



UMEÅ UNIVERSITET



SKOGEN SOM RESURS I REGION VÄSTERNORRLAND

Näringslivsanalys 2002-2015

Evans Adjei Korang & Rikard Eriksson

CERUM Report Nr 48/2019

ISBN 978-91-7855-039-5



UMEÅ UNIVERSITET

Centrum för regionalvetenskap 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Innehållsförteckning

Förord	i
Sammanfattning	iii
Inledning	1
Litteraturgenomgång	3
Data och Metod	5
Västernorrlands näringslivsutveckling: Skogsnäringarna	7
Analys av relaterade branscher i Västernorrland	17
Slutsatser	23
Källor	25

Figurförteckning

Figur 1a: Förändring antal arbetsplatser i relation till antal sysselsatta (Sverige)	8
Figur 1b: Förändring antal arbetsplatser i relation till antal sysselsatta (VN)	8
Figur 2a: Förändring antal arbetsplatser i relation till antal sysselsatta i skogsnäringarna (Sverige)	9
Figur 2b: Förändring antal arbetsplatser i relation till antal sysselsatta i skogsnäringarna (VN)	9
Figur 3a: Förändring genomsnittslön i relation till antal sysselsatta (Sverige)	11
Figur 3b: Förändring genomsnittslön i relation till antal sysselsatta (VN)	11
Figur 4a: Förändring genomsnittslön i relation till antal sysselsatta i skogsnäringarna (Sverige)	12
Figur 4b: Förändring genomsnittslön i relation till antal sysselsatta i skogsnäringarna (VN)	12
Figur 5a: Förändring andelen kvinnor i relation till antal sysselsatta i skogsnäringarna (Sverige)	13
Figur 5b: Förändring andelen kvinnor i relation till antal sysselsatta i skogsnäringarna (VN)	13
Figur 6: Skill-relatedness 2010-2015 för hela Västernorrland	19
Figur 7: Skogsindustrins skill-relatedness 2010-2015 i Västernorrland	20

Tabellförteckning

Tabell 1: Översiktlig förändring	7
Tabell 2: Summerade förändringar i skogsnäringarna	14
Tabell 3: Korrelationer	15
Tabell 4: Kommunala variationer	16
Tabell 5: De mest specialiserade, relaterade och inbäddade branscherna	17
Tabell 6: De mest specialiserade, relaterade och inbäddade skogsnäringarna	22

Förord

Centrum för regionalvetenskap vid Umeå Universitet har på uppdrag av Länsstyrelsen Västernorrland, Region Västernorrland och Skogsstyrelsen tagit fram rapporten Skogen som resurs i Västernorrland - Näringslivsanalys 2002-2015. Rapporten är ett underlag i uppdraget till regionerna att ta fram regionala skogsprogram.

Syftet med rapporten är att öka kunskapen om Västernorrlands skogsindustri och skogsbruk, samt visa hur inbäddad skogsnäringen är i de regionala resursstrukturerna och därmed belysa regionens resursmässiga styrkor respektive svagheter.

Sekretariatet för regionalt skogsprogram i Västernorrland

Jenny Lindgren

Länsstyrelsen Västernorrland

Malin Vedin

Region Västernorrland

Vanja Strand

Skogsstyrelsen

Sammanfattning

Med utgångspunkt i perspektivet att ekonomisk utveckling i grund och botten är betingat på de kompetenser som används i produktionen av varor och tjänster, har denna rapport analyserat skogsnäringarnas utveckling i Västernorrland 2002-2015 med avseende på sysselsättning, antal arbetsgivare och arbetsinkomster. Särskilt fokus ligger på hur Västernorrlands skogsindustri är kopplad till övriga delar av näringslivet i form av det humankapital som de delar med varandra. Detta görs empiriskt genom analyser av regionens *skill-relatedness*, det vill säga flöden av arbetskraft mellan sektorer i regionen, för att grafiskt visa i vilken grad olika sektorer är relaterade till varandra. Utifrån argumentet att humankapital är en central resurs för regional utveckling låter vi data visa hur regionens skogsnärings är kopplade till övriga näringslivet, och därigenom belysa branschöverskridande relationer bortom gängse föreställningar om kopplingar drivna av det officiella industriklassificeringssystemet.

Även om inkomstutvecklingen och andelen kvinnor i Västernorrland följer riksgenomsnittet har både antalet företag och sysselsatta utvecklats betydligt sämre i Västernorrland. Generella utbildningsnivån har ökat både i riket och i regionen, men Västernorrland har generellt en lägre utbildningsnivå. Skogsnäringsarna i Västernorrland bryter delvis mot detta generella regionala mönster. Både antalet sysselsatta och antalet arbetsställen inom skogsnäringsarna har kraftigt minskat i antal och tvärt emot regionens generella utveckling har också andelen högutbildade (med minst treårig universitetsexamen) minskat liksom andelen kvinnor. Trots dessa kraftiga rationaliseringar på personalsidan är utvecklingen för skogsnäringsarna inom Västernorrland betydligt mindre negativ än för riket i övrigt. Det gäller framförallt inkomstnivåerna bland de anställda. Inkomstnivåerna i Sveriges skogsnäring har sjunkit i relativa termer men ökat med drygt 20% i Västernorrland och ligger 2015 på en något högre nivå än övriga näringar i regionen. Det kan i sin tur tyda på en positiv omvandling mot mer kvalificerade arbetstillfällen, även om det också inneburit kraftiga rationaliseringar.

För att belysa hur skogsnäringsarna är inbäddade i regionens struktur av kompetenser har vi kartlagt graden av specialisering (hur representerad en industri är i regionen relativt i riket), graden av *relatedness* (hur väl en industri är kopplad till andra industrier genom personalflöden), och graden av inbäddning (förekomsten av andra industrier i regionen som delar liknande kompetensresurser). När det gäller den relativa närvaron av skogsnärings i regionen utifrån antalet sysselsatta finner vi att ingen av skogsnäringsarna har en betydande relativ specialisering i Västernorrland. Det är endast tillverkning av wellpapp och pappers- och pappförpackningar som har en specialiseringsgrad över 1 (dvs högre än riksgenomsnittet). Det innebär med andra ord att trots ett relativt högt bidrag till regionalt förädlingsvärde och skatter är näringarna underrepresenterade på regionens arbetsmarknad. Det återspeglas bland annat i den relativt kraftiga minskningen av sysselsatta och arbetsställen vi identifierat (och som pågått långt innan den period denna rapport analyserar) men också den relativt kraftiga ökningen av inkomster (högre än riksgenomsnittet för skogsnäringsarna och i paritet med regionen i övrigt). Skogsnäringsarna har med andra ord genomfört produktivitetshöjande rationaliseringar vilket i sig kan gynna regionen.

Utifrån vårt analytiska ramverk är det dock aningen mer problematiskt att de relativt få arbetsgivarna inom skogsnäringarna också är relativt isolerade i regionen utifrån ett kompetensresursperspektiv. Det är endast tillverkning av andra byggnads- och inredningssnickerier, skogsförvaltning, drivning och pappers- och papptillverkning som har en genomsnittlig koppling till andra näringar i regionen över gränsvärdet för en kompetensrelaterad verksamhet. Detta återspeglas också i hur inbäddad skogsnäringen är utifrån den relativa koncentrationen av kompetensrelaterade verksamheter. Det är endast ovan nämnda fyra näringar som är tydligt inbäddade i regionens näringslivsstruktur, och endast två (pappers- och papptillverkning och tillverkning av byggnads- och inredningssnickerier) som har ett inbäddningsindex över regionens medelvärde. Det innebär att skogsnäringarna generellt är relativt perifera när vi pratar om vilka kompetensresurser skogsnäringen delar med övriga regionen. Dock är teknisk konsultverksamhet direkt eller indirekt relaterat till flertalet skogsnäringar, vilket kan peka på ökade tekniknivåer och ökat behov av tekniska specialistkunskaper. Även om företag kan kompensera för en svag regional inbäddning genom utomregionala nätverk, innebär framförallt en svag inbäddning att det kan vara svårare för arbetskraften att finna nya produktiva uttryck för sina kompetenser i regionen vid framtida rationaliseringar. Det i sin tur kan driva på utflyttning till andra regioner.

Utifrån en smart specialiseringsagenda drar vi slutsatsen att policyinsatser bör verka för att öka graden av inbäddning för regionens nyckelindustrier då det kan underlätta en framgångsrik omvandling som bygger på regionens redan existerande kompetensresurser.

Inledning

Sammanställningen av en regions ekonomiska aktiviteter är under ständig omvandling. Även om den ekonomiska omvandlingen ofta kan tyckas vara mycket drastisk när vi når av rubriker om nedläggningar eller nedskärningar, eller för den delen nyetableringar, karaktäriseras strukturomvandlingen av gradvisa förändringar, där nya verksamheter tenderar att ha starka kopplingar till redan etablerade verksamheter. Med andra ord går det att säga att regioner över tid brukar utveckla distinkta specialiseringar i olika typer av varu- och/eller tjänsteproduktion.

I Västernorrland, som traditionellt varit kraftigt dominerad av skogsindustrin, är detta särskilt tydligt.

Trots kraftiga rationaliseringar med minskat arbetskraftsbehov rapporterar Skogsindustrierna (2018) bland annat att skogsnäringen idag bidrar till cirka 9% av den totala kommunal- och landstingsskatten i regionen och cirka 12% av det regionala förädlingsvärdet. Med detta sticker Västernorrland tillsammans med Norrbotten tydligt ut jämfört med andra så kallade skogslän. Utifrån EU:s agenda om Smart specialisering (t.ex., Foray 2015), ligger den regionala utmaningen i att både bibehålla existerande specialiseringar, men också finna nya specialiseringar som bygger på regionens existerande resurser. Givet att befintliga specialiseringar påverkar vilka resurser och utsikter för möjliga framtida specialiseringar som finns tillgängliga, spelar skogsindustrin en stor roll i Västernorrland. Både som en viktig basnäring, men också utifrån hur bilden av regionen formas. Ur ett regionalt utvecklingsperspektiv är det därför särskilt relevant att analysera hur skogsnäringen är integrerad i övriga näringslivets kompetensresurser då det påverkar möjligheterna till framgångsrik omvandling.

Föreliggande rapport syftar till att analysera skogsindustrins utveckling i Västernorrland 2002-2015 jämfört med övriga landet. Särskilt fokus ligger på hur Västernorrlands skogsindustri är kopplad till övriga delar av näringslivet i form av det humankapital som de delar med varandra. Detta görs empiriskt genom analyser av regionens *skill-relatedness*, det vill säga flöden av arbetskraft mellan sektorer i regionen, för att grafiskt visa i vilken grad olika sektorer är relaterade till varandra. Utifrån argumentet att humankapital är en central resurs för regional utveckling kan vi redovisa hur inbäddad en sektor är i de regionala resursstrukturerna och därmed var regionens resursmässiga styrkor respektive svagheter befinner sig utan att låsa fast oss i föreställningar om kopplingar drivna av det officiella klassificeringssystemet (SNI koder).

Efter denna introduktion följer en kort litteraturgenomgång som sammanfattar den huvudsakliga litteraturen som ligger till grund för denna rapport. Sedan kommer en beskrivning av data som används i analysen, följt av en deskription av branschernas utveckling i Västernorrland och hur regionens industrier är kopplade till varandra. En kort sammanfattande diskussion avslutar rapporten.

Litteraturgenomgång

Traditionellt brukar fördelarna ekonomiska aktörer får av samlokalisering diskuteras i termer av specialisering och diversifiering. I korthet bygger specialiseringslitteraturen i hög grad fortfarande på Marshalls (1890) tre huvudsakliga fördelar företag i samma bransch kan erhålla vid samlokalisering: (i) Möjlighet att skapa och upprätthålla en stor specialiserad arbetskraftspool, (ii) underlätta mer kostnadseffektiva samarbeten med andra företag i värdekedjan, (iii) samt att geografisk närhet underlättar spridning av icke-standardiserad kunskap bland branschens olika aktörer. Motsatsen till detta är de fördelar aktörer kan få av att vara samlokaliserad med en rad olika typer av aktörer (diversitet) då det både kan skydda mot asymmetriska chocker men framförallt bidra till radikala innovationer genom att helt olika typer av kunskaper kan kombineras i regionen. Dock pågår en diskussion om exakt vilka relationer som skapar fördelar för företag i diversifierade region. Är det exempelvis specialiserade länkar i en diversifierad region, eller diversifierade länkar, som gynnar de inblandade aktörerna?

På senare år har diskussionen om samlokaliseringens fördelar breddats något. Först genom den så kallade klusterteorin som lyfter fram betydelsen av att vara samlokaliserad med andra aktörer i värdekedjan, vilket i sin tur breddar perspektivet bortom länkar inom enskilda branscher. Men utifrån detta har också andra perspektiv på kopplingar mellan branscher, utöver värdekedjan, lyfts fram. Exempelvis kan sektorer vara relaterade till varandra genom att de använder liknande typer av teknologier eller humankapital i sin produktion. Det vanligaste är då att man ser kunskap eller färdigheter som en kollektiv resurs olika branscher kan dela då arbetskraftens kompetenser ofta framhålls som den enskilt viktigaste faktorn för framtida konkurrenskraft. Relaterade branscher anses då vara de branscher som i hög grad delar beroende av samma typ av färdigheter hos arbetskraften. Detta leder i sin tur till flertalet fördelar för de involverade aktörerna. Under det senaste decenniet har en ständigt växande litteratur visat att aktörer inom relaterade branscher gynnas av en mer effektiv kunskapsöverföring som är produktivitetshöjande för både företag (Boschma et al 2009) och regioner (Boschma m.fl. 2014). Orsaken till denna produktivitetshöjande effekt är att arbetskraft med relaterade erfarenheter har överlappande kompetenser som varken är för lik för att inte erbjuda nya perspektiv, eller för olik för att få svårt att tolka och förstå varandra.

Utöver de rent produktivitetshöjande fördelarna kan närvaron av relaterade branscher underlätta för arbetskraften att snabbt återgå till arbete efter en branschspecifik kris, då relaterade verksamheter ökar sannolikheten att arbetskraften kan använda en stor del av sina ackumulerade erfarenheter men i en ny organisatorisk kontext (Hane-Weijman m.fl 2018). Eriksson m.fl. (2016) visar i en jämförande studie mellan den svenska och tyska varvsindustrin att arbetskraft som under varvskrisen lyckades finna arbete i relaterade verksamheter minimerade sin inkomstförlust, samtidigt som regioner med många relaterade verksamheter hade bättre möjligheter för framgångsrik diversifiering. Slutligen kan det ur policyhänseende vara fördelaktigt med en hög grad av relaterade branscher då de kan utgöra en gemensam marknad för utbildningsinstitutioner och att de inte heller konkurrerar om exakt samma

resurser (kapital, kompetenser, marknader). Något som exempelvis en hög grad av industrispecifik specialisering kan drabbas av och som på sikt kan hämma utvecklingen i specialiserade regioner om den interna konkurrensen är för stor.

Med andra ord finns en rad fördelar för de verksamheter som är väl inbäddade i den regionala näringslivsstrukturen. Men relaterade verksamheter skapar också fördelar i relation till regional omvandling. En rad studier har visat att det är större sannolikhet att en region utvecklar verksamheter inom branscher som är relaterade till de verksamheter som redan är etablerade i regionen jämfört med vilken slumpmässig verksamhet som helst (Neffke m.fl 2011). Samtidigt har verksamheter som inte är lika väl inbäddade högre sannolikhet att lämna regionen, vilket sammantaget innebär att regionala näringslivsstrukturer tenderar att följa en väg av relaterad diversifiering.

Data och metod

Data för denna analys kommer från den så kallade ASTRID-databasen vid Institutionen för geografi vid Umeå universitet. ASTRID innehåller officiella registerdata från SCB över hela den svenska befolkningen kopplat till arbetsplats och region. Från denna databas har vi hämtat information (årsarbetsinkomst i 100-tal i 2015 år värden, utbildningsnivå, arbetsplats, region och sektor) om alla individer som är 20-65 år gamla och som har sin huvudsakliga status som sysselsatt i november månad. Utifrån företagsregistret har vi också lagt på information om nyetableringar och överlevnad bland arbetsställen. Även om databasen bygger på officiell statistik kan de siffror som redovisas här skilja sig något från aggregerade siffror från andra källor då vi (i) valt att bara inkludera personer i arbetsför ålder och därmed exkluderat arbetskraft yngre än 20 och äldre än 65, (ii) har rensat bort individer som av någon anledning saknar information om utbildning, arbetsplats eller region, (iii) inte inkluderar personer med huvudsaklig inkomst från studier, föräldrapenning etc under november månad. Detta gör att vi kan riskera ett relativt stort bortfall av exempelvis kvinnor då fler kvinnor än män kan antas ta ut föräldraledighet eller studera. Slutligen, har vi (iv) tagit bort alla arbetsplatser som saknar identifikationsnummer (utan vilken det är omöjligt att mäta rörlighet mellan arbetsplatser), branschkod (SNI 2007 på 4-siffernivån), regionkod och har färre än två anställda.

I den empiriska analysen fokuserar vi på åren 2002-2015 då det är en period som dels kännetecknas av högkonjunktur, men också en kraftig lågkonjunktur i relation till den senaste finanskrisen som drabbade Sverige 2008-2009 och drastiskt påverkade sysselsättningen i delar av näringslivet (Eriksson & Hane-Weijman 2017).

Det är alltid svårt att helt och håller tillskriva verksamheter en exakt typ av aktivitet då näringslivskoderna (SNI) inte alltid överensstämmer med den exakta verksamheten i en given arbetsplats. Trots detta måste vi förlita oss på dessa koder. Vi använder framförallt SNI-koden på 4-siffernivå då den är tillräckligt detaljerad för att ge information om verksamheten, men också så pass generell att den kan tillåta vissa mätfel. De koder som framförallt räknas till skogsindustrin är SNI-kod 2 (skogsbruk inkluderat skogsförvaltning, insamlande och service), 16 (tillverkning av trävaror, inklusive sågverk) och 17 (pappers- och massatillverkning). För att tydliggöra skogsnäringarnas (i vid bemärkelse) betydelse har vi brutit ut dessa kategorier från respektive branschgrupp och redovisar den separat under kategorin "Skog". Vi kan inte gå in på finare detaljnivå i analysen än sektorer då vi inte kan identifiera enskilda företag.

Utifrån en rad tidigare studier ibland annat Sverige (Neffke & Henning, 2013; Boschma m.fl. 2014), Norge (Fitjar & Timmermanns 2017) och Tyskland (Eriksson m.fl 2016) bygger fastställandet av relaterade branscher på en rad principer. Först måste individers rörlighet mellan branscher fastställas. Då arbetskraftens kompetenser i hög grad är bundet till det enskilda företaget (Becker 1962), men också i hög utsträckning till den sektor man arbetar inom (Eriksson m.fl 2008), finns det risk att inte alla ackumulerade erfarenheter kan användas vid ett arbetsplatsbyte. Vi antar därför att den stora massan

av alla frivilliga byten av jobb kommer ske mellan branscher där stora delar av de ackumulerade erfarenheterna och kompetenserna kan användas. Det leder i sin tur både till positiva inkomsteffekter för arbetskraften, till och med när arbetskraften "tvingats" byta arbetsgivare på grund av nedläggningar eller nedskärningar (Eriksson m.fl. 2006), och ökad produktivitet för de rekryterande arbetsgivarna (Boschma m.fl. 2009). Boschma m.fl. (2014) visar till och med att en hög grad av sådana typer av jobbflöden i Svenska regioner, gynnar den regionala produktivitetstillväxten.

Nästa steg är att fastställa graden av *relatedness* oberoende av storleken på en given industri. Det är rimligt att anta att jobbflöden till och från en stor dominerande verksamhet (exempelvis papperstillverkning) är större än till och från en liten industri på grund av dess storlek. För att reducera denna storlekseffekt som har lite att göra med hur relaterade branscherna är, jämför vi det observerade flödet med det förväntade flödet av arbetskraft mellan varje branschkombination i ekonomin. Nivån av *relatedness* är baserad på det rikstäckande antalet flöden mellan industri i och industri j över svenska industrier på 4-siffriga nivån av SNI07 mellan 2010 och 2015. Detta tidsintervall är valt på grund av att analyser av enskilda år kan ge oprecisa estimat om vilka branscher som faktiskt är kopplade till varandra på grund av enskilda händelser specifika år. Därför används aggregerade flöden under en femårsperiod. Vi har också valt att fokusera på perioden efter 2009 då mer tvingade arbetskraftsflöden utlöstes under perioden 2008-2009 då finanskrisen hade störst inverkan på sysselsättningen.

Graden av relaterade kopplingar mellan industri i och industri j är (SR_{ij}) uttryckt som förhållandet mellan totalt antal anställda som byter från industri i till industri j över produkten av förhållandet mellan antalet anställda som lämnar och går in i industri i respektive j (se ekvation 1).

$$SR_{ij} = \frac{F_{ij}/F}{(F_{i/F})(F_{j/F})} = F_{ij} \left(\frac{F}{F_i F_j} \right) \quad (1)$$

F_{ij} är det totala antalet som byter från industri i till industri j ; F är det totala antalet anställda som byter arbetsgivare under ett visst år F_i är antalet anställda som lämnar industri i ; och F_j är antalet anställda som går in i bransch j . Vad vi då får är ett mått på vilka industrier som har högre personalutbyten är förväntat givet deras storlek och som är helt empiriskt definierat utifrån personalbyten. Dessa värden standardiseras vidare till ett intervall mellan -1 och +1.

Sista steget är att visualisera dessa relationer mellan alla näringslivets branscher i ett så kallat *industry-space*. Varje nod (cirkel) representerar en bransch på 4-siffernivå. Ju större nod, desto större är branschen för att kunna ge en grov bild av specialisering. Ju närmare branscherna är placerade, desto starkare är de kopplade till varandra. Linjerna mellan noderna representerar relaterade branschöverskridande länkar. Nodernas färger representerar i sin tur nivån på hur relaterade sektorerna är: "Starkt" (översta 20%), "Mellan" respektive "Svagt" (lägsta 20%) och form av noderna indikerar om det är en skogsindustri. Nätverkskartorna visar alla relaterade samband mellan industrier. Det finns också orelaterade industrier i Västernorrland (där vi dragit gränsen vid 0). De rapporteras dock inte här.

Västernorrlands näringslivsutveckling: Skogsnäringarna

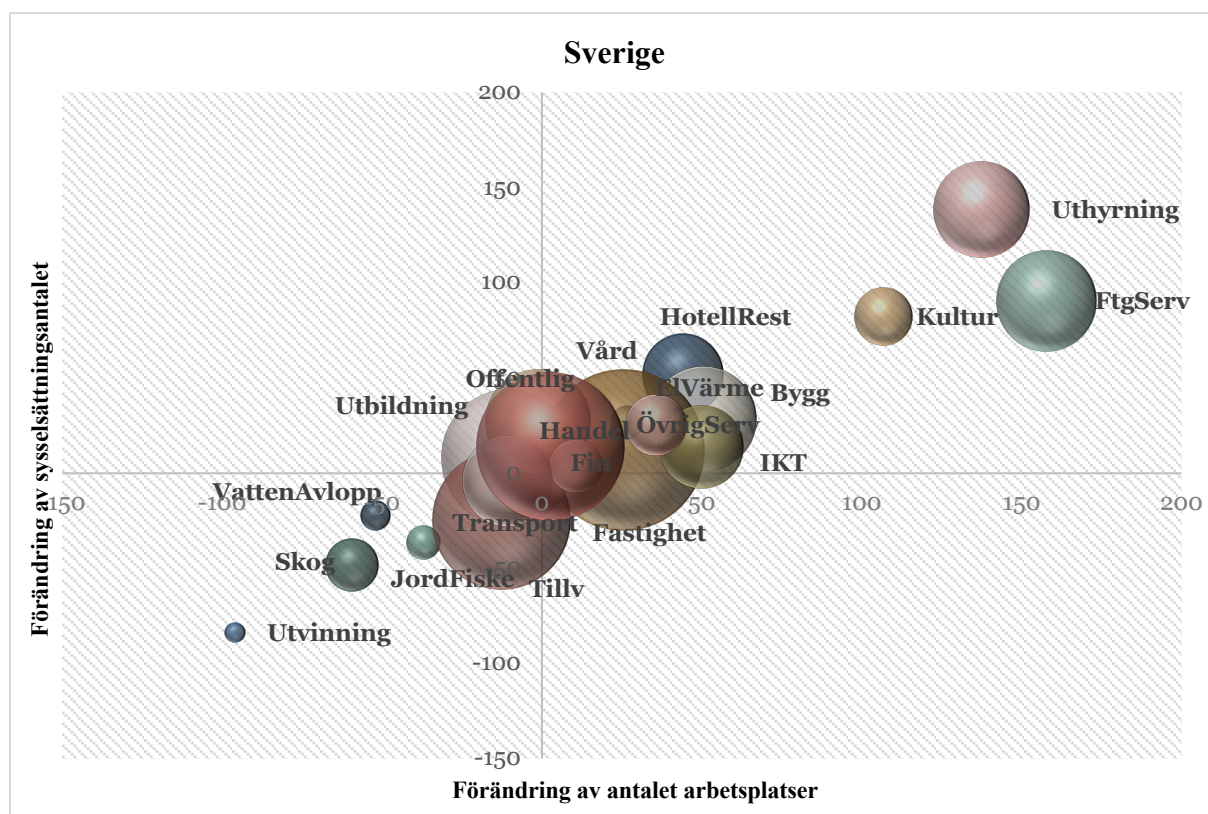
Tabell 1 jämför några nyckeltal i Västernorrland jämfört med övriga Sverige. Även om inkomstutvecklingen och andelen kvinnor i Västernorrland följer riksgenomsnittet har både antalet företag och sysselsatta utvecklats betydligt sämre i Västernorrland. Generella utbildningsnivån har ökat både i riket och i regionen, men Västernorrland har generellt en lägre utbildningsnivå. Då nyckelresursen för regional utveckling och regionala skattebaser är sysselsättning och inkomster kommer vi först göra beskrivningar av detta innan vi går in på detaljerade studier av hur skogen är inbäddad i den regionala ekonomin.

Tabell 1: Översiktlig förändring i Sverige och Västernorrland 2002-2015

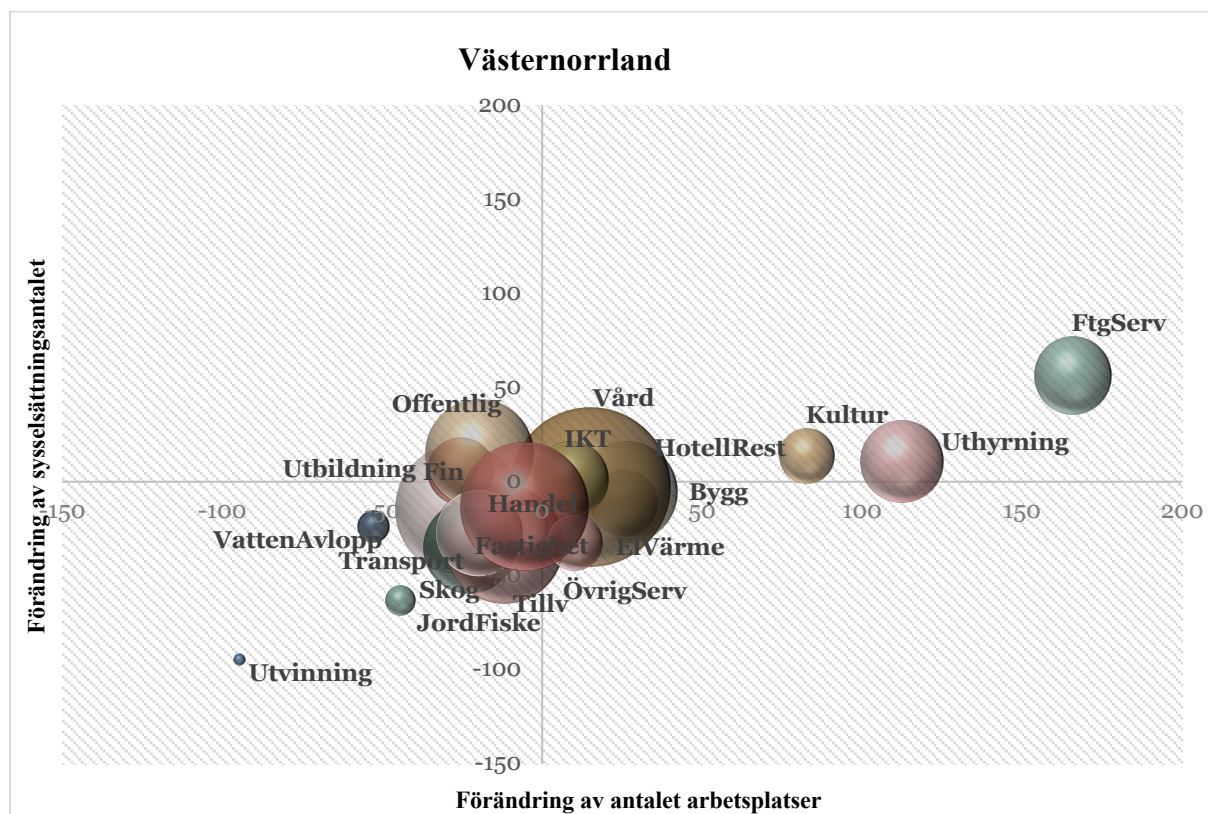
	Sverige			Västernorrland		
	2002	2015	Förändring 2002-15 (%)	2002	2015	Förändring 2002-15 (%)
Antal arbetsställen	318344	373637	17	8845	9021	2
Antal anställda	3630421	4005861	10	98201	96508	-2
Medelinkomst	2620	3292	26	2518	3175	26
Andel med minst 3-årig universitetsutbildning	13,7	20,8	7,1	9,2	14,9	5,7
Andel kvinnor	38,4	39,2	0,8	37,3	37,7	0,4

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.

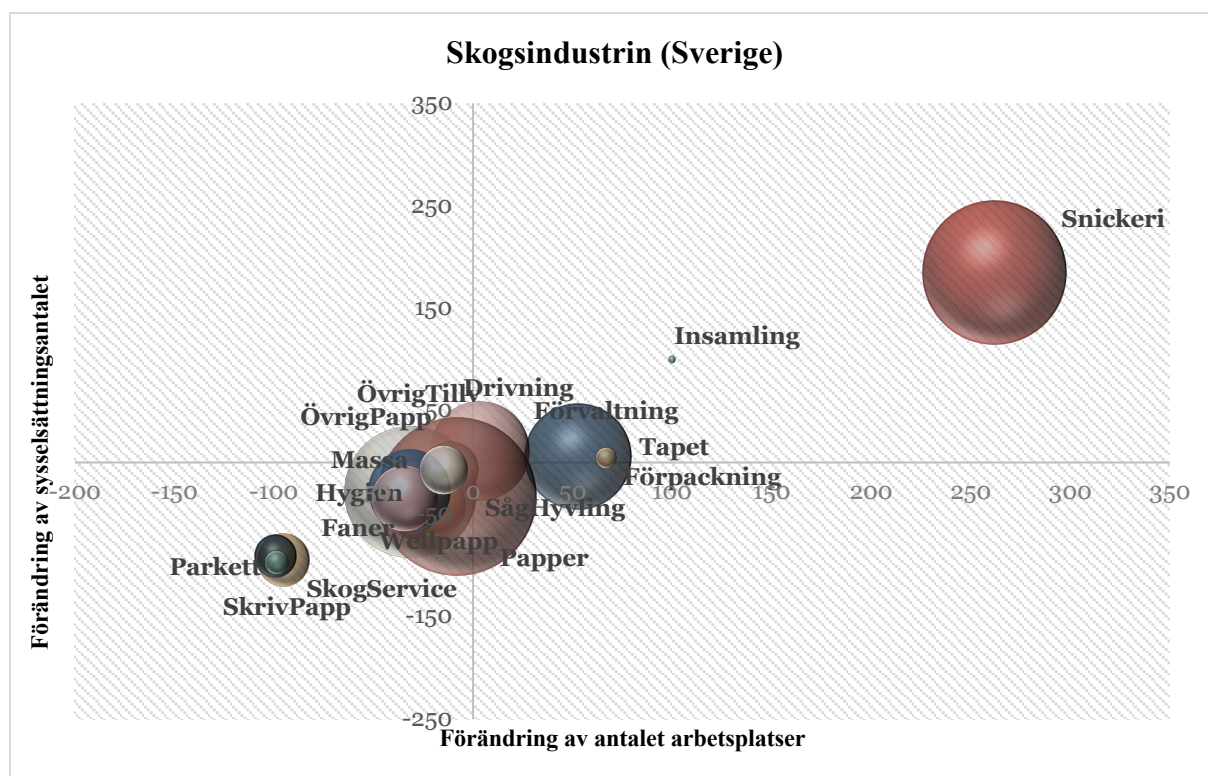
Figur 1a och 1b visar relationen mellan förändringar i antalet sysselsatta och antalet företag i procent som en proxy för förändrad näringslivsstruktur (några få stora arbetsgivare eller flera små). Storleken på respektive nod är proportionell mot storleken på sysselsättningen under år 2015. En jämförelse mellan Figur 1a (Sverige, exkluderat Västernorrland) och Figur 1b (Västernorrland) visar att primära industrier (utvinning, skogs- och jordbruk samt tillverkning) alla är placerade i den nedre vänstra kvadranten vilket indikerar krympande sektorer både vad gäller antal företag och antal sysselsatta. På den högra övre kvadranten däremot återfinns en rad servicetjänster som företagservice, uthyrning, och hushållsservice tillsammans med kulturella näringar. De flesta verksamheter är graviterar dock kring mitten med väldigt marginella förändringar (för mer detaljerad information se Tabell A1a i Appendix). Sammantaget pekar figuren på den pågående omvandlingen från primära näringar och tillverkning till en mer serviceorienterad ekonomi som tidigare studier identifierat (se Andersson m.fl. 2018). Även i Västernorrland går det att se liknande trender med företagservice som den tydligast expansiva verksamheten där både antalet företag och sysselsatta ökat mest. 2015 är det knappt 2000 företag som anställer knappt 3000 personer (se Tabell A1b i Appendix). Sammanräknat har 8 sektorsgrupper av totalt 20 i Västernorrland en positiv utveckling i antal arbetsställen under perioden.



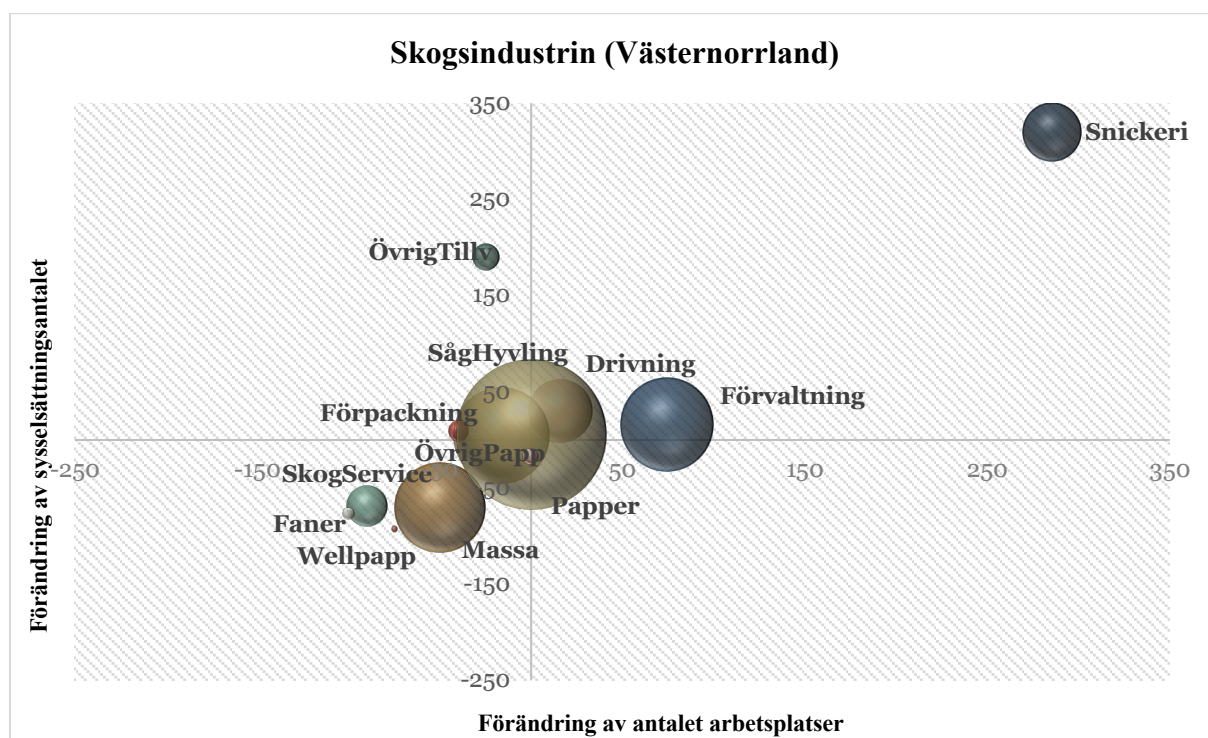
Figur 1a: Förändring i antal arbetsplatser (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Sverige (exkluderat Västernorrland) 2002-2015. Alla industriklasser



Figur 2b: Förändring i antal arbetsplatser (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) 2002-2015 i Västernorrland. Alla industriklasser



Figur 2a: Förändring i antal arbetsplatser (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Sverige 2002-2015. Skogsbruket uppdelat på detaljerade industriklasser (4-siffrigt)



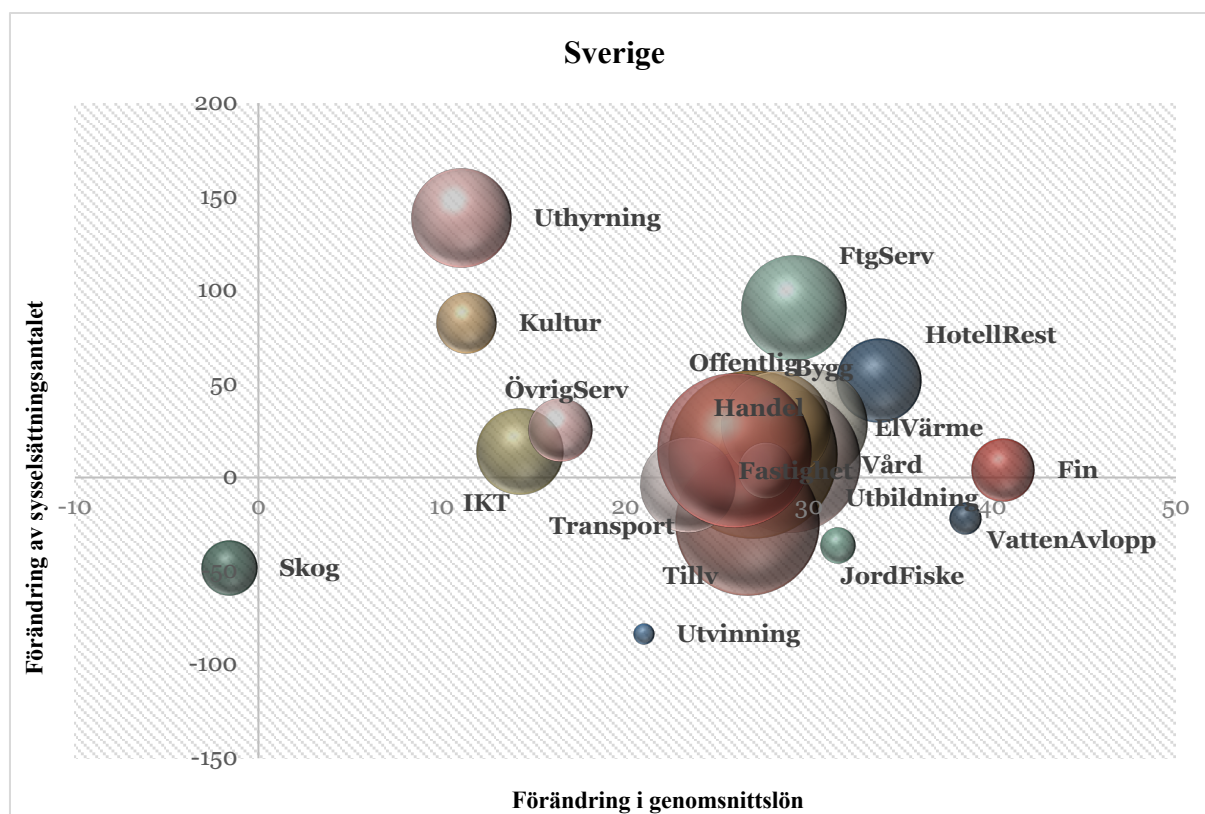
Figur 2b: Förändring i antal arbetsplatser (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Västernorrland 2002-2015. Skogsbruket uppdelat på detaljerade industriklasser (4-siffrigt)

Utifrån Figur 1a och 1b är det tydligt att skogsbruket har minskat både antal arbetsställen och sysselsatta både nationellt och i regionen även om den negativa utvecklingen är något svagare i Västernorrland (-23% i antal företag och -26% i sysselsättning) jämfört med övriga Sverige (-59% respektive -48%). Uppdelat på mer detaljerade industriklasser är det dock tydligt att det finns en stor variation inom den brett definierade verksamheten. Både nationellt och i regionen har en verksamhet som tillverkning av byggnads- och inredningssnickerier ökat kraftigt liksom även skogsförvaltning och skötsel. Dock bör det noteras att snickeriverksamheten i Västernorrland visserligen ökat kraftigt procentuellt men i absoluta tal är det en liten industri (27 företag 2015 som sysselsätter 311 personer att jämföra med tex skogsskötsel där 164 arbetsställen sysselsätter 796 personer eller papperstillverkningen drygt 2000 sysselsatta). Den stora aktören som bidragit till minskad sysselsättning är massatillverkning. Se Tabell A2b i Appendix för detaljerad information. I övrigt är det egentligen bara verksamheter inom drivning respektive hyvling som ökat i regionen samt övrig tillverkning (endast sysselsatta och från låga initiala nivåer).

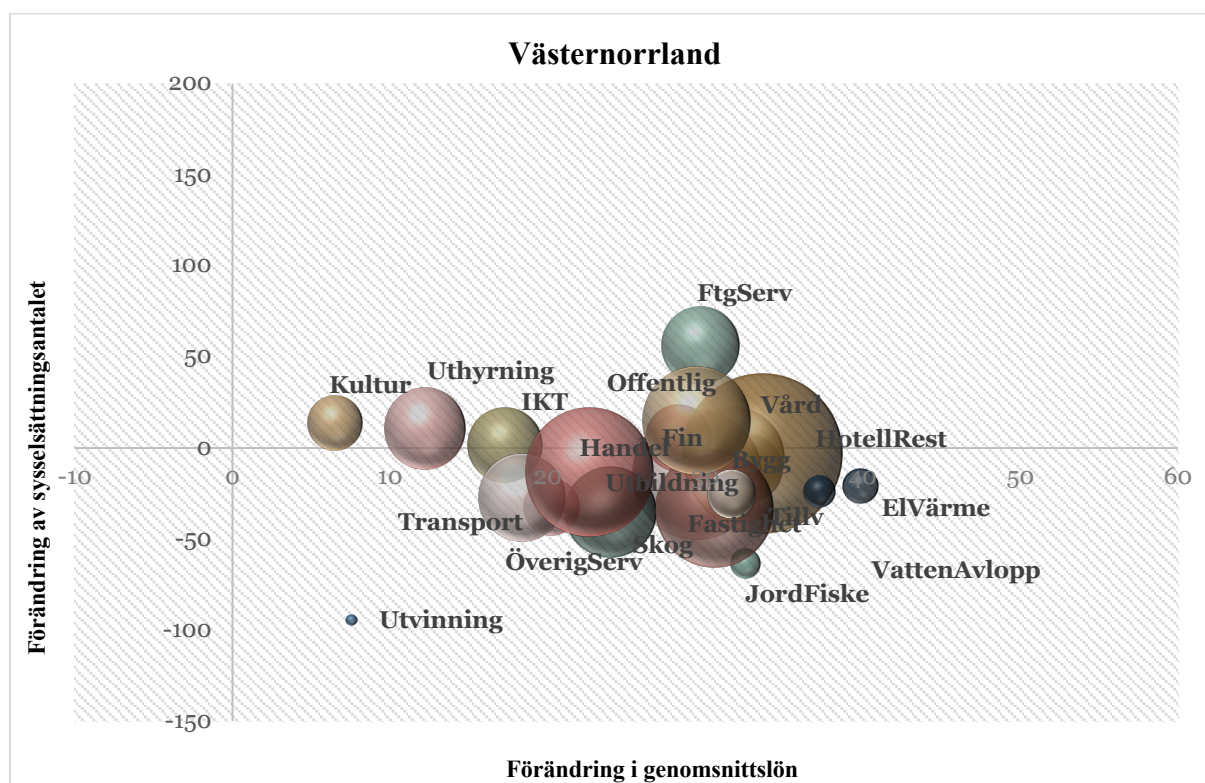
Även om den generella för Västernorrland är färre anställda och en relativt låg tillväxt av arbetsställen under perioden jämfört med Sverige i övrigt (se Tabell 1) kan det mer kvalitativa innehållet i omvandlingen se olika ut beroende på hur industrierna förändras. Om inkomstnivåerna generellt skulle sjunka i takt med att jobben försvinner är detta ett tecken på en successiv nedgradering av hela regionen eftersom höglönejobb skulle ersättas av en ökad koncentration av låglönejobb. Tvärtom skulle ökade inkomstnivåer vara ett tecken på att även om en rationalisering i form av färre arbetstillfällen faktiskt äger rum, bidrar detta också till en uppgradering mot "bättre jobb" om inkomstnivåerna bland de sysselsatta ökar. Senare-forskning hävdar bland annat att det tydligaste tecknet på en så kallad kreativ förstörelse (dvs att gamla strukturer byts ut till förmån för nya, mer innovativa verksamheter) är ökade inkomstnivåer (Holm m.fl. 2017). Det innefattar både regionala förändringar, liksom organisatoriska då exempelvis produktion kan omvandlas från massa till biobränsleproduktion.

Generellt i Sverige (Figur 3a) kan vi tydligt se att alla sektorgrupper har haft en positiv inkomstutveckling (KPI justerat till 2015 års priser), med ett noterbart undantag. Förutom små sektorsgrupper som hushåll och internationella organisationer sticker skogsindustrin ut som nationellt både har minskat antalet sysselsatta och även haft en svagt negativ inkomstutveckling. Det skulle alltså peka på att nationellt har skogsindustrin dels rationaliserats men också nedgraderats, trots dess stora bidrag till förädlingsvärde och export. Västernorrland är dock undantaget denna negativa trend (Figur 3b).

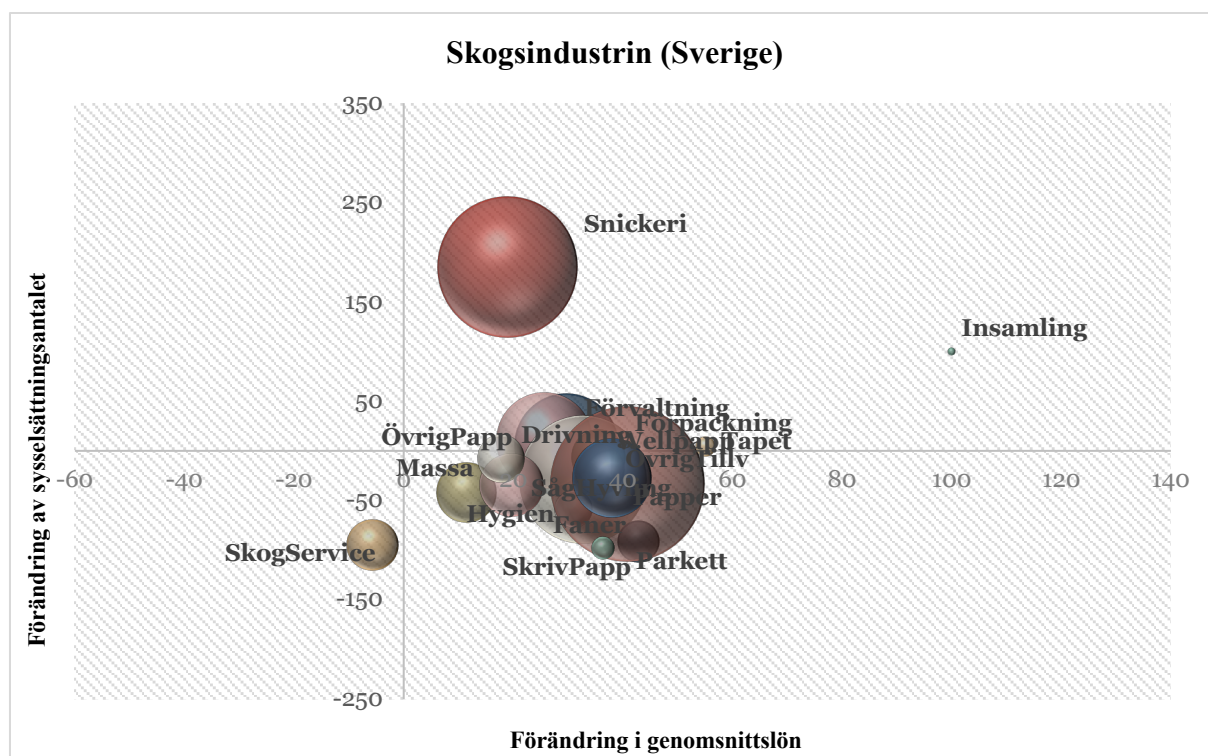
Även om inkomstnivåerna 2002 var lägre i Västernorrlands skogsindustri än i Sverige (Tabell A1a och A1b i Appendix) så har inkomsterna ökat med 24% i Västernorrlands skogsindustri. Sammantaget innebär det att genomsnittslönen i Västernorrlands skogsindustri 2015 är högre än i övriga Sverige. Trots minskad sysselsättning och färre arbetsställen tyder då detta på att en successiv uppgradering har genomförts i Västernorrlands skogsindustri visavi övriga landet.



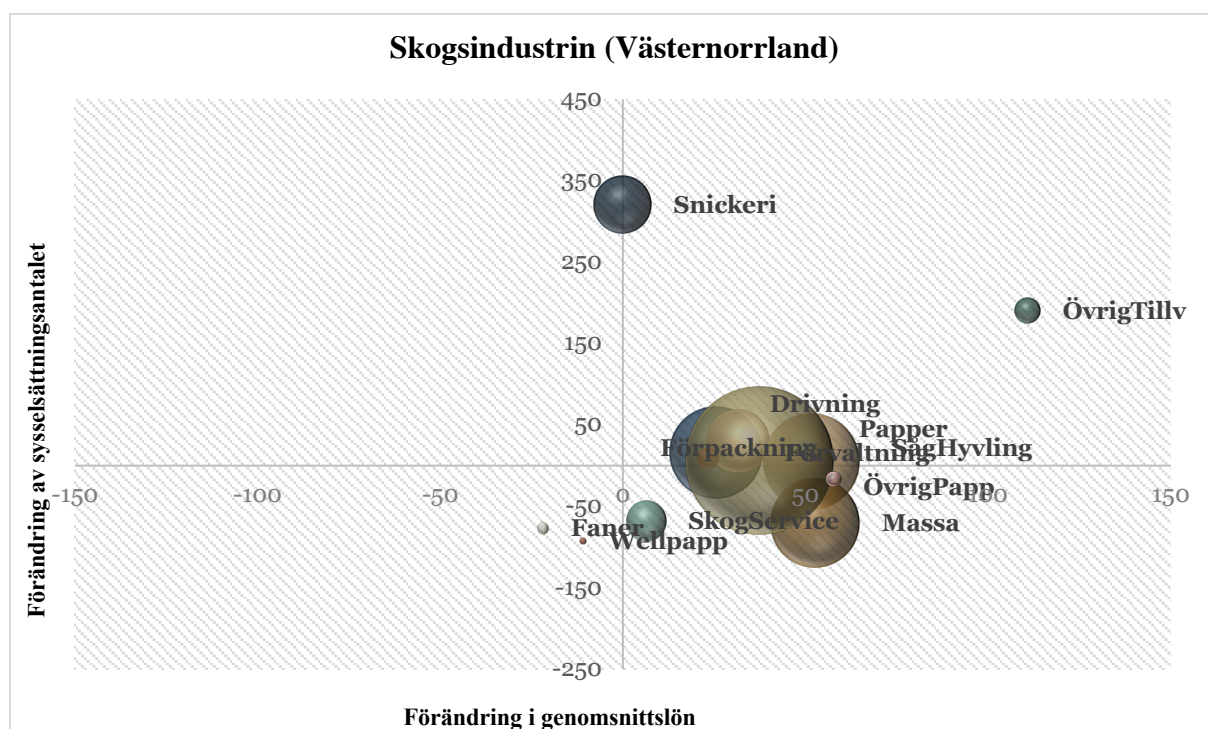
Figur 3a: Förändring i genomsnittslön (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Sverige (exkluderat Västernorrland) 2002-2015. Alla industriklasser.



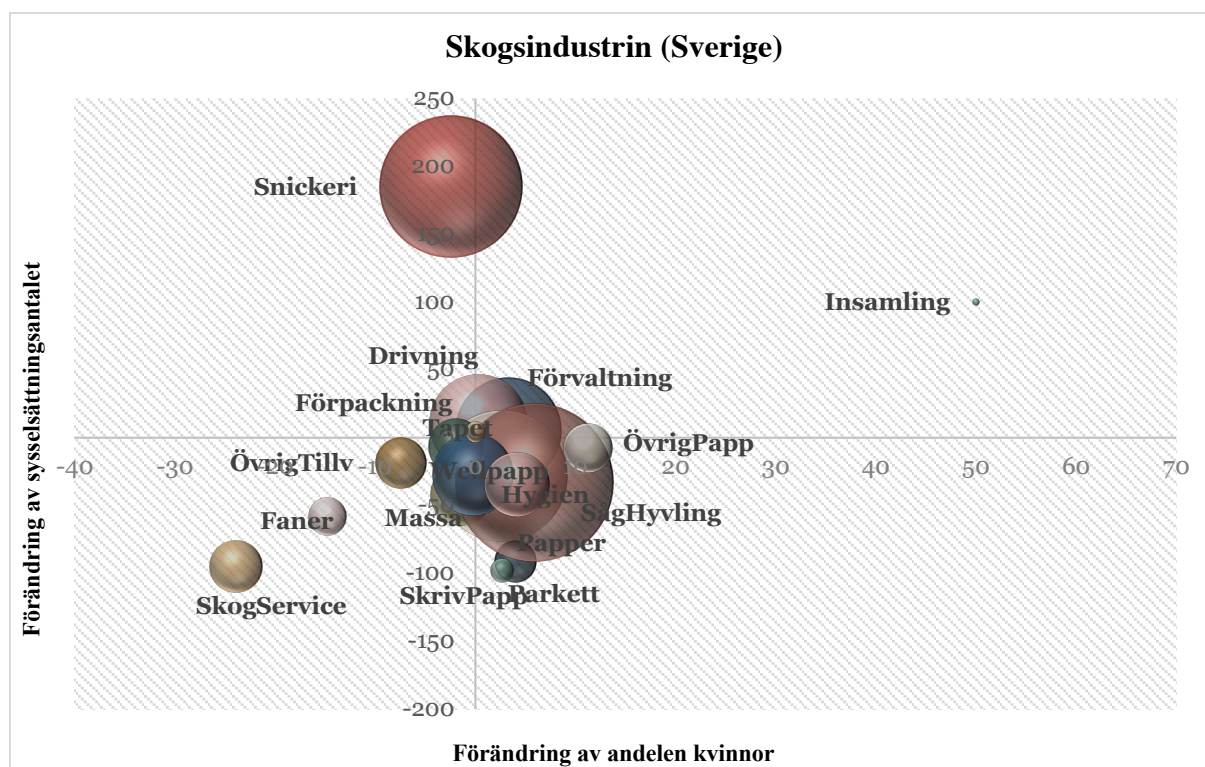
Figur 3b: Förändring i genomsnittslön (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Västernorrland 2002-2015. Alla industriklasser



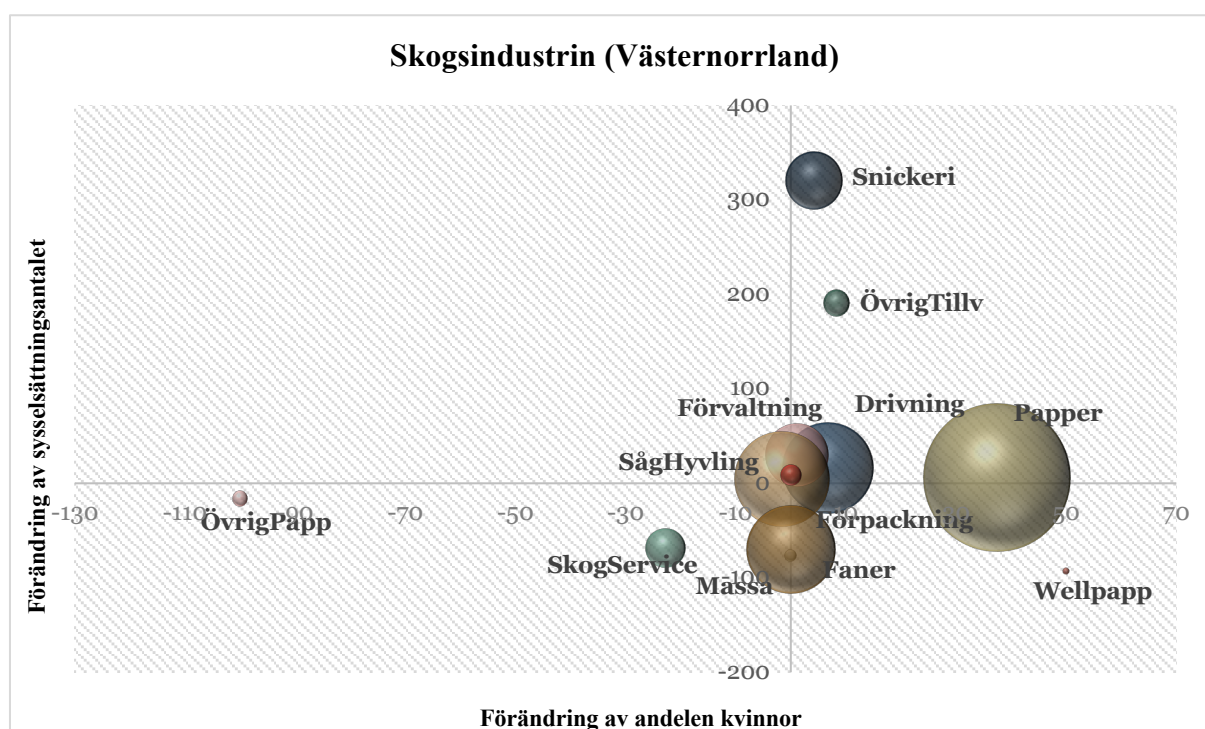
Figur 4a: Förändring i genomsnittslön (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Sverige (exkluderat Västernorrland) 2002-2015. Skogsindustri uppdelat på detaljerade industriklasser (4-siffernivå)



Figur 4b: Förändring i genomsnittslön (x) i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Västernorrland 2002-2015. Skogsindustri uppdelat på detaljerade industriklasser (4-siffernivå)



Figur 5a: Förändring av andelen kvinnor (x) i procentenheter i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Sverige (exkluderat Västernorrland) 2002-2015. Skogsindustri uppdelat på detaljerade industriklasser (4-siffernivå)



Figur 5b: Förändring av andelen kvinnor (x) i procentenheter i relation till förändring av antal sysselsatta (y) i Västernorrland 2002-2015. Skogsindustri uppdelat på detaljerade industriklasser (4-siffernivå)

En mer detaljerad jämförelse mellan de olika sektorerna inom skogsnäringen i Sverige (Figur 4a) och i Västernorrland (Figur 4b) visar att den positiva inkomstutvecklingen i Västernorrland driven av expanderande sektorer som sågning och hyvling (52%), övrig trävarutillverkning (som tredubblat antalet anställda och fördubblat genomsnittslönen), och pappersindustrin (38%). Även massatillverkning visar en stark positiv utveckling då den trots stora personalnedskärningar ökat genomsnittsinkomsterna med cirka 50%. Förutom tillverkning av hushålls- och hygienartiklar, tillverkning av parkettgolv och tillverkning av faner (som alla under perioden helt eller delvis lämnat regionen) är det endast tillverkning av wellpapp och andra pappersförpackningar, som haft en negativ inkomstutveckling. Även i det sistnämnda fallet är det kombinerat med en kraftig neddragning av antal sysselsatta och arbetsställen.

Slutligen kan vi notera att både andelen med universitetsexamen och andelen kvinnor inom skogsnäringarna minskat under studieperioden (Tabell 2). Det gäller både i riket och i Västernorrland, men minskningarna har varit mer markanta i övriga riket än i Västernorrland. Detta gäller främst andelen kvinnor som år 2015 är högre i Västernorrland än i övriga riket. Som går att utläsa i Figur 5a och 5b har ökningen av antal sysselsatta väldigt lite att göra med högre andel kvinnor. Det är därför inte så att kvinnor tar del av de jobbskapande processerna och en av de snabbast växande näringarna (snickerier) har till och med en lägre andel kvinnor i riket (ökad andel i Västernorrland). I Västernorrland (Figur 5b) sticker papperstillverkning, liksom tillverkning av wellpapp, drivning samt förvaltning ut som verksamheter där andelen kvinnor ökat. Utifrån Tabell 3 där en enkel korrelationsanalys (parvisa korrelationer) kan vi också se att en ökad andel kvinnor framförallt är korrelerat med högre inkomster (mer så i riket än i Västernorrland)

För att summera resultaten så här långt går det att säga att Västernorrland i många avseende förlorat arbetstillfällen och till viss mån arbetsställen jämfört med övriga landet. Även om skogsnäringarna generellt i landet har lägre inkomstnivåer under 2015 jämfört med 2002 så bryter skogsindustrin tydligt mot det mönstret (Tabell 2).

Tabell 2: Summerade förändringar i skogsnäringen.

	Sverige			Västernorrland		
	2002	2015	Förändring 2002-15 (%)	2002	2015	Förändring 2002-15 (%)
Antal arbetsställen	16517	6696	- 59	442	341	- 23
Antal anställda	127594	65977	- 48	7299	5420	- 26
Medelinkomst	3094	3045	- 2	2587	3208	24
Andel med minst 3-årig universitetsutbildning	26,5	8,5	- 18,0	12,9	7,1	- 5,8
Andel kvinnor	27,1	13,6	- 13,5	19,7	14,7	- 5,0

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.

Inkomstnivåerna i Sverige har faktiskt sjunkit i relativa termer men ökat med drygt 20% i Västernorrland. Det i sin tur tyder på en positiv omvandling mot mer kvalificerade arbetstillfällen, även om det också innebär kraftiga rationaliseringar. Dock går det inte att se en motsvarande ökning av universitetsutbildade. Utbildningsnivåerna var 2002 högre utanför Västernorrland och det har skett en generell minskning av universitetsutbildade i hela näringen. Exakt vilken förändring detta innebär kan variera. Exempelvis kan tonvikten nu ligga mer på forskning och utveckling (FoU) i vissa verksamheter vilket gör att behovet av exempelvis ingenjörer eller andra kompetenser minskar relativt sett. Korrelationen mellan högutbildade och både framväxten av nya arbetsställen och arbetstillfällen är relativt starkare i Västernorrland än i övriga riket, vilket tyder på att näringen i Västernorrland blivit mer kunskapsdriven (Tabell 3).

Tabell 3: Korrelation mellan förändring av antalet arbetsplatser, sysselsättning, medelinkomst, kvinnors andel och högutbildade i skogsnäringarna i Västernorrland (Sverige inom parentes)

	<i>Antal</i> arbetsställen	<i>Antal</i> anställda	<i>Medel-</i> <i>inkomst</i>	<i>Andel</i> <i>kvinnor</i>
Antal anställda	0,850 (0,965)			
Medelinkomst	0,259 (0,246)	0,448 (0,316)		
Andel kvinnor	0,251 (0,147)	0,225 (0,262)	0,356 (0,594)	
Andel med minst 3-årig universitetsutbildning	0,426 (0,141)	0,369 (0,214)	0,368 (0,058)	0,390 (0,361)

Noterbart är också att det också finns variationer inom regionen. Tabell 4 visar skogsnäringens utveckling fördelat på respektive kommun. Det är bara Ånge kommun som ökat antalet arbetsställen och också haft den minsta relativa minskningen av sysselsatta. Å andra sidan är Härnösand undantaget när det kommer till inkomstutvecklingen då det är den enda kommun där inkomstnivåerna gått ned (dock marginellt). Det är även i Härnösand den största minskningen av andelen kvinnor ägt rum samtidigt som endast Ånge, Timrå och till viss mån Örnsköldsvik som ökad andelen kvinnor anställda inom skogsnäringarna. Ånge har även tillsammans med Sundsvall kunnat njuta av de största inkomstökningarna.

Kramfors, som är den kommun Skogsindustrierna (2018) lyfter fram som den kommun där värdet av produktionen är som högst, har relativt modesta inkomstökningar. När det kommer till fortsatt omvandling utifrån skogsindustrin kommer rapportens nästa del fokusera på hur inbäddad skogsnäringen är med den övriga regionala ekonomin.

Tabell 4: Kommunala variationer i skogsnäringen.

	Antal arbetsställen			Antal anställda			Medelinkomst			Universitetsutbildning			Andel kvinnor		
	2002	2015	2002-15 (%)	2002	2015	2002-15 (%)	2002	2015	2002-15 (%)	2002	2015	2002-15 (%)	2002	2015	2002-15 (%)
<i>Västernorrland</i>	442	341	-23	7299	5420	-26	2587	3208	24	13	7	-6	20	15	-5
Ånge	37	42	14	269	261	-3	1870	3232	73	3	2	-1	14	24	10
Timrå	22	19	-14	914	480	-47	2831	3259	15	9	5	-4	14	26	12
Härnösand	39	28	-28	387	210	-46	2548	2513	-1	23	18	-5	26	7	-19
Sundsvall	124	78	-37	1947	1512	-22	2981	4464	50	16	6	-10	22	14	-8
Kramfors	48	35	-27	868	820	-6	2469	2797	13	13	11	-2	15	14	-1
Sollefteå	61	57	-7	248	233	-6	2169	2664	23	3	2	-1	15	7	-8
Örnsköldsvik	111	82	-26	2666	1904	-29	2633	2779	6	15	9	-6	20	21	1
<i>Sverige</i>	<i>16517</i>	<i>6696</i>	<i>-59</i>	<i>127594</i>	<i>65977</i>	<i>-48</i>	<i>3094</i>	<i>3045</i>	<i>-2</i>	<i>26</i>	<i>8</i>	<i>-18</i>	<i>27</i>	<i>14</i>	<i>-13</i>

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.

Analys av relaterade branscher i Västernorrland

Denna del av rapporten redovisar hur de olika branscherna i Västernorrland generellt är kopplade till varandra genom att dela samma eller likande kompetensresurser (Neffke & Henning 2013). Vi inleder med en beskrivning av hela regionen för att sedan fokusera på skogsnäringarna.

Vid en jämförelse av relativ *specialiseringsgrad* (en sektors andel av den regionala sysselsättningen jämfört med sektorns andel av den nationella sysselsättningen) kan vi i Tabell 5 se att skogsnäringen inte utgör någon av de fem mest specialiserade verksamheter i regionen (ett värde över 1 indikerar relativ specialisering, genomsnittet i regionen är 0,24). Istället är det transporter och annan infrastruktur (vatten) liksom tillverkning av elapparater och dryck där regionen har en relativ sysselsättningspecialisering. En mer detaljerad bild (till höger) visar att tillverkningsindustrin är tydligast dominerande i regionen. Exempelvis tillverkning av elektriska ledningar och kabeltillbehör. Dock kan exempelvis sjötransporter och byggande av fartyg och flytande material i viss mån vara kopplade till transporter av produkter från skogsnäringen.

Tabell 5: De fem mest specialiserade, relaterade respektive inbäddade branscherna i Västernorrland

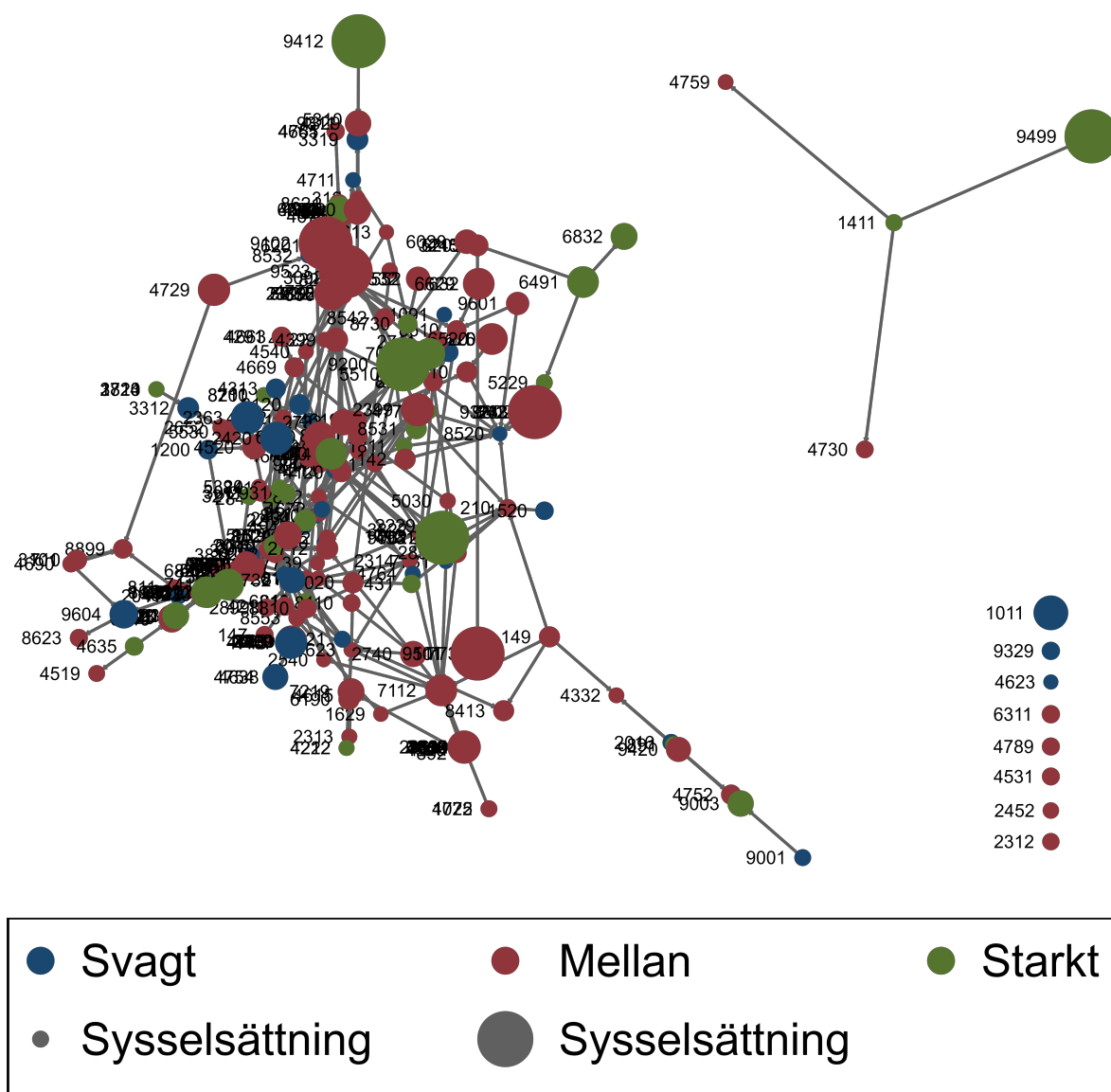
2-siffer			4-siffer		
SNI	Specialisering	Index	SNI	Specialisering	Index
51	Lufttransport	1,38	2732	Tillverkning av andra elektroniska och elektriska ledningar och kablar	2,24
50	Sjötransport	1,24	3011	Byggande av fartyg och flytande materiel	2,18
11	Framställning av drycker	1,16	2733	Tillverkning av kabeltillbehör	1,97
27	Tillverkning av elapparatur	1,11	2434	Tillverkning av kalldragen ståltråd	1,89
36	Vattenförsörjning	1,06	3092	Tillverkning av cyklar och invalidfordon	1,66
4-siffer					
SNI	Relatedness				Index
2434	Tillverkning av kalldragen ståltråd				1,00
2445	Framställning av andra metaller				1,00
4334	Måleri- och glasmästeriarbeten				1,00
4649	Partihandel med andra hushållsvaror				1,00
8220	Callcenterverksamhet				1,00
4-siffer					
SNI	Inbäddning				Index
4773	Apotekshandel				4,66
8129	Annan rengöring				4,17
8541	Eftergymnasial utbildning vid annat än universitet och högskola				4,04
3511	Generering av elektricitet				4,00
4391	Takarbeten				3,92

Relatedness, som i sig är ett mått på hur kopplad en individuell sektor är till övriga industrier, redovisas under specialiseringen för hela regionen i Tabell 5. Av de fem branscher som har högst grad av *relatedness* i regionen (medelvärde 0,53) är det bara tillverkning av kalldragen ståltråd som återfinns

både på topplistan av *specialisering* och *relatedness*. Det är med andra ord en sektor som dels har en relativt hög närvaro i regionen, men också i sig är starkt kopplad till andra sektorer utifrån de kompetenser som används i produktionen. Förutom detta är det en blandning av distinkta kompetenser (övrig metallframställning, glasmästeri) och verksamheter som bygger på mer generiska kompetenser som social förmåga och därmed har kopplingar till väldigt många andra verksamheter (partihandel och callcenter).

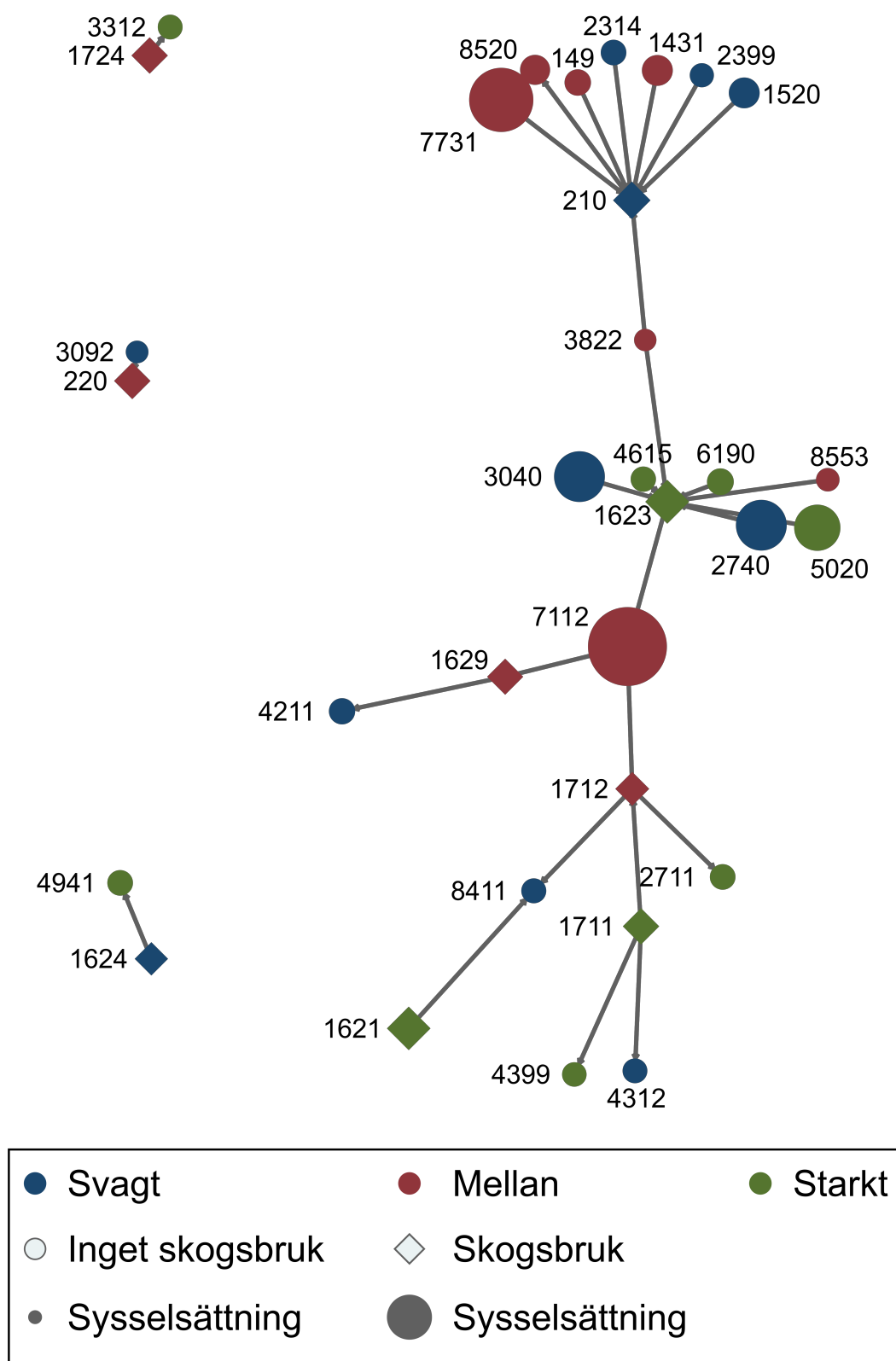
Slutligen redovisar Tabell 5 de fem sektorer som är starkast *inbäddade* i regionens resurs- och kompetensstruktur utifrån argumentet att ju mer inbäddad en verksamhet är i regionens resursstruktur, desto större möjlighet att den kan dra nytta av kunskapsöverföring, regionala institutioner, kompetent regional arbetskraft och också utgöra en bas för framtida branscher i regionen. Detta mått liknar specialiseringsmättet genom att beräkna koncentrationen av relaterade branscher i regionen jämfört med närvaron av relaterade branscher i riket. Ett index över ett indikerar att branschen är mer inbäddad regionalt än vad det finns relaterade branscher i andra regioner (medeltal = 2,35). I Västernorrland berör detta mer handel och olika former av service och infrastruktur, än just tillverkning. Det innebär dock att svagt inbäddade branscher inte behöver sakna tillgång till regionala resurser, men att den relativa närvaron av de allra viktigaste relaterade branscherna är låg. Det i sin tur kan kompenseras genom extra-regionala kopplingar både vad gäller kompetenser men också input-output relationer.

Figur 6 visar grafiskt hur dessa industrirelationer ser ut. Totalt kan vi identifiera 360 relaterade industripär (index >0), vilket representerar drygt 8% av alla möjliga par i regionen. På grund av platsbrist är det svårt att visa respektive namn för respektive bransch. Då huvudfokus för denna rapport är att beskriva skogsnäringens kopplingar till övrigt näringsliv är det primära syftet med Figur 5 att visa hur regionens så kallade *industry-space* ser ut. För mer detaljerade analyser av olika industrigrupper krävs ytterligare studier. Som nämndes i metodbeskrivningen är de branscher som är starkast kopplade till varandra också placerade närmare varandra i grafen. Kortfattat kan vi se att det är ett ganska samlat nätverk som vid en snabb överblick av industrikoderna också överbygger traditionella tankar om kopplingar drivna av det officiella klassificeringssystemet (sektorer med olika startnummer ligger klustrade i nätverket). Två noterbara undantag går att se på högra sidan av grafen. I övre högra hörnet där 9499 (intresseorganisationer) tillsammans med 1411 (tillverkning av läder och skinnkläder), 4759 (handel med möbler och heminredning) och 4730 (handel med drivmedel) utgör ett relativt isolerat resursknippe. Även beredning av kreaturskött (1011), övrig fritids- och nöjesverksamhet (9329), partihandel med levande djur (4623), databehandling (6311), torg och marknadshandel (4789), partihandel till motorfordon (4531), gjutning av stål (2452), och bearbetning av planglas (2312) i nedre högra hörnet utgör ett knippe av isolerade branscher i regionen som har väldigt begränsade kompetensresursmässiga kopplingar till andra delar av näringslivet. För att erhålla en tydligare bild över hur exakt dessa relationer faktiskt ser ut i regionen, måste enskilda näringsgrupper lyftas ut.



Figur 6: Skill-relatedness, 2010-2015 för hela Västernorrland

Av större intresse än den generella strukturen är istället hur skogsnäringarna är kopplade till varandra och till övriga delar av det regionala näringslivet. Figur 7 redovisar därför endast de branscher som utgör skogsnäringarna och de branscher som dessa sektorer har relaterade kompetenskopplingar till. Utifrån denna övning är det tydligt att skogsnäringarna dels utgör en ganska distinkt del av näringslivet i regionen och dels att några verksamheter är mer frikopplade.



Figur 7: Skogsindustrins skill-relatedness, 2010-2015 i Västernorrland

Navet i den mer sammankopplade delen av skogsnäringen har direkta eller indirekta kopplingar via gemensamma relaterade industrier och går från skogsförvaltning och skötsel (210) högst upp, via tillverkning av byggnads och inredningssnickerier (1623), övrig trävarutillverkning (1629), papperstillverkning (1712), massatillverkning (1711) till tillverkning av faner (1621). Mellan dessa

skogsnäringar återfinns relaterade verksamheter som insamling av farligt avfall (3812), teknisk konsultverksamhet (7112) och offentlig förvaltning (8411) som alla utgör relaterade bryggor mellan skogsnäringarna längs den vertikala axeln. Endast pappers- respektive massatillverkning har direkta länkar till varandra och i övrigt går länkarna via andra branscher. En tydlig sådan länk är teknisk konsultverksamhet som är relaterad till byggnads- och inredningssnickierier, papperstillverkning samt övrig trävarutillverkning. Det finns också distinkta kluster av resursrelaterade kompetensknippen inom denna större gruppering. Exempelvis uthyrning av jordbruksmaskiner (7731), grundskoleutbildning (8520), djuruppfödning (149), tillverkning av glasfiber (2314), strumptillverkning (1431), tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter (2399), och tillverkning av skor (1520) som alla är länkade till skogsförvaltning och skötsel (210) högst upp. Andra exempel på relaterade kluster är tillverkning av byggnads- och inredningssnickierier (1623) som exempelvis är relaterat till andra konstruktionsverksamheter som tillverkning av belysningsarmatur (2740), tillverkning av militära stridsfordon (3040) och provisionshandel med möbler och järnvaror (4615). Här finns också stark koppling till olika typer av kommunikationer som godstrafik på sjö och hav (5020), övrig telekommunikation (6190) samt trafikskoleverksamhet (8553). Slutligen har massatillverkning (1711) kopplingar till mark- och grundarbeten (4312) respektive till övrig specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet (4399).

Mer löst kopplade verksamheter som inte verkar dela så många liknande kompetensresurser som övrig skogsnäring kan ses till vänster i Figur 5. Träförpackningstillverkning (1624) är relaterat till vägtransport och godstrafik (4941), drivning (220) med tillverkning av cyklar och invalidfordon (3092), och tapettillverkning (1724) till reparation av maskiner (3312).

Trots en tydlig profilering kring skogsnäringarna som också starkt präglar bilden av regionen, är det endast tillverkning av wellpapp som har en relativ koncentration i regionen jämfört med riket i övrigt (Tabell 6) och 8 av 14 skogsnäringar har en specialiseringsgrad som är högre än regionens medelvärde. Detta innebär att sysselsättningspecialiseringen ligger i helt andra delar av regionens näringsliv. Än mer tydligt blir detta gällande industriernas genomsnittliga grad av *relatedness*. Det är endast 4 branscher som har ett genomsnittligt index över 0 (*relatedness* sträcker sig mellan -1 och 1 och över 0 räknas som relaterade). Ingen av dessa fyra branscher har ett index högre än regionens medelvärde. Med andra ord, det finns visserligen branschöverskridande kopplingar vad gäller kompetensresurser (Figur 7), men till stor del är skogsnäringarnas kompetenser industrispecifika. Detta är kanske inte så förvånande givet de relativt stora arbetsställena inom exempelvis pappers- och massatillverkningen.

Om specialiseringen speglar den relativa närvaron i regionen och *relatedness* den relativa kopplingen till andra branscher, är inbäddning ett mått på hur många "industriella vänner" en bransch har i en region givet de kompetenser som används i produktionen. Som nämndes tidigare har detta stor betydelse bland annat för framtida kompetensförsörjning och möjlighet till diversifiering. Gällande denna inbäddning så är det fortfarande (samma) fyra branscher som är tydligt inbäddade i regionens näringsstruktur, och endast två (pappers- och papptillverkning och tillverkning av byggnads- och inredningssnickierier) som har ett inbäddningsindex över regionens medelvärde. Utifrån det perspektiv

som utgör det analytiska ramverket för denna rapport, innebär detta att skogsnäringarna visserligen bidrar starkt med ekonomiska värden (se Skogsindustrierna 2018), men att dessa verksamheter är relativt perifera när vi pratar om vilka kompetensresurser skogsnäringen delar med övriga regionen. Följaktligen ter det sig mer naturligt att nya specialiseringar som kan generera nya arbetstillfällen och skatteinkomster ligger i andra delar av näringslivet som både har en större relativ närvaro, men också som är betydligt kraftigare inbäddade. Dock bör det så klart noteras att skogsnäringarna ingår i utomregionala (till och med globala) nätverk vilket å ena sidan kan bidra med viktig kunskap, men som också kan öka den relativa sårbarheten. Framförallt kan en låg inbäddningsgrad innebära svårigheter för arbetskraften att hitta nya produktiva uttryck för sina kompetenser i regionen vid framtida arbetssparande rationaliseringar.

Tabell 6: De mest specialiserade, relaterade respektive inbäddade skogsindustrierna i Västernorrland

4-siffer SNI	Specialisering	Index
1721	Tillverkning av wellpapp och pappers- och pappförpackningar	1,26
1621	Tillverkning av fanér och träbaserade skivor	0,98
1712	Pappers- och papptillverkning	0,61
1610	Sågning och hyvling av trä	0,53
1711	Massatillverkning	0,53
4-siffer SNI	Relatedness	Index
1623	Tillverkning av andra byggnads- och inredningssnickerier	0,53
210	Skogsförvaltning och skogsskötsel	0,38
220	Drivning	0,16
1712	Pappers- och papptillverkning	0,01
4-siffer SNI	Inbäddning	Index
1712	Pappers- och papptillverkning	3,40
1623	Tillverkning av andra byggnads- och inredningssnickerier	2,90
210	Skogsförvaltning och skogsskötsel	2,13
220	Drivning	2,06

Slutsatser

Med utgångspunkt i perspektivet att ekonomisk utveckling i grund och botten är betingat på de kompetenser som används i produktionen av varor och tjänster, har denna rapport analyserat skogsnäringarnas utveckling i Västernorrland 2002-2015 med avseende på sysselsättning, antal arbetsgivare och arbetsinkomster. Både vad gäller sysselsatta och antal arbetsställen har Västernorrland (likt landet i övrigt) sett skogsindustrin krympa. Dock är minskningen något mindre i Västernorrland, och framförallt har inkomstnivåerna ökat vilket skiljer sig från trenden i övriga landet. Då inkomstförändringar kan vara det tydligaste tecknet på en kreativ förstörelse där gamla produktionsprofiler byts ut mot nya och mer innovativa (Holm m.fl., 2017), skulle detta kunna ses som en positiv utveckling.

Utifrån rapporter om skogsnäringens underskattade ekonomiska bidrag till regionen (Skogsindustrierna 2018), är det tydligt att vad gäller sysselsättning spelar skogsnäringen en mer marginell roll trots några enskilt stora arbetsgivare. Det är endast tillverkning av pappersförpackningar som har en relativ sysselsättningsspecialisering i regionen jämfört med riket i övrigt. Med andra ord ligger tyngdpunkten på arbetsmarknaden någon annanstans. Det märks särskilt tydligt i hur dåligt inbäddade skogsnäringarna är i regionen jämfört med många andra sektorer kopplade till exempelvis service och infrastruktur. Dock finner vi att teknisk konsultverksamhet har tydliga direkta och indirekta kopplingar till flertalet skogsnäringar, vilket kan spegla ett ökat behov av teknisk specialistkompetens som en del av industrins omvandling. Även om närvaron av några få, relativt stora, aktörer visserligen kan generera stora positiva effekter för företagen genom skalfördelar, och för regionen genom skatteintäkter då inkomsterna generellt är högre i skogsnäringarna jämfört med övriga näringar, kan bristen på inbäddning innebära en rad risker. Företagen kan få problem med kompetensförsörjning då det saknas en vidare pool av kompetent arbetskraft samtidigt som rekryteringar från relaterade branscher i sig är produktivitetshöjande (Boschma m.fl. 2014). För regionen kan det uppstå svårigheter att framgångsrikt förnya regionens näringslivsstruktur. Neffke m.fl. (2011) visar bland annat att mindre inbäddade branscher över tid har större risk att lämna regionen jämfört med starkt inbäddade verksamheter. Förutom att påverka regionens möjliga utvecklingsväg, har vi exempelvis i relation till varvskrisen sett att en hög grad av inbäddning i regionen underlättade för arbetskraften att hitta nytt arbete med relativt små inkomstförluster (Eriksson m.fl. 2016). Vid kraftiga konjunktursvängningar kan med andra ord den svaga inbäddningen öka sårbarheten. Utifrån senare tids tankar om smart specialisering (Foray 2015) bör därför policyinsatser verka för att öka graden av inbäddning för nyckelindustrier då det kan underlätta framtida omvandlingsprocesser. Ökad industriell specialisering kan å andra sidan öka regionens relativa sårbarhet då allt för stor tyngdpunkt på en typ av näring kan försvåra anpassning vid konjunktursvängningar.

Det finns så klart vissa brister med denna analys. Exempelvis att alla dessa indikatorer gäller för Västernorrland som helhet trots att **det kan finnas stora inomregionala variationer. Detta gäller särskilt när vi diskuterar regionala resursbaser och arbetskraftens kompetenser.** En region som Västernorrland är en alldeles för stor enhet för att utgöra en funktionell arbetsmarknad. Det skulle därför ge mer mening

att göra separata analyser för de olika funktionella arbetsmarknaderna inom regionen. Det är ju inte heller så att en regiongräns i sig utgör ett hinder för ett jobbbyte. Det skulle därför kunna vara relevant att också studera korridorerna längs exempelvis Botniabanan för att inkludera angränsande regioner. Här skulle en mer dynamisk analys kunna jämföra industry-space före och efter Botniabanan sattes i bruk. För att kunna ge en fullödig bild över Västernorrlands näringsliv skulle det förutom mer lokala analyser på funktionella regioner också behöva göras fler nedslag i olika delar av näringslivet och för olika grupper av arbetskraften. Exempelvis har vi i denna rapport kunnat visa på den skeva könsfördelningen inom skogsnäringarna jämfört med övriga näringslivet, och framförallt att andelen kvinnor inom skogsnäringarna minskat betydligt under studieperioden. Med andra ord tenderar mäns och kvinnors arbetsmarknader fortfarande se väldigt olika ut och kan därför behöva analyseras separat för att kunna främja en mer jämställd näringslivspolitik. Detsamma kan gälla hög- respektive lågutbildade personers arbetsmarknader. Tillsammans med mer dynamiska analyser om hur specialisering och inbäddning förändrats över tid, skulle mer detaljerade analyser av industriella och sociala delarbetsmarknader kunna ge värdefulla insikter om regionens möjligheter och begränsningar. Slutligen, vi har här fokuserat på enbart en typ av resursbas i form av kompetenser. Även om kompetensförsörjning är den stora utmaningen idag, har olika branscher olika behov. Dessa analyser skulle därför kunna kompletteras med input-output relationer för att analysera olika former av inbäddning liksom mer detaljerade studier om hur sammansättningen av utbildningar och yrken förändrats över tid.

Källor

- Becker G (1964). *Human Capital, a Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press.
- Boschma R, Eriksson R H & Lindgren U (2009). How does labour mobility affect the performance of plants? *Journal of Economic Geography*, 9: 169-190.
- Boschma R, Eriksson R H & Lindgren U (2014). Labor market externalities and regional growth in Sweden. The importance of labor mobility between related industries. *Regional Studies*, 48: 1669-1690
- Eriksson R H, Lindgren U & Malmberg G (2008). Agglomeration mobility: effects of localisation, urbanisation and scale on job changes. *Environment and Planning A*, 40: 2419-2434
- Eriksson R H, Henning M & Otto A (2016). Industrial and geographical mobility of workers during industry decline: The Swedish and German shipbuilding industries 1970-2000. *Geoforum*, 75: 87-98
- Eriksson R H & Hane-Weijman E (2017). How do regional economies respond to crises? The geography of job creation and destruction in Sweden (1987-2010). *European Urban and Regional Studies*, 24: 87-103.
- Fitjar R D & Timmermans B (2017). Regional skill relatedness: towards a new measure of regional related diversification. *European Planning Studies*, 25: 516-538
- Foray F (2015). *Smart Specialisation. Opportunities and challenges for regional innovation policy*. London and New York: Routledge.
- Hane-Weijman E, Eriksson R H & Henning M (2018). Returning to work: regional determinants of re-employment after major redundancies. *Regional Studies*, 52: 768-780
- Holm J R, Østergaard C R & Olesen T R (2016). Destruction and reallocation of skills following large company closures. *Journal of Regional Science*, 57: 245-265.
- Marshall A (1890). *Principles of Economics – An Introductory Volume*. London: MacMillan.
- Neffke F, Henning M, Boschma R, Olander L-O & Lundquist K-J (2011). The Dynamics of Agglomeration Externalities along the Life Cycle of Industries. *Regional Studies*, 45: 49-65.
- Neffke F & Henning M (2013). Skill relatedness and firm diversification. *Strategic Management Journal*, 34: 297-296.
- Skogsindustrierna (2018). *Skogsnäringens betydelse för den regionala välfärden*. Online källa: <https://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/rapporter/skogsnaeringens-betydelse-for-valfarden-augusti-20182.pdf>

APPENDIX

Tabell A1a: Data för förändring (F0215) i antal arbetsställen, antal anställda och medelinkomster i Sverige (exkluderat Västernorrland) mellan 2002-2015. Absoluta tal i 2002 och procentuell förändring till 2015

	Antal arbetsställen			Antal anställda			Medelinkomst			Andel kvinnor			Universitetsutbildning		
	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215
Hotell- och restaurangverksamhet	13377	19257	44	102072	154947	52	1684	2253	34	0,50	0,47	-3	0,05	0,07	2
Uthyrning, fastighetservice, resetjänster och andra stödtjänster	6915	16420	137	91707	218854	139	2635	2926	11	0,44	0,43	-1	0,13	0,15	2
Jordbruk, och fiske ¹	17372	10949	-37	41288	26250	-36	1921	2528	32	0,24	0,24	0	0,04	0,07	3
Kultur, nöje och fritid	7530	15576	107	43228	78909	83	2347	2613	11	0,46	0,46	0	0,23	0,26	3
Byggverksamhet	28892	43493	51	205280	263703	28	2562	3336	30	0,11	0,08	-3	0,02	0,04	2
Utbildning	22179	19875	-10	407926	442376	8	2307	2974	29	0,71	0,76	5	0,22	0,39	17
Försörjning av el, gas, värme och kyla	761	963	27	20341	25759	27	3782	4871	29	0,23	0,19	-4	0,13	0,23	10
Finans- och försäkringsverksamhet	5434	5434	0	83063	86478	4	3690	5189	41	0,57	0,44	-13	0,22	0,37	15
skogsbruk	16517	6696	-59	127594	65977	-48	3094	3045	-2	0,27	0,14	-13	0,26	0,08	-18
Vård och omsorg; sociala tjänster	20914	26230	25	554268	622956	12	2670	3390	27	0,78	0,74	-4	0,27	0,37	10
Informations- och kommunikationsverksamhet	13125	19678	50	143624	163687	14	3618	4134	14	0,24	0,21	-3	0,28	0,40	12
Tillverkning	24013	21003	-13	608424	459395	-24	2747	3479	27	0,24	0,23	-1	0,07	0,10	3
Utvinning av mineral	9152	364	-96	53697	8753	-84	3291	3982	21	0,17	0,15	-2	0,23	0,11	-12
Annan serviceverksamhet	14436	19577	36	69270	86756	25	2287	2664	16	0,59	0,67	8	0,14	0,18	4
Verksamhet inom juridik, ekonomi, vetenskap och teknik	19920	51317	158	125179	238454	90	3109	4017	29	0,44	0,41	-3	0,32	0,42	10
Offentlig förvaltning och försvar; obligatorisk socialförsäkring	3728	3684	-1	203655	259336	27	3081	3949	28	0,52	0,56	4	0,27	0,40	13
Fastighetsverksamhet	10755	11889	11	62530	64849	4	2746	3506	28	0,34	0,37	3	0,12	0,20	8
Transport och magasinering	18487	16520	-11	203007	194683	-4	2622	3236	23	0,14	0,14	0	0,04	0,06	2
Vattenförsörjning; avloppsrening, avfallshantering och sanering	3220	1546	-52	25978	20251	-22	2698	3737	39	0,08	0,16	8	0,03	0,09	6
Handel; reparation av motorfordon och motorcyklar	61612	63156	3	458275	523449	14	2442	3076	26	0,42	0,43	1	0,06	0,11	5
Total	318344	373637	17	3630421	4005861	10	2620	3292	26	0,38	0,39	1	0,14	0,21	7

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.

APPENDIX

Tabell A1b: Data för förändring (F0215) i antal arbetsställen, antal anställda och medelinkomster i Västernorrland mellan 2002-2015. Absoluta tal i 2002 och procentuell förändring till 2015

	Antal arbetsställen			Antal anställda			Medelinkomst			Andel kvinnor			Universitetsutbildning		
	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215	2002	2015	F0215
Hotell- och restaurangverksamhet	343	431	26	2302	2901	26	1728	2295	33	0,48	0,49	1	0,04	0,06	2
Uthyrning, fastighetsservice, resetjänster och andra stödtjänster	168	357	113	3483	4330	24	2594	2911	12	0,42	0,44	2	0,10	0,10	0
Jordbruk, och fiske	460	257	-44	1102	558	-49	1857	2461	33	0,26	0,28	2	0,03	0,08	5
Kultur, nöje och fritid	191	349	83	1356	1942	43	2287	2436	7	0,47	0,43	-4	0,15	0,15	0
Byggverksamhet	858	1085	26	6254	6599	6	2516	3316	32	0,09	0,07	-2	0,02	0,03	1
Utbildning	708	526	-26	11905	10855	-9	2339	3028	29	0,71	0,76	5	0,22	0,36	14
Försörjning av el, gas, värme och kyla	54	52	-4	905	792	-12	3647	5099	40	0,28	0,15	-13	0,13	0,19	6
Finans- och försäkringsverksamhet	173	129	-25	2566	2831	10	3209	4118	28	0,62	0,58	-4	0,14	0,19	5
skogsbruk	442	341	-23	7299	5420	-26	2587	3208	24	0,20	0,15	-5	0,13	0,07	-6
Vård och omsorg; sociala tjänster	548	630	15	15869	16633	5	2512	3357	34	0,79	0,73	-6	0,18	0,26	8
Informations- och kommunikationsverksamhet	285	311	9	3322	3592	8	3576	4193	17	0,23	0,19	-4	0,20	0,32	12
Tillverkning	636	561	-12	12172	8953	-26	2639	3446	31	0,20	0,17	-3	0,04	0,06	2
Utvinning av mineral	245	13	-95	1239	69	-94	3280	3527	8	0,16	0,23	7	0,20	0,00	-20
Annan serviceverksamhet	473	521	10	1935	1976	2	2376	2856	20	0,63	0,67	4	0,10	0,15	5
Verksamhet inom juridik, ekonomi, vetenskap och teknik	323	859	166	1884	3839	104	2896	3756	30	0,48	0,38	-10	0,24	0,39	15
Offentlig förvaltning och försvar; obligatorisk socialförsäkring	152	122	-20	5803	7528	30	3051	3949	29	0,38	0,57	19	0,30	0,39	9
Fastighetsverksamhet	322	304	-6	1437	1487	3	2364	3113	32	0,37	0,31	-6	0,06	0,15	9
Transport och magasinering	659	528	-20	6095	4908	-19	2630	3112	18	0,14	0,12	-2	0,02	0,04	2
Vattenförsörjning; avloppsrening, avfallshantering och sanering	121	57	-53	749	618	-17	2748	3772	37	0,12	0,23	11	0,02	0,07	5
Handel; reparation av motorfordon och motorcyklar	1684	1588	-6	10524	10677	1	2386	2927	23	0,39	0,42	3	0,03	0,06	3
Total	8845	9021	2	98201	96508	-2	2518	3175	26	0,37	0,38	1	0,09	0,15	6

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.

APPENDIX

Tabell A2a: Bakgrundsdata för förändringar i skogsindustrin (Sverige)

Namn på skogsindustri (4-siffernivå)	Kod	Antal arbetsställen			Antal anställda			Medelinkomst			Andel kvinnor			Universitetsutbildning		
		2002	2015	%	2002	2015	%	2002	2015	%	2002	2015	%	2002	2015	%
Skogsförvaltning och skogsskötsel	210	1787	2730	53	6177	6528	6	2112	2739	30	0,13	0,17	4	0,06	0,10	4
Drivning	220	1250	1291	3	5121	5665	11	2486	3124	26	0,04	0,05	1	0,01	0,03	2
Insamling av annat vilt växande skogsmaterial än trä	230	0	10	100	0	27	100	0	1920	100	0,00	0,50	50	0,00	0,20	20
Service till skogsbruk	240	9042	435	-95	30998	1558	-95	3646	3438	-6	0,37	0,13	-24	0,45	0,19	-26
Sågning och hyvling av trä	1610	763	523	-31	14049	10043	-29	2475	3283	33	0,11	0,14	3	0,04	0,05	1
Tillverkning av fanér och träbaserade skivor	1621	51	35	-31	1927	808	-58	3037	3978	31	0,18	0,03	-15	0,04	0,03	-1
Tillverkning av sammansatta parkettgolv	1622	1111	8	-99	11548	1007	-91	2339	3341	43	0,08	0,13	5	0,02	0,00	-2
Tillverkning av andra byggnads- och inredningssnickrier	1623	249	901	262	4235	12076	185	2624	3123	19	0,14	0,11	-3	0,03	0,07	4
Träförpackningstillverkning	1624	214	190	-11	1899	1775	-7	2314	3137	36	0,14	0,12	-2	0,03	0,08	5
Övrig trävarutillverkning; tillverkning av varor av kork, halm, rotting o.d.	1629	356	259	-27	1839	1495	-19	2120	2879	36	0,24	0,17	-7	0,04	0,05	1
Massatillverkning	1711	21	17	-19	3705	2154	-42	3934	4386	11	0,19	0,18	-1	0,33	0,24	-9
Pappers- och papptillverkning	1712	98	90	-8	21975	14687	-33	3684	5188	41	0,29	0,34	5	0,11	0,19	8
Tillverkning av wellpapp och pappers- och pappförpackningar	1721	141	96	-32	5300	3860	-27	2917	4025	38	0,26	0,26	0	0,03	0,07	4
Tillverkning av hushålls- och hygienartiklar av papper	1722	29	19	-34	3715	2427	-35	3041	3638	20	0,38	0,42	4	0,14	0,11	-3
Tillverkning av skrivpapper, kuvert o.d.	1723	1325	19	-99	13436	299	-98	2660	3626	36	0,29	0,32	3	0,06	0,21	15
Tapettillverkning	1724	6	10	67	216	225	4	2163	3354	55	0,50	0,50	0	0,00	0,20	20
Tillverkning av andra pappers- och pappvaror	1729	74	63	-15	1454	1343	-8	3066	3611	18	0,19	0,30	11	0,01	0,08	7
<i>Totalt skogsnäringarna i Sverige</i>		<i>16517</i>	<i>6696</i>	<i>-59</i>	<i>127594</i>	<i>65977</i>	<i>-48</i>	<i>3094</i>	<i>3045</i>	<i>-2</i>	<i>26,5</i>	<i>8,5</i>	<i>-18,0</i>	<i>27,1</i>	<i>13,6</i>	<i>13,5</i>
<i>Alla andra industrier</i>		<i>301827</i>	<i>366941</i>	<i>22</i>	<i>3502827</i>	<i>3939884</i>	<i>12</i>	<i>2594</i>	<i>3297</i>	<i>27</i>	<i>0,39</i>	<i>0,40</i>	<i>1</i>	<i>0,13</i>	<i>0,21</i>	<i>8</i>
Totalt Sverige		318344	373637	17	3630421	4005861	10	2620	3292	26	0,38	0,39	1	0,14	0,21	7

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.

APPENDIX

Tabell A2b: Bakgrundsdata för förändringar i skogsindustrin (Västernorrland)

Namn på skogsindustri (4-siffernivå)	Kod	Antal arbetsställen			Antal anställda			Medelinkomst			Andel kvinnor			Universitetsutbildning		
		2002	2015	%	2002	2015	%	2002	2015	%	2002	2015	%	2002	2015	%
Skogsförvaltning och skogsskötsel	210	94	164	74	686	796	16	2129	2671	25	0,13	0,20	7	0,04	0,10	6
Drivning	220	68	79	16	281	365	30	2382	3132	31	0,01	0,03	2	0,03	0,00	-3
Service till skogsbruk	240	135	14	-90	465	147	-68	3228	3436	6	0,37	0,14	-23	0,34	0,00	-34
Sågning och hyvling av trä	1610	37	31	-16	816	855	5	2047	3105	52	0,08	0,06	-2	0,03	0,10	7
Tillverkning av fanér och träbaserade skivor	1621	4	1	-75	47	11	-77	1923	1501	-22	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
Tillverkning av sammansatta parkettgolv	1622	31	0	-100	168	0	-100	2038	0	-	0,23	0,00	-	0,03	0,00	-
Tillverkning av andra byggnads- och inredningssnickerier	1623	7	27	286	74	311	320	2635	2634	0	0,14	0,19	5	0,00	0,04	4
Träförpackningstillverkning	1624	10	6	-40	33	36	9	2468	3042	23	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
Övrig trävarutillverkning; tillverkning av varor av kork, halm, rotting o.d.	1629	8	6	-25	21	61	190	1667	3514	111	0,25	0,33	8	0,13	0,17	4
Massatillverkning	1711	4	2	-50	2476	740	-70	3223	4921	53	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
Pappers- och papptillverkning	1712	9	9	0	1960	2075	6	3143	4322	38	0,13	0,50	37	0,13	0,38	25
Tillverkning av wellpapp och pappers- och pappförpackningar	1721	4	1	-75	40	3	-93	4349	3881	-11	0,50	1,00	50	0,25	0,00	-25
Tillverkning av hushålls- och hygienartiklar av papper	1723	30	0	-100	208	0	-100	2664	0	-100	0,23	0,00	-	0,00	0,00	-
Tillverkning av andra pappers- och pappvaror	1729	1	1	0	24	20	-17	2653	4184	58	0,01	0,00	-100	0,00	0,00	0
<i>Totalt skogsnäringarna i Västernorrland</i>		<i>442</i>	<i>341</i>	<i>-23</i>	<i>7299</i>	<i>5420</i>	<i>-26</i>	<i>2587</i>	<i>3208</i>	<i>24</i>	<i>12,9</i>	<i>7,1</i>	<i>-5,8</i>	<i>19,7</i>	<i>14,7</i>	<i>-5</i>
<i>Alla andra industrier</i>		<i>8403</i>	<i>8680</i>	<i>3</i>	<i>90902</i>	<i>91088</i>	<i>0</i>	<i>2515</i>	<i>3173</i>	<i>26</i>	<i>0,38</i>	<i>0,39</i>	<i>1</i>	<i>0,09</i>	<i>0,15</i>	<i>6</i>
Totalt Västernorrland		8845	9021	2	98201	96508	-2	2518	3175	26	0,37	0,38	1	0,09	0,15	6

Notera: Förändring av arbetsställen, anställda och inkomst redovisas som procentuell förändring och universitetsutbildade och kvinnor som differens i procentenheter.