

Klustrens uppfattningar om digitaliseringens effekter på branscherna i Lappland

Päivi Holopainen and Pirita Jokikaarre
Northern Cooperation of Foresight -project (ESF)



Lapplands branschkluster:

Av klustrens medlemmar utgör 1/3 representanter för näringslivet, 1/3 utbildningsanordnare och 1/3 representanter för regionförvaltningen.

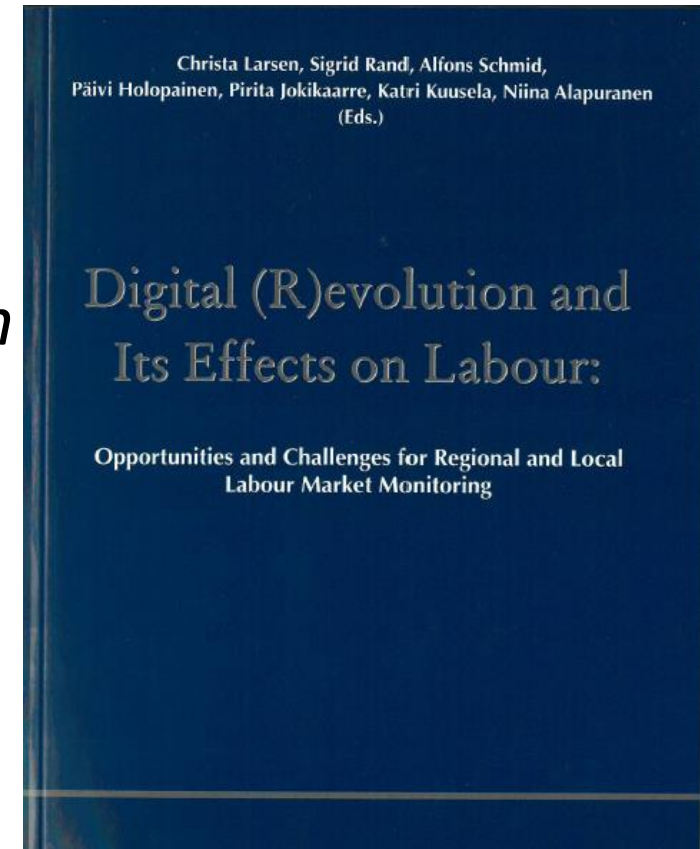
Läs mer om Lapplands klusterarbete: <http://luotsi.lappi.fi/industry-clusters>

Klustrens mål är att

- Bilda sig en uppfattning om nuläget, utvecklingsmöjligheterna och framtiden för klustrets branscher i Lappland.
- Förutse företagens och andra arbetsgivares arbetskrafts-, utbildnings- och kompetensbehov samt företagens förutsättningar för framgång.
- Smidigt reagera på de omedelbara behoven i en bransch och föreslå lösningar för att möta dem.
- Stärka kompetensen inom branscherna och intensifiera samarbetet mellan näringsliv, regionalförvaltning och utbildningsanordnare samt förbättra informationsutbytet.
- Beakta näringslivets behov i utvecklingen av landskapet.

- Diskussioner på de lappländska branschklustrens möten våren–hösten 2016.
- Diskussionerna behandlade följande frågor:
 - Hur syns digitaliseringen i branschen just nu?
 - Hurdana nya digitala lösningar är redan i sikte?
 - Hurdana krav ställer digitaliseringen på anställda och organisationer? T.ex. kunskaper och färdigheter.
 - Hur kommer digitaliseringen att påverka branschen på lång sikt (ca 25 år framåt)?
 - Skapar Lappland som verksamhetsmiljö särskilda utmaningar eller möjligheter speciellt med hänsyn till digitaliseringen?
 - Hurdan digital övergång finns det önskningar och förhoppningar om i branschen eller är man rädd för?

- Våren 2016 skrevs en artikel för European Network on Regional Labour Market Monitoring (EN RLMM)-nätverkets artikelsamling:
- *The Effects of Digitalisation on Different Industries and on the Region – Case Lapland*. I artikeln medverkade följande branscher: Bil och logistik, Energi, Hälsa, Naturresurs, Byggnad, Industri
- För rapporten insamlades material även från klustret för kreativa branscher samt turism- och gruvklustren. Det kom inte tillräckligt med svar från affärsklustret, så det granskas inte rapporten.



Bil- och logistikbranschen

- Bil- och logistikkedjorna är redan i dag långt automatiserade.
- Program och system underlättar och påskyndar arbetet, men de olika systemen är inte nödvändigtvis kompatibla med varandra.
- Bilarna samlar in information om förhållanden, förarens handlande och de olika stegen i transporten, men bara en bråkdel av informationen utnyttjas. Möjlighet att skapa nya lösningar och innovationer.
- Lappland erbjuder säkra förhållanden för att testa robotteknik och trafikautomatisering (lite trafik).
- Testa funktionssäkerheten hos teknisk utrustning: om en utrustning fungerar i arktiska förhållanden, gör den det också på andra håll.

- Positiv syn på branschens framtid: människor behöver mat och andra förnödenheter, och andra branscher behöver råvaror.
- Ökningen av 3D-utskrift i hushållen minskar efterfrågan på färdiga varor, medan efterfrågan på ämnen och tillbehör som behövs för utskrift växer.
- Intelligent trafiksystem kommer att utvecklas; blir en allt naturligare del av olika transportsätt och tjänster.
- Regeringens satsningar på digitalisering har en positiv inverkan på branschens utveckling.
- Trots den ökade automatiseringen har föraren en viktig roll; vid t.ex. besvärligt före garanterar samarbetet mellan människa och maskin säkerheten för transporter och övrig trafik.
- Trafik baserad på helautomatiserade robotbilar ställer så höga krav på vägnätets skick att det i nordliga förhållanden inte anses vara genomförbart under de kommande åren, åtminstone inte i glest befolkade områden.

Energibranschen

- Satsningar på koldioxidsnåla energiformer baserade på förnybar energi och strävan att skapa ny affärsverksamhet av dem.
- Genombrottet för framtida globala energilösningar kan hänga på så litet. Det finns många planer, men genomförandet står ännu inte på en så säker grund att produkterna kan lanseras på marknaden.
- Om man t.ex. lyckas produktutveckla ett batteri vars effekt och antal laddningar är betydligt högre än nuvarande batteriers, kommer det att ha en revolutionerande effekt inom varje bransch.
- Manuellt arbete har övergått till systemplanering och -hantering samt informationsinsamling, -analys och -ledning. Till exempel kan samma enhet styra flera produktionsanläggningar, och systemen kan användas med t.ex. pektdator.
- I framtiden kommer centraliserade funktioner att öka ytterligare.

- I teamen finns IT- och kommunikationsexperter, analytiker och databehandlare.
- Informationen öppnas för kunder och konkurrenter; gränssnitt för öppen och hemlig information, vem äger informationen. Förändringar i kundernas roll.
- Systemen utsätts för skadliga program och dataintrång.
- Digitala och mobila tjänster inom energibranschen, intelligenta nät, energiautomation, realtidsövervakning av energiförbrukningsdata.

Hälsobranschen

- Terapi- och humanoidrobotar ger vård och stimulans och ökar känslan av säkerhet; personliga assistentrobotar hjälper till i vardagliga sysslor.
- Sjukhus använder operationsrobotar i operationer som kräver särskild precision. Samarbetet mellan kirurg och operationsrobot bidrar till att patienterna återhämtar sig snabbt.
- Trots användning av robotar och automatik i hälsobranschen behövs fortfarande attitydförändring hos både anställda och kunder.
- Förändringsmotstånd förekommer särskilt bland äldre kunder; teknisk utrustning känns främmande. Nyttan med hjälpmedlen kommer fram först i och med att de används. Även personalen kan ha svårt att acceptera ny teknik och verktyg som en del av arbetslivet.
- Organisationens effektivitet och patienternas välbefinnande ökar när robotarna gör rutinmässiga och mekaniska arbeten och människorna kan fokusera på att arbeta nära patienterna. Till exempel administrera mediciner och vårda sjukhustextilier.
- När tekniken går framåt, kan man få mer hjälp av automation även för lagerhantering och dataanalys.

- I intelligenta vårdmiljöer samlar smarta enheter såsom armband, kläder och mikrochips under huden information om människors livsstil (bl.a. sömnkvalitet, kost och motion).
- Informationen sparas automatiskt i ett landsomfattande informationssystem:
 - Kunden behöver inte flytta på sig för att få service.
 - Vårdpersonalen har tillgång till omfattande information om patienten, vilket underlättar snabb och korrekt diagnos och val av lämplig behandling.
- Inom hälso- och sjukvården används också genetiskt relaterad information för att förebygga sjukdom. Införandet av smarta produkter inom den offentliga sektorn bromsas tillsvidare av det höga priset på produkterna.
- Digitalisering och teknikutveckling stöder också individens eget handlande för att främja hälsa. Eftersom apparaterna ger exakt information om en persons hälsotillstånd, kan man också ställa ett större ansvar på individen när det gäller att ta hand om sin egen hälsa.

Gruvbranschen

- Läroanstalterna har skaffat digitala maskiner och utrustningar. Särskilt i utbildningens början utnyttjas simuleringar.
- Studerandena måste ha tillräcklig startberedskap för att använda olika typer av programvara.
- Även om skolorna har satsat på digitala lärmiljöer och inlärningsverktyg förändras branschen så snabbt att utbildningen inte hänger med i utvecklingen.
- Trots att digitaliseringen ökat inom gruvsektorn bör studerande och anställda ha en mer konkret kontakt med jorden, som hela branschen är baserad på.
- Av arbetstagarna krävs framför allt IT- och hårdvarukompetens. Användningen av mjukvaror och system kräver goda kunskaper i engelska.
- Betydelsen av datahantering kommer att öka när olika enheter kan samla in mer och mer information. Datahantering utmanar även myndigheternas kompetens.
- Det är svårt att hitta medarbetare som både förstår sig på kartor och andra data i olika format och kan dra nytta av dem i sitt arbete.

- Inom malmletning ökar vikten av digitalisering hela tiden då det finns mycket noggrann mätutrustning för olika ämnen.
- Varje aktör har exakt information nästan i realtid om det material och den massa den innehar.
- När företagens tillgångar består av data kommer informationssäkerhet att få en viktig roll i företagens verksamhet. I synnerhet måste dataöverföringen vara säker och noggrant planerad.
- Digitaliseringen kan vara ett ännu större stöd i miljöinformationshanteringen; apparatur som följer upp miljöns tillstånd producerar realtidsdata, så att eventuella skador kan åtgärdas snabbt och förebyggande.
- Med nya lösningar kan man minska kostnaderna, men de är också ett verktyg för att öka insynen i verksamheten.
- Fullt utnyttjande av all denna potential kräver utvecklingsaktiviteter och aktivt samarbete mellan de olika branscherna.

Naturresursbranschen

- Digitala enheter och tillämpningar är en naturlig del av dagens affärs- och arbetsliv i branscher som är baserade på naturresurser.
- Till exempel görs bedömningar som tidigare gjordes visuellt numera med hjälp av en mängd olika digitala system. Med laserskanning får man tredimensionell information om trädbeståndets och terrängens struktur.
- Kartdata finns tillgängliga i molntjänster och stora datamaterial behöver inte lagras på egen dator.
- Inom skogsbranschen sker materialuppföljning och -styrning helt digitalt från skog till fabrik och skogsbruksmaskinernas funktion övervakas i realtid.
- I framtiden behöver föraren inte själv sitta i maskinen utan kan manövrera den virtuellt nästan varifrån som helst i världen.
- Den digitala tekniken underlättar även för rennäringen som räknas till de traditionella näringarna: renskötarna gör egenövervakning på elektronisk väg, drar nytta av molntjänster och följer upp hur renarna rör sig med en GPS-enhet.

- För insamling av naturprodukter hoppas man få hjälp av robotar: medan robotar samlar in råvaror kan människorna fokusera på produktutveckling och marknadsföring.
- Många företag inom naturresursbranschen har egna webbsidor och en del säljer också produkter i webbutik. Webbplatser och sociala medier ses som kanaler genom vilka det går att berätta om företaget och om hur företagets produkter har kommit till. Men uppdateringen av webbsidorna glöms ofta bort eller kommer först i andra hand.
- I utbildningen inom naturresursbranschen används och utvecklas aktivt digitala lärmiljöer och databaser. Virtuella material, undervisning på nätet och utvecklade kommunikationsförbindelser säkerställer att utbildningen i branschen inte är beroende av plats.
- För att branschen ska bevaras och utvecklas är det viktigt att informera om de arbetstillfällen som naturresursbranschen erbjuder i sociala medier.

Kreativa branscher

- Aktörer inom kreativa branscher har tillgång till digitala plattformar där de kan öka sin synlighet och sälja sitt kunnande.
- Plattformarna gör det också möjligt för små aktörer att komma ut på världsmarknaden.
- Problem som gäller upphovsrätt uppfattas som ett hinder för utvecklingen av de kreativa branscherna. Betydelsen av nätverk kommer ändå att öka och inom de kreativa branscherna.
- Till exempel kan bildkonstnärer som arbetar ensamma i ett arbetsrum bilda nätverk runt om i världen och hitta nya idéer, projekt och kunder.
- Dessutom kan evenemang förmedlas varifrån som helst i Lappland till världens alla hörn.
- Målningar och konstverk kan digitaliseras, så att till exempel en utställning är öppen på olika håll i världen.

- Digitaliseringen möjliggör världsomfattande distribution av spelprodukter utan distributionsorganisationer.
- 4D och förstärkt verklighet utgör stora möjligheter som man bör kunna dra nytta av också i Lappland.
- I regionen finns kompetens inom spelbranschen men ännu inte företag som skulle kunna utnyttja sitt kunnande.
- Det behövs mer tilltro till det egna kunnandet.
- En utmaning är också det faktum att kunderna i branschen främst finns i södra Finland, så också de som har kunnandet flyttar lätt till söder.
- Designkompetens som utnyttjas i digitala miljöer finns även i Lappland. Vid utformningen av digitala tjänster bör tjänstedesign utnyttjas för att säkerställa kundfokus.

Turismen

- Globala försäljningskanaler har kommit att ersätta traditionell försäljning och marknadsföring.
- Turister söker resmål och tjänster mer och mer på nätet och fattar köpbeslut och gör val själva. De vill hitta och bygga upp hela resan från färdstätt till innehållstjänster så självständigt, snabbt och enkelt som möjligt.
- Av ovan nämnda skäl förväntas digitaliseringen ge ekonomiska möjligheter även för företag utanför de stora turistorterna.
- I deltagande digitalisering utnyttjas kunderna som marknadsförare av resmål, tjänst eller produkt.
- Insamling av genuin feedback tillgänglig för alla innebär en medveten risk men motiverar samtidigt att utveckla produkter som tillfredsställer kunderna.

- Digitala lösningar medför kostnader för företag, så för att dra full nytta bör företagen ha tillräcklig kompetens för att använda lösningarna.
- Verktögen i sig garanterar inte synlighet, nya kunder, snabbhet eller ett bra resultat.
- Även om det finns nya lösningar och möjligheter är digitaliseringen inom turismnäringen totalt sett ganska svag i Lappland.
- En stor del av företagen förlitar sig fortfarande på traditionella verksamheter.
- Ökade satsningar på att möta turisten före, under och efter resan.
- Digitala verktyg används för att hantera kundrelationer.
- Det är att vänta att det inom turismen kommer att utnyttjas spelmässiga element och virtuella verkligheter.

Byggbranschen

- Byggbranschen har tagit stora kliv framåt tack vare digitaliseringen.
- Till exempel har mätlinan och vattenpasset bytts ut mot elektroniska apparater.
- Inom branschen har det satsats framför allt på 3D-system:
 - En byggnadsplan med dess olika arbetsskeden modelleras som 3D i elektronisk och utskrivbar form.
 - 3D-bilder gör det lättare att uppfatta helheter; i synnerhet vid planering av krävande konstruktioner är det nyttigt att se hur konstruktionerna ser ut och hur de fungerar när de står klara.
 - 3D används också vid renoveringar, eftersom det går att göra upp geometriska modeller av redan färdiga byggnader.
 - Under de kommande åren kommer husfirmor att kunna erbjuda kunder möjlighet att virtuellt ta del av sitt byggobjekt innan själva byggnadsarbetet börjar.

- Materialtekniken har utvecklats genom digitaliseringen och en del byggelement kan skrivas ut på 3D-skrivare.
- I framtiden går det till och med att skriva ut hela hus; det krävs forskning och praktiska experiment för att få igång massproduktion.
- På grund av minskade resurser kommer man att eftersträva en livslängd på byggnader på flera hundra år i stället för några tiotals år som nu. Som hjälp för målet används sensorteknik som mäter och övervakar byggnaders skick.
- En mjukvara som ansvarar för förhållandena i en byggnad, såsom ventilation och temperatur, analyserar data som sensorerna samlar in och vidtar nödvändiga justeringsåtgärder automatiskt. Data om byggnaden lagras under hela livscykeln i en digital servicebok.
- När tekniken går framåt kan robotar användas i mer krävande och komplicerade uppgifter.

Industrin

- Olika industribranscher använder mycket tekniska lösningar.
- Långt automatiserade är till exempel elkraftteknik, produktion och utsläppsmätningar.
- Även fjärrdrift av fabriker och tekniska laboratorier är möjlig.
- Industrin vill dra nytta av så effektiva och moderna lösningar som möjligt, men det är svårt och dyrt att förnya gamla fabriksanläggningar och det är därför olönsamt att inleda förnyelsearbeten.
- Små och medelstora industriföretag har redan kommit ganska långt i digitaliseringen, så för dem är stora förändringar inte att vänta.
- Några företag har blivit efter i utvecklingen på grund av kostnader eller andra omständigheter, och de fokuserar därför på att införa nya teknisk utrustning och nya lösningar under de närmaste åren.
- Inom tillverkningsindustrin sker redan en stor förändring: produkterna utformas på dator och slutprodukten produceras på 3D-skrivare i stället för med maskiner.
- Betydelsen av planering kommer att bli viktigare i tillverkningsprocessen. När automatiserade enheter ansvarar för produkttillverkningen, placeras arbetskraften mer i början av produktionskedjan till modellerings- och andra planeringsuppgifter.
- Tack vare digitala system kan man utnyttja experter från hela världen, eftersom den person som krävs för en uppgift inte nödvändigtvis måste komma på plats för att sköta uppgiften.

- Maskiner och utrustning samlar en hel del information om olika arbetsmoment och processer, men det är svårt att analysera data.
- I följande steg efter analysen är det att vänta att de industriella processerna tar enorma språng framåt.
- I framtiden kommer allt större uppmärksamhet att fästas på att råvarorna används så exakt som möjligt.
- Målet är att öka förädlingsvärdet på råvaror. I Lappland försöker man framför allt förädla trä mer än nu innan det exporteras till globala marknader.
- Den traditionella skogsindustrin står på tröskeln till en ny era också på grund av digitaliseringen. Efterfrågan på papper och tryckta produkter har minskat, så skogsindustrin måste kunna förnya sig.
 - Till exempel skulle en cellulosafabrik kunna förlängas med en vävmaskin och en sömnadsfabriken, så att träet skulle föras ut i världen som tyg eller färdigt plagg. Innovativa träbaserade produkter är också efterfrågade inom bygg- och inredningsbranschen.

Digitala infödingar i skola och arbetsliv

- Jämlikhet i undervisningen och att kunna hålla utbildningssystem och utbildningsplaner ständigt uppdaterade; tillräckliga resurser för införande av ny teknik.
- Lärarnas yrkesskicklighet sätts på prov.
- Digitaliseringen och den tekniska utvecklingen möjliggör olika undervisnings- och inlärningsstilar.
- Information hittas snabbt på nätet, så man kan fokusera på att utveckla färdigheter som behövs i det framtida arbetslivet.
- Hur används mobila enheter i arbetet?
- Ungdomarna har fjärmats från fysiskt arbete.

- Även lagstiftningen sätter gränser för vilka uppgifter som kan ges till unga i olika ålder.
 - Föreskrifterna är så stränga att det försvårar genomförandet av praktikperioder.
 - En del av praktiken kan genomföras i virtuella lärmiljöer, men till exempel inom byggbranschen är det ur inlärningssynpunkt viktigt att börja arbeta på en riktig byggplats.
- Även om det fysiska arbetet kommer att minska, behövs också i det framtida arbetslivet förmåga att handla – kanske ännu mer än i dag, om allt fler människors utkomst är beroende av det egna företagets framgång.

Sammandrag

- Effekterna av digitaliseringen är synliga i alla branscher men med lite olika betoningar.
- I vissa branscher är funktionerna redan långt automatiserade, medan andra ännu har de största förändringarna framför sig.
- Digitalisering, automatisering av funktioner och robotteknik ses som en möjlighet, men också som en stor utmaning.
- Vad kommer att hända med mänskligt arbete?
- Maskiner gör det lättare att utföra tungt arbete, vilket gör att människorna upprätthåller en god arbetsförmåga.
- När maskiner utför tungt och enformigt arbete kan människorna fokusera mer på tanke- och planeringsarbete.

- Ingen av branscherna såg sig ha en aktiv banbrytande roll, utan snarare utgick man från att nya lösningar kommer från annat håll. Man väntar på att tekniken utvecklas till nästa nivå.
- De nya systemen är fortfarande stela och delvis svåra att använda.
- Också inkompatibiliteten mellan olika system innebär utmaningar.
- Även konsumenterna spelar en viktig roll när det gäller att främja digitalisering.
- Men de gamla arbetssätten förändras långsamt och högt pris är ofta ett hinder för att införa nya lösningar.

- Utmärkande drag för Lappland som lyftes fram var långa avstånd, glest befolkade områden samt arktiska förhållanden.
- I Lappland, de långa avståndens landskap, kan digitaliseringen ha en större roll än vad den har nu.
- Men utvecklingen bromsas delvis upp av dåliga dataförbindelser. Nya tjänster och de ökande kraven från konsumenterna kräver allt högre hastigheter och större tillförlitlighet av förbindelserna.
- När offentliga tjänster, särskilt inom social- och hälsovårdssektorn, mer och mer övergår till elektroniska kanaler krävs omfattande dataförbindelser. Även den äldre befolkningens dåliga digitala färdigheter bromsar upp införandet av e-tjänster.
- Digitaliseringen gör det möjligt även för ett litet lappländskt företag att komma ut på den globala marknaden.

- De arktiska förhållandena utmanar hållbarheten hos digital utrustning, vilket gör att Lappland ses som en möjlighet för tester och pilotförsök. Särskilt fordonstestningen har ökat, men testningen skulle kunna utvidgas till andra branscher.
- Arbetsbegreppet är i förändring såväl inom den offentliga och privata sektorn som inom tredje sektorn i Lappland. I synnerhet inom planering och information har det inte längre någon betydelse var arbetet utförs. Lappland skulle ha utmärkta möjligheter att locka nya förmågor till regionen genom att tillhandahålla kvalitativa distansarbetsmöjligheter.
- Vid bedömningen av digitaliseringens effekter är problemet att man inte förmår se särskilt långt när det gäller den kommande utvecklingen; diskussionen fokuserade framför allt på att beskriva läget och fenomenen just nu.
- Av lapplänningarna krävs ännu mer mod att bryta sig loss från välbekanta och trygga funktionsmodeller och införa ett mer proaktivt, förutseende grepp i utnyttjandet av digitalisering.