det i glesbygd krävs mer av var och en att hålla det uppdaterat. Liknande gäller såväl den typ av obetalt arbete som kommersiella aktörer använder sig av i form av användarbidrag som den typ av arbete som finansieras av offentliga eller privata aktörer. Den byggda och obbyggda miljön är i sig otroligt informationsrik, och en digital infrastruktur behöver både fånga tillräckligt av det, göra relevanta urval bland alla möjligheter, och komplettera andra informationskällor inklusive hur stad- och landsbygd kommunicerar ”sig själv” – den digitala plattformen kommer alltid innehålla mindre information än ”verkligheten” – men den kan strukturera och tillgängliggöra

<sup>64</sup> Mattern, "Maintenance and Care."

<sup>65</sup> Adriá Carbonell, "The solid matter(s) of digital natures: Multiscalar technologies of world urbanisation," in *Proceedings: Space and Digital reality: Ideas, representation / applications and fabrication*, ed. Jüri Soolep, Kadi Karine, and Andres Ojari (Tallinn: Estonian Academy of Art, 2020); Gabrys, *Digital Rubbish*.

den på ett relevant och meningsfullt sätt.<sup>66</sup> Det pekar på att initiala investeringar och satsningar kan behöva göras för att lyfta en infrastruktur till en nivå där den kan användas, medan följande insatser kan vara små relativt nyttan. Men en felplanerad investering kan också komma att kosta mycket utan att ge mycket tillbaka – där ”felplanerad” kan förstås i den enklaste varianten att det rör sig om en investering i något som inte behövs eller används, men också i att satsningen inte innehåller en plan för hur investeringen underhålls och uppdateras, för att hålla den relevant.

Detta gäller både hårda och mjuka digitaliseringsfrågor, och digitalisering i både privat och offentlig regi, liksom för kommersiella som demokratiska ändamål.

*En digitaliseringsstrategi behöver innehålla prioriteringar och strategier för långsiktig användning, vilka måste grundas i förståelse för teknik, mjukvara, datahantering och marknad – där relevansen och nyttan behöver vägas mot kostnad såväl initialt som i underhåll och uppdatering. Det ökar betydelsen av specifik förståelse för sammanhanget den digitala infrastrukturen skall bidra i, och på vilket sätt den ska finansieras.*

---

<sup>66</sup> Lars Marcus and Daniel Koch, "Cities as implements or facilities – The need for a spatial morphology in smart city systems," *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 44, no. 2 (2017).

## Slutord

*En inklusiv digitalisering såväl för Duved specifikt som för landsbygdssituationer brett behöver därför fånga en bredare uppsättning olika liv, där arbetslivet bör ingå som en viktig komponent. Förbättrad livssituation kan för vissa vara i fråga om samhällsservice eller "fritidssysselsättningar", medan den största inverkan på livskvalitet för andra kan vara förbättrad arbetssituation på ett eller annat vis; kortare resvägar till jobbet, möjlighet att bättre planera arbetet och arbetsresor; bättre samordning av arbetsdagen som drar ned ställtider, onödiga resor, dubblade leveranser och transporter, och så vidare. Ur hållbarhets- och resursperspektiv kan detta vara ännu starkare. Men sådana strategier och insatser behöver göras i förhållande till pågående processer i både offentliga och privata sammanhang.*

*Digitaliseringsarbete behöver ske med förståelse för skilda förutsättningar och förhållningssätt till såväl teknik som de livsstilar och identiteter som förstås som del av digitalisering. Inte minst för att förstå direkta och indirekta konsekvenser, liksom att hantera dessa. För vem, var, och hur det digitaliseras, liksom vilka aktiviteter, processer, levnadsmönster, funktioner, ekonomier, flöden, arbeten och andra aspekter som det underlättar och stödjer, är en central fråga som behöver vara en grundpelare i digitaliseringsarbete, där svaren kan ha genomgripande effekter på val och insatser som görs. En digitalisering som leder mot ett mer hållbart och mer lokalt självförsörjande samhälle måste därför alltid vara en balans mellan att växa fram ur befintlig situation och en bred och djup förståelse för möjligheter och risker där inte bara dialog, utan grundligt och inkluderande bakgrundsarbete är av yttersta vikt.*

*Digitalisering av resurstillgångar och lokaliseringar som kombinerar ekonomisk information med geografisk data kan användas för att öka hållbarhet i användning av naturresurser, tillsammans med väl avvägd strategisk digitalisering av industrin och verksamheter som helhet. Digitalisering bör inkludera såväl "ursprung" som platser för transformation (t.ex. sågverk, fabriker, etc.), så att kedjor kan framgå. Det bör också innehålla stöd för liksom redovisningsmöjlighet av på vilka sätt skogsbruk och andra näringar bedrivs hållbart med hänsyn till ekosystem och ekologisk mångfald. Detta kan underlätta användande av lokala material, och utveckling och effektivisering av resurskedjor. Ur ett Åre-Duved perspektiv är det viktigt att utvecklingen inom dessa områden sker på ett sådant sätt att både ägarstruktur och verksamhetsstruktur kan vara med; det vill säga att det är skalbart, och öppet och lättanvänt för små aktörer.*

*Digitalisering kan starkt bidra till en mer lokal resurshantering, lokalt återbruk, och lokala ekonomier, men det är inte något inneboende i digitala plattformar. Digitala plattformar behöver därför särskilt utvecklas för att stötta och underlätta ökad förståelse för avstånd och lokala flöden. I detta kan liknande rumsliga analyser utvecklas som redan finns för tillgänglighet till samhällssystemtjänster och liknande faktorer. Liknande kan digitalisering inom samhällsservice utvecklas till att bättre inkludera systemperspektiv och förståelse för kollektiv resurshantering – där även invånarens liksom anställdas tid förstås som en resurs. Samordningspotential kan växa särskilt om den bygger på ökad gemensam nytta, men kan försvåras av för stort fokus på individ eller enskild aktör.*

*Digitaliseringsinfrastruktur behöver breddas till att inkludera infrastruktur "av" och "i" det digitala, inte bara fysisk infrastruktur för datahantering och uppkoppling. Precis som inom fysisk infrastrukturplanering inkluderar det både övegripande, principiella lösningar som kan*

*vara återkommande, och specifika situationsanpassningar och avvägningar till lokal kontext som möjliggör såväl investering som användning.*

*Till sist behöver en digitaliseringsstrategi innehålla prioriteringar och strategier för långsiktig användning, vilka måste grundas i förståelse för teknik, mjukvara, datahantering och marknad – där relevansen och nyttan behöver vägas mot kostnad såväl initialt som i underhåll och uppdatering. Det ökar betydelsen av specifik förståelse för sammanhanget den digitala infrastrukturen skall bidra i, och på vilket sätt den ska finansieras.*

PRELIMINÄR VERSION

## Referenser

- Ahldén, Julia, and Monika Schildknecht. *Nulägeskartläggning Ap4 - Digitalisering (Internrapport)*. Tyréns (Stockholm: 2021).
- Andersson, Isabelle. "Nya MöNster För Livsstilmigration Till Landsbygden - En Fallstudie Av Duved." Bachelor, Lund University, 2021.
- Åre kommun. *Inledande Medborgardialog: Underlagsrapport Översiktsplan Åre Kommun*. Åre: Åre kommun, 2012.
- . *Kommuntäckande Översiktsplan*. Åre: Åre kommun, 2017.
- . *Näringslivsundersökning Åre Kommun 2020*. Åre: Åre kommun, 2020.
- Axelsson, Petter. *Kunskapsunderlag För Regionala Skogsprogram: Slus Bidrag Till Nulägesbeskrivning För De Regionala Skogsprogrammen I Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Västernorrland Och Dalarna*. SLU (Umeå: SLU, 2019).
- Carbonell, Adriá. "The Solid Matter(S) of Digital Natures: Multiscalar Technologies of World Urbanisation." In *Proceedings: Space and Digital Reality: Ideas, Representation / Applications and Fabrication*, edited by Jüri Soolep, Kadi Karine and Andres Ojari, 44-53. Tallinn: Estonian Academy of Art, 2020.
- Colding, Johan, Magnus Colding, and Stephan Barthel. "The Smart City Model: A New Panacea for Urban Sustainability or Unmanageable Complexity?". *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 47, no. 1 (2020): 179-87.
- Cowie, Paul, Leanne Townsend, and Koen Salemink. "Smart Rural Futures: Will Rural Areas Be Left Behind in the 4th Industrial Revolution?". *Journal of Rural Studies* 79 (2020): 169-76.
- Fjaervoll, Karin. "Duved Får Hälsocentral: ”Det Här Har Varit Världens Sämst Bevarade Hemlighet”." *Östersundsposten* (Östersund), November 19 2020.
- Flisberg, Patrick, Mikael Rönnqvist, Erik Willén, Mikael Frisk, and Gustav Friberg. "Spatial Optimization of Ground-Based Primary Extraction Routes Using the Bestway Decision Support System." *Canadian Journal of Forest Research* 51, no. 5 (2020): 675-91.
- Franzén, Frida. *Lokala Cirkulära Matsystem Utifrån Lokalsamhällesperspektiv – Exemplet Duved*. Tyréns (Stockholm: 2022).
- Frichot, Hélène. *Creative Ecologies: Theorizing the Practice of Architecture*. London: Bloomsbury, 2019.
- Gabrys, Jennifer. *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2011.
- . "Programming Environments: Environmentality and Citizen Sensing in the Smart City." *Environment and Planning D: Society and Space* 32, no. 1 (2014): 30-48.
- Gandy, Oscar H. Jr. "Statistical Surveillance: Remote Sensing in the Digital Age." In *Routledge Handbook of Surveillance Studies*, edited by Ball Kirstie, Kevin D. Haggerty and David Lyon, 125-32. London: Routledge, 2012.
- Garrote Sanchez, Daniel, Nicolas Gomez Parra, Caglar Ozden, Bob Rijkers, Mariana Viollaz, and Hernan Winkler. "Who on Earth Can Work from Home?". *The World Bank Research Observer* 36, no. 1 (2021): 67-100.  
<https://doi.org/10.1093/wbro/lkab002>. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkab002>.
- Gillespie, Tarleton, Pablo J. Boczkowski, and Kirsten A. Foot, eds. *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge: MIT Press, 2014.
- Guattari, Félix. *The Three Ecologies*. [Les trois écologies]. Translated by Ian Pindar and Paul Sutton. London: Athlone Press, 2000.
- Haraway, Donna. "Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective." *Feminist Studies* 14, no. 3 (1988): 575-99.
- Jordbruksdepartementet. *Åre: Utvecklingsplan För Ett Svenskt Rekreativsområde*. Stockholm: Jordbruksdepartementet, 1971.
- Koch, Daniel. "The Smart City in the Smaller Context: Digital Subjectivities and Smart City Development in Rural Conditions." In *The Physical and the Digital City: Invisible Forces, Data and Manifestations*, edited by Silvio Carta. Bristol: Intellect Books, 2023 (forthcoming).
- . "The Smart City in the Smaller Context: Urbanity, Data-Driven Planning, and Ai in the Context of Small Data and Local Conditions." *Urban Assemblage: The city as*



- architecture, media, AI and big data, Hatfield / Virtual, University of Hertfordshire, June 28-30 2021.
- Koch, Daniel, and Monica Sand. "Rhythmanalysis – Rhythm as Mode, Methods and Theory for Analysing Urban Complexity." In *Urban Design Research: Method and Application - Proceedings of the International Conference Held at Birmingham City University 3-4 December 2009*, edited by Andreas Wesener and Mohsen Aboutarabi, 61-72. Birmingham: Birmingham City University, 2009.
- Länsstyrelsen Jämtland. *Bostadsmarknadsanalys 2020: En Lägesbild Över Bostadsmarknaden I Jämtlands Län*. Östersund: Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2020.
- Legeby, Ann, Daniel Koch, and Christina Pech. *Betydelsefulla Platser: Kartenkät I Åre Kommun 2021*. Stockholm: KTH, 2021.
- Lévy, Jacques. "Inhabiting." Chap. 3 In *The Sage Handbook of Human Geography, 2v*, edited by Roger Lee, Noel Castree, Rob Kitchin, Victoria Lawson, Anssi Paasi, Christopher Philo Philo, Sarah Radcliffe, Susan M. Roberts and Charles W. J. Withers, 46-68. London: SAGE, 2014.
- . *L'espace Légitime: Sur La Dimension Géographique De La Fonction Politique*. Paris: Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 1994.
- Ludvigsson, Jonas F. "The First Eight Months of Sweden's Covid-19 Strategy and the Key Actions and Actors That Were Involved." *Acta Paediatrica* 109, no. 12 (2020): 2459-71.
- Marcus, Lars. "Spatial Capital: A Proposal for an Extension of Space Syntax into a More General Urban Morphology." *Journal of Space Syntax* 1, no. 1 (2010): 30-40.
- Marcus, Lars, and Daniel Koch. "Cities as Implements or Facilities – the Need for a Spatial Morphology in Smart City Systems." *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 44, no. 2 (2017): 204-26.
- Markus, Thomas A. *Buildings and Power: Freedom and Control in the Origin of Modern Building Types*. London: Routledge, 1993.
- Mattern, Shannon. "Maintenance and Care." *Places Journal*, no. November 2018 (2018).
- Minaei, Negin, ed. *Smart Cities: Critical Debates on Big Data, Urban Development and Social Environmental Sustainability*. London: Routledge, 2022.
- Mistra Digital Forest. *Årsrapport 2021*. Mistra Digital Forest (Stockholm: 2021).
- Naldi, Lucia, Pia Nilsson, Hans Westlund, and Sofia Wixe. "What Is Smart Rural Development?" *Journal of Rural Studies* 40 (2015): 90-101.
- Öjemar, Fredrik. "70 Procent Kan Inte Jobba Hemma." *Dagens Industri*, May 18, 2021.
- Picon, Antoine. *Smart Cities: A Spatialised Intelligence*. Chichester: John Wiley & Sons, 2015.
- Region Jämtland Härjedalen. *Jämtlands Län 2050 - En Nytänkande Och Hållbar Region Att Leva, Verka Och Utvecklas I*. Region Jämtland Härjedalen (Östersund: 2021).
- . *Regional Utvecklingsstrategi: Jämtlands Län - En Nytänkande Och Hållbar Region Att Leva, Verka Och Utvecklas I*. Region Jämtland Härjedalen (Östersund: 2021).
- Rérat, Patrick. "Spatial Capital and Planetary Gentrification: Residential Location, Mobility and Social Inequalities." In *Handbook of Gentrification Studies*, edited by Loretta Lees, 103-18. Cheltenham: Edward Elgar, 2018.
- Schiller, Frank, Alexandra Penn, Angela Druckman, Lauren Basson, and Kate Royston. "Exploring Space, Exploiting Opportunities: The Case for Analyzing Space in Industrial Ecology." *Journal of Industrial Ecology* 18, no. 6 (2014): 792-98.
- Svensk Handel. *LäGet I Handeln: 2021 åRs Rapport Om Branschens Ekonomiska Utveckling*. Svensk Handel (2021).
- Torre, André, Stefano Corsi, Michael Steiner, Frédéric Wallet, and Hans Westlund, eds. *Smart Development for Rural Areas*. London: Routledge, 2021.
- Westberg, Paula. "Här Formas Framtidens Landsbygd." *Dagens Nyheter* (Stockholm), November 27 2021, Ekonomi, 36-38.
- Westkämper, Engelbert. *Towards the Re-Industrialization of Europe: A Concept for Manufacturing for 2030*. Heidelberg: Springer, 2014.
- Zhao, Fang, Olushola I. Fashola, Tolulope I. Olarewaju, and Ijeoma Onwumere. "Smart City Research: A Holistic and State-of-the-Art Literature Review." *Cities* 119 (2021): 103406.
- Zukin, Sharon, and Ervin Kosta. "Bourdieu Off-Broadway: Managing Distinction on a Shopping Block in the East Village." *City & Community* 3, no. 2 (2004): 101-14.