



# PRECISION I SKOGEN

Skördarens apteringsbeslut påverkar lönsamheten i hela värdekedjan, från avverkningen, via transporten och in i industriprocesserna. En bra aptering kräver en bra mätning av längd och diameter. Dagens skördare kan mäta med hög precision – men det är en stor spridning även mellan kvalitetssäkrade maskiner. Det finns alltså en stor potential att lyfta nivån genom uppföljning och feedback.

Simuleringar visar att när osäkerheten i skördarens mätning ökar, så ökar andelen stockar som inte håller för de produkter sågverket vill tillverka. Detta leder till värdeluster när den sågade varan måste kortas, ibland flera decimeter.

En bra mätning kommer sannolikt bli än viktigare i framtiden, då utvecklingen pekar mot allt högre grad av specialisering i industrin, vilket ökar kraven på att timret tillreds enligt kundens specifika önskemål.

Hur bra mäter då dagens skördare? De allra bästa kvalitetssäkrade skördarna mäter idag uthålligt väl i nivå med det som särskilt intrimmade maskiner tidigare åstadkom i samband med t.ex. Skogforsk's virkesvärdestester. Det finns dock en stor spridning i mätresultat även inom gruppen av kvalitetssäkrade maskiner (se figur).

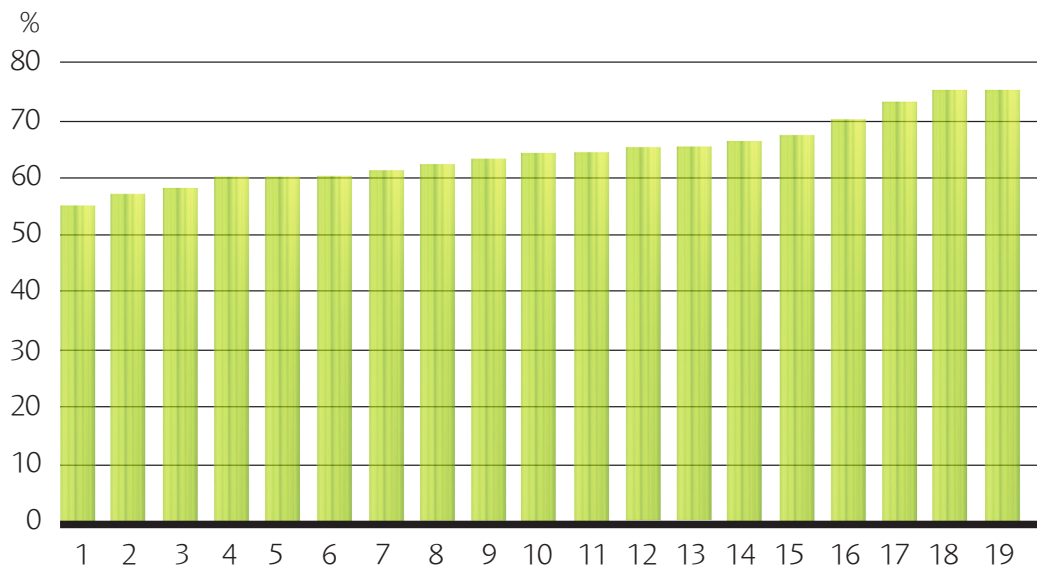
Men vad är då svårigheten egentligen, använder inte alla samma beprövade mätteknik? Jo det stämmer, men mätresultatet påverkas av många olika faktorer, t.ex. hur skördaren är inställd, hur väl kalibrerat mätsystemet är, om alla komponenter i mätsystemet är hela, lufttemperaturen, beståndets egenskaper – samt, inte minst, hur föraren kör. Det är alltså mycket som måste klaffa för att nå ett riktigt bra resultat.

För att studera dessa samband har Skogforsk, i samverkan med maskintillverkare och skogsföretag, under en längre tid samlat in information från ett antal kvalitetssäkrade skördare. Dessa studier har visat att det går att hitta logiska samband mellan t.ex. maskininställningar och skördarens mätresultat. Vi har även kunnat påverka mätresultatet genom att t ex ändra på en felaktigt inställd maskin.

Vår slutsats av detta arbete är att dagens skördare kan mäta väldigt bra, men det krävs systematiskt arbete med uppföljning och feedback för att hålla nivån uppe. Dessutom måste maskinen vara rätt inställd och kalibrerad, och alla delar servade och hela.



## Diametermätningar inom $\pm 4$ mm från kontrollmätt(%)



Exempel på mätresultatet för diameter för nittion kvalitetssäkrade slutavverkningsskördare. Gränsen för "godkänt" för kvalitetssäkring går vid 50 % inom  $\pm 4$  mm.

