

# Slutrapport för Ett helikopterperspektiv på skogsindustrins logistik (20–547)

## English summary

The Swedish forest sector can be represented by a small number of forest companies and forest owners' associations. In order to conduct applied research and strive for innovations with high practical use, it is of importance that any assumptions made regarding incentives of these companies or associations are well-founded.

The aim of this project was to gather insights on strategic and operational wood supply chain planning, including decision-making and use of decision support tools. By keeping a helicopter view, a majority of the forest sector was covered in the data collection and analysis despite a limited project budget. Data on annual transported timber and pulpwood volumes were compiled for 10-15 of the largest forest companies or forest owners' associations in Sweden, and interviews were held with their supply chain managers. Data analyses were then carried out to find differences between clusters of companies or associations that could be essential in, e.g., the design of new decision-support tools.

## Bakgrund

En majoritet av svensk skogsindustri finns representerad i ett fåtal koncerner och skogsägarföreningar. Trots att dessa skogsföretag verkar inom samma bransch, styrs deras respektive verksamhet av delvis olika incitament. Aktörerna kan, för att nämna några avgörande faktorer, äga en större eller mindre areal skogsmark, driva egna industrier (sågverk eller massa- och pappersbruk) och ha en mer eller mindre tydlig geografisk avgränsning förknippad med en specifik konkurrenssituation. Medan den skogsmarksägande industrikoncernen kanske till varje pris vill undvika stopp i sin industri, vill den icke-industriägande skogsägarföreningen främst verka för att medlemmarna får bra betalt för sin avverkade skog. I förlängningen styr dessa incitament även skogsföretagens logistiska verksamhet och beslut.

Skogsindustrins logistik har fått ökad betydelse i takt med den tekniska utvecklingen av råvaruförsörjningskedjan från stående skog till industri, som möjliggjort större och snabbare flöden. Försörjningskedjan består idag av många parallella processer förknippade med olika logistiska aktiviteter, som är ömsesidigt beroende av varandra och som samverkar i en komplex struktur. Nu står branschen inför ytterligare stora förändringar av spelplanen. Skogsindustrin spelar en central roll i den gröna omställningen från fossilt till förnybart tack vare den biomassa som skogen producerar. Samtidigt växer marknaden, den blir global och omfattar alltmer nischade produkter. De klimatförändringar som snart är ett faktum väntas dessutom medföra ännu större logistiska utmaningar; stormar, bränder, nedsatt bärlighet och angrepp av skadeinsekter är några av de klimatorsakade händelser som redan nu ökar i både frekvens och omfattning. Gemensamt för dessa förändringar är den stora variation i virkesflöden som uppstår, och framför allt utmaningen i att hantera den komplexa (om-)planeringssituation som blir en direkt konsekvens.

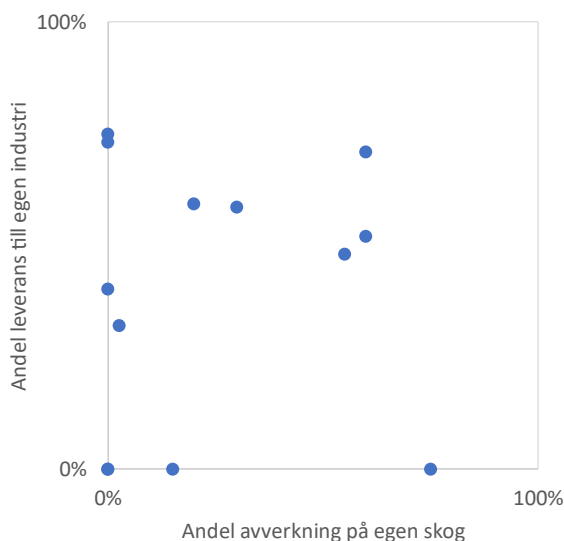
Det här projektet har syftat till att samla kunskap om skogsindustrins logistik som den ser ut idag. Ett helikopterperspektiv har möjliggjort att en stor del av branschen finns representerad i underlaget. Fokus har hållits på de övergripande strategierna för styrning och planering av logistiska aktiviteter. Motiveringen till projektet är ett nytillkommet och växande behov av översiktlig kunskap om den

delvis nya spelplan som skogsindustrin befunnit sig på de senaste åren. Kunskapsbehovet finns hos Skogforsk som forskningsinstitut, men resultatet av projektet kan sannolikt även gagna andra intressenter.

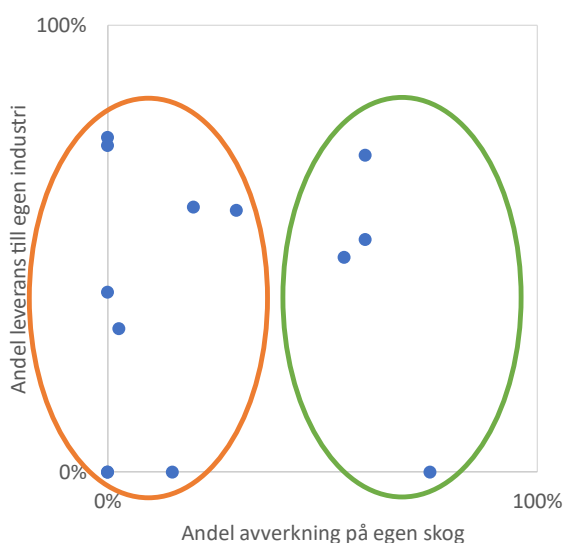
## Projektets genomförande

I det här projektet har data samlats in via två kanaler. *Sammanställningar av transporterat virke* har gjorts med hjälp av den transportdatabas som Skogforsk upprätthåller i forskningssyfte. Sammanställningarna innefattar bland annat årliga (2019) volymer uppdelat per befektare (transportköpande aktör) och mottagande industri. *Beskrivningar av beslutsfattande i planering och styrning av råvaruflödet* har samlats in via intervjuer med logistikansvariga (eller annan relevant befattning) på 10-15 av de största aktörerna i svensk skogsindustri, tillsammans svarande för en majoritet av den årligen avverkade volymen i svenska skogar. Tidigt i projektet utformades en enkät med frågor om bland annat planeringsansvaret och beslutsfattandet i olika delar av råvaruflödet, om synen på lager och ledtider och om användandet av beslutsstöd. Enkäten användes som underlag vid intervjuerna, som på grund av rådande pandemi under projektets löptid genomfördes virtuellt. Samtliga företagsbesök ställdes in.

Som utgångspunkt för analysen av insamlade data användes en särskild visualisering av de 10-15 aktörer som deltog i intervjustudien. Varje aktör representeras av två parametrar: andelen av sin årligen avverkade volym som



**Figur 2.** En för projektet grundläggande visualisering av de 10-15 aktörer inom skogsindustrin som deltagit i projektets intervjustudie. 'Andel avverkning på egen skog' avser andelen av den årligen avverkade volymen som avverkats på aktörens egen skog. 'Andel leverans till egen industri' avser andelen av den årligen levererade volymen, där aktören haft en befektarroll, som körts in till aktörens egna sågverk eller massabruk.



**Figur 1.** Illustrativt exempel på visualisering av ytterligare aspekt av skogsindustrins logistik: kategorisering av aktörerna efter skogsinnehav. I det här fallet har korrelationen mellan skogsinnehav och andel avverkning på egen skog gjort det möjligt att ringa in aktörer med större (grönt) respektive mindre (orange) innehav.

avverkats på aktörens egen skog, och andelen av sin årligen levererade volym som körts in till aktörens (eventuella) egna sågverk eller massabruk. Den resulterande grafen visas i **Figur 2**. Dessa två parametrar kan anses grundläggande i planerings- och styrningshänseende: ju högre andel avverkning på egen skog desto mer långsiktiga avverkningsplaner kan läggas, och ju högre andel leverans till egen industri desto bättre insyn i vad som efterfrågas och därmed mer flexibilitet i de mer kortsiktiga transport- och flödesplanerna.

Med grafen i **Figur 2** som grund har ytterligare aspekter av skogsindustrins logistik, framtagna ur insamlade data, kunnat åskådliggöras på ett lättillgängligt sätt. I **Figur 1** ges ett enkelt exempel, där aktörerna kategoriserats efter storlek på skogsinnehav. Det är tydligt (och naturligt) att aktörer med stort skogsinnehav har en högre andel avverkning på egen skog.

## Resultat i förhållande till projektmål

Intervjustudierna, insamlade data och analyser har i huvudsak resulterat i nya och stärkta generella kunskaper och insikter om hur dagens råvaruförsörjningskedja från stående skog till industri ser ut, samt ökade insikter om branschens behov av nya och välanpassade beslutsstöd för såväl långsiktig planering som operationell råvarustyrning. Visualisering, med grafen i **Figur 2** som grund, av nyckelparametrar i frågor om bland annat planering och styrning, har gjort det enkelt att såväl analysera som kommunicera skillnader mellan kluster av aktörer.

Tack vare helikopterperspektivet har projektets relativt begränsade resurser räckt till att kartlägga och samla kunskap om en betydande del av skogsindustrin. Att dra slutsatser om mer komplexa aspekter, såsom framgångsfaktorer för effektiv logistik eller möjliga samverkansområden mellan aktörer, utifrån en kartläggning som endast innefattar 10-15 aktörer är dock mycket svårt: antalet är för litet för att på ett enkelt sätt och med begränsade resurser utröna trender.

Insamlat material och analyser finns dokumenterade för internt bruk av Skogforsk. En kortare kunskapsartikel är under publicering och kommer att göras tillgänglig på Skogforsks webbplats. Kunskapsunderlaget som detta projekt bidragit med har redan kommit till nytta i utformningen och planeringen av nya forskningsstudier.