

## 1.

# Nya prognosverktyg för stamform och stamskador för effektivare flödesstyrning, bättre beståndsregisterdata och ökat virkesvärde

**Huvudsökande:** Karin Ågren, Skogforsk  
Uppsala Science Park  
751 83 Uppsala  
Telefon: 0702 799 711

**Projektets löptid:** 2015-08-31 till 2018-01-31

## 2.

### SAMMANFATTNING

Vid beräkning av totalt volymutfall, volym per träd, timmerutfall och diameterklassfördelningar är det centralt att räkna med en så väl beskriven stamform som möjligt för de skördade träden. Stamformen beskriver hur tvärsnittsdialogetern och volymen fördelar sig i stammen och beräknas idag normalt med funktioner som utvecklats av Edgren & Nylinder (1949) som dock är beroende av ett korrekt värde på stammens avsmalning uttryckt som s.k. formkvot. En felaktig formkvot leder således till felaktigt beräknade volymer i upprättade skogsbruksplaner, något som påverkar skogsägaren.

I Edgrens & Nylinders ursprungliga studie från 1940-talet beräknades stamformer för tall och gran i norra och södra Sverige. Resultaten från denna studie har varit det som hittills legat till grund för stamformsprediktioner över landet. Inom ramen för detta projekt har studien upprepats, men den här gången baserad på insamlad skördardata motsvarande hundra gånger så många stammar som på 40-talet då stammarna mättes manuellt. Resultaten visar att de genomsnittliga stamformerna förändrats över tid. För såväl tall som gran är formkvoterna lägre nu. Detta bekräftar den justering av formkvoter som gjorts erfarenhetsmässigt för att få ett korrekt utfall vid volymsberäkningar.

Resultaten från studien ger en uppdaterad formkvot för tall (slutavverkning, medel över landet) på 0,68 och gran (slutavverkning, medel över landet) på 0,61. Detta ska jämföras med de tidigare formkvoterna framtagna av Edgren Nylinder som låg på 0,72 för tall och 0,67 för gran.

## 3.

### RESULTAT

#### **Delprojekt 1. Insamling av rikstäckande material för analys**

Arbete med att sätta upp en databas utfördes, delvis finansierat av detta projekt. Databasen fylldes på med ett rikstäckande mätmaterial av produktionsfiler från skördare.

#### **Delprojekt 2. Utveckling av ett verktyg för analys av skördardata**

En beräkningsmodul togs fram, delvis finansierad av detta projekt. I bearbetningskedet analyseras och segmenteras skördardata, vilket underlättar kartläggning och analys.

### **Delprojekt 3. Analys och kartläggning av stamfelsesved och stamformsdata**

En kartläggning av hur stamformsdata och stamfelsesved varierar mellan geografiska områden har utförts. Påverkan av beståndsvariabler, såsom temperatursummor, övre höjd, trädslagsfördelning och volymer på stamform och andel stamfelsesved har undersökts.

### **Delprojekt 4. Utveckling av nya funktioner för stamform och stamfelsesved**

Framtagande av nya funktioner för stamform gjordes på två skilda sätt. Dels togs bästa möjliga anpassning fram, men också en mer funktionell version med färre ingångsparametrar.

Följande resultat för uppdaterade formkvoter togs fram:

Tall slutavverkning	0,68	Tall, gallring	0,66
Gran, slutavverkning	0,61	Gran, gallring	0,63

Vid en känslighetsanalys av formkvotens betydelse för 19 olika beståndstyper av tall förändrades volymen timmer med i genomsnitt 16,2% (max 34,3% och min 11%) vid en ökning av formkvoten från 0,63 till 0,68. För enskilda diameterklasser av timmer kunde avvikelserna bli avsevärt större. Andelen timmer av den totala virkesvolymen ändrades mellan 1,5 och 4,7 procentenheter. Slutsatsen är att en korrekt formkvot har avgörande betydelse för att utfallet av timmer och diameterklassfördelningar ska bli rättvisande för s.k. utbytesberäkningar för såväl enskilda objekt som för analys av beräknade virkeflöden.

Möjligheterna att göra funktioner för andelen stamfelsesved kommer att bearbetas vidare och redovisas i en arbetsrapport från Skogforsk.

## **4.**

### **KOMMUNIKATION**

Projektet har hittills resulterat i en nyhetsartikel på Skogforsks hemsida:

<https://www.skogforsk.se/nyheter/2017/det-gar-rasande-snabbt-att-fa-bättre-koll-pa-skogen/>

En arbetsrapport är under framtagande där projektet beskrivs mer ingående.