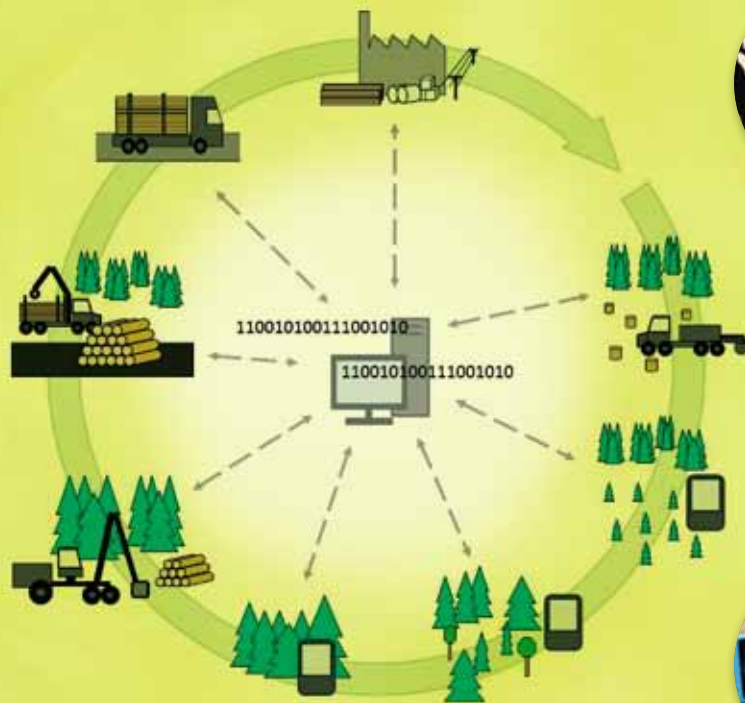




Resultat

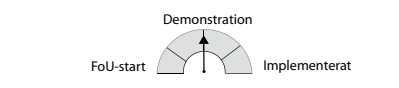
FRÅN SKOGFORSK NR. 20 2011

På väg mot ökad digitalisering av skogsbruket – lösningar inom räckhåll

En kartläggning som Skogforsk genomförde under 2008/2009 visade på ett antal brister som behövde åtgärdas för att få fungerande informations- och kommunikationsflöden inom skogsbruket. En ny genomgång har visat att undersökningen i stora delar fortfarande är aktuell. Pågående utvecklingsarbete, bl.a. standardisering av dataflöden och förbättrade möjligheter till mobil kommunikation över hela landet, skapar dock goda förutsättningar för bättre fungerande digitala kedjor.



Maria Nordström
maria.nordstrom@skogforsk.se
Tel. 018-18 85 14
Medförfattare: Johan J. Möller



"Skogsbrukets digitala kedjor kommer att stärkas av pågående utvecklingsarbete!"

Bakgrund

Skogforsks kartläggning ger en bild av det digitala informationsflödet inom svenskt skogsbruk, och identifierar de stora gemensamma bristerna – för låg kvalitet på data om skogsråvaran i olika lagerpunkter (stående skog, skogslager, väglager etc), undermåliga systemlösningar, bristande återkoppling av resultat och otillräckliga verktyg för digital kommunikation. Inom drivningen har man kommit längst vad gäller digital kommunikation, medan bristen på en maskinell plattform inom skogsvården gjort att den fortfarande har en bit kvar. På logistiksidan saknas effektiva system för att hålla koll på väglagret och fordonsdatorer saknas fortfarande i många fall. Kartläggningen baserades på intervjuer med företrädare för skogsbruket.



Foto: SKOGENbild

Branschen har gemensamma brister

Kartläggningen pekar på ett antal gemensamma brister, men också på olika förutsättningar för olika aktörer.

- **Indata med för låg kvalitet.** Den information som ligger till grund för planering av skogliga åtgärder och flödesstyrning är ofta av för låg kvalitet för att kunna ge hög precision och effektivitet i prognoser och styrning.
- **System för datahantering.** Otillräckliga system och brister i länkarna mellan olika delar är vanligt. Ibland saknas systemen helt. Insamlad information riskerar att inte komma till nytta, och data från olika system kan inte kopplas till varandra. Detta minskar möjligheterna till översikt och effektiv styrning av produktionen. Även användargränssnitten har tillkortakommanden som försvårar åtkomsten av de data som finns i systemen.
- **Återrapportering.** Skogsbruket saknar ofta tydliga rutiner och strukturer för att uppmuntra och underlätta återrapportering av resultat från olika åtgärder. Här finns dock stor spridning mellan olika verksamhetsområden och företag. Istället för digital rapportering blir det många gånger mycket pappershantering, vilket är både tidskrävande och ineffektivt.
- **Mobil kommunikation.** Det finns fortfarande brister i täckning och låg dataöverföringshastighet ute i skogen. Dessutom saknar man ofta datorer i fältarbetet, vilket försämrar förutsättningarna att registrera och senare utnyttja inventeringsdata för bl.a. utbytesberäkningar.

Skogsvården har en bit kvar

Skogsvården är det område som har längst kvar till fungerande digitala kedjor. Företagen har genomfört en del tester med mer utbredd användning av handdatorer/GPS ute i fält, men de har ännu inte slagit igenom på bred front. Distributionen av trakttdirektiv sker därför ofta antingen genom mejl till en kontorsdator eller via brev som papperskopior. De största bristerna inom skogsvården omfattar:

- **Låg kvalitet på data om skogen.** Informationen om skogen är inte tillräckligt bra för att fungera som underlag för planering av skötselåtgärder, vilket sänker både kvalitet och precision i planeringen.
- **Gemensam standard saknas för stående skog.** Än så länge saknas det en gemensam standard för data om den stående skogen, vilket krånglar till överföring av data mellan olika system vid t.ex. köp eller skogsvårdsuppdrag.
- **Undermåliga trakttdirektiv.** Kvaliteten på trakttdirektiv inom skogsvården är många gånger bristfällig och dessutom i hög grad beroende av vem som skött planeringen.
- **Brist på maskinell plattform.** Att maskiner inte har dator är en grundläggande svårighet inom skogsvårdsområdet, undantaget markberedning. Tillsammans med den begränsade användningen av datorer vid fältarbete leder detta till att rutiner kring t.ex. återrapportering försvåras, eftersom man måste rapportera på papper eller via en extern dator.



Skördarna ligger främst

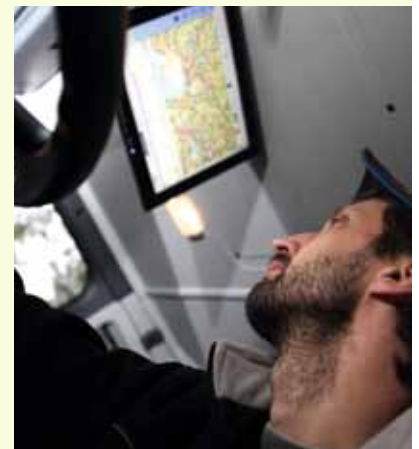
Digitaliseringen inom skogsbruket har kommit längst inom drivningen, där moderna skördare och skotare kontinuerligt rapporterar sin produktion digitalt. Här ligger den stora kortsiktiga potentialen i att öka användningen av de data som faktiskt genereras. De huvudsakliga bristerna som identifierats är:



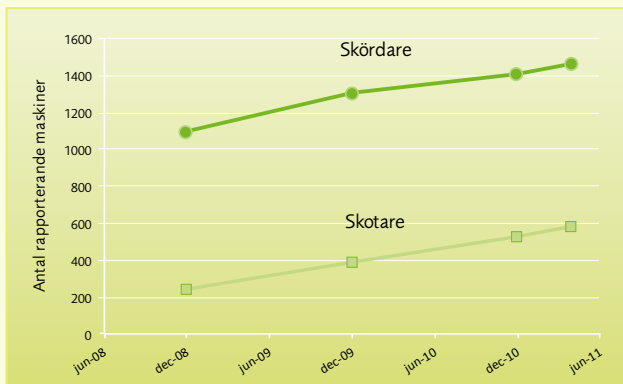
- **Låg kvalitet på data om den stående skogen.** Liksom inom skogsvården är dålig kvalitet på data om den stående skogen ett problem vid planering av drivningen, t.ex. får man problem med osäkra utbytesprognoser. Det kan i sin tur leda till problem med leveranssäkerheten.
- **Apteringsinstruktioner.** Hanteringen av apt-filer (instruktion för skördarens aptering) upplevs som krånglig då maskinspecifika inställningar måste följa med filen, vilket gör att man kan få problem t.ex. vid byte av prislista.
- **Krånglig produktionsrapportering.** Tekniska problem försvårar produktionsrapporteringen direkt från maskinen.
- **Skogsbränsle.** Ett gemensamt system för att enkelt beskriva och kvantifiera det uttagna skogsbränslet saknas, vilket försvårar hanteringen.
- **Virkesordersystemet.** Virkesordersystemet uppfattas av flera avverkningsorganisationer som krångligt och felkonstruerat. Bland annat saknas möjlighet att knyta en produkt (ett sortiment) till ett visst avlägg, vilket gör att företagen ibland väljer att jobba med flera virkesordrar på ett och samma objekt.

Vidaretransporten är på väg

De företag som kommit längst med digitaliseringen inom transportområdet har ställt krav på att alla virkesfordon ska vara utrustade med en fordonsdator. Även här har man problem med dålig indata till planeringssystemen. De huvudsakliga bristerna inom vidaretransporterna är:



- **Ineffektiv kommunikation med virkesfordon.** Många virkesfordon saknar fortfarande datorer, så transportledarna får förlita sig på telefonkontakt för transportstyrning. I de digitala kommunikationssystem som ändå finns skickas data ofta bara i en riktning, dvs. transportordrar och kartor kan skickas ut till bilarna, men återrapportering går sällan via dessa kanaler. Man saknar också en funktion för att snabbt nå ut till utvalda virkesfordon med meddelanden om t.ex. ändrade körordrar eller information om vägstatus.
- **Otillräckliga verktyg och beslutsstöd.** Flera företag efterfrågar företagsgemensamma verktyg och beslutsstöd för transportstyrning. I nuläget sitter varje transportledare ofta på sitt eget system i t.ex. Excel och mycket data samlas in via telefonkontakt med förare. Det gör att alla inte har tillgång till samma information. Bristen på bra gemensam indata medför att nya system inte kan utnyttjas fullt ut som det var tänkt.
- **Dålig koll på väglagret.** De allra flesta företag upplever att de har alltför dålig kontroll på väglagret. Det gör det svårt att planera och styra produktionen rätt. Skotarrapporteringen sker fortfarande i stor utsträckning via Talsvar, vilket ofta ger otillräcklig kontinuitet i rapporteringen.
- **Ingen gemensam standard.** Transportområdet saknar fortfarande en standard för data och kommunikation, vilket försvårar länkning mellan olika system.



Figur 1: Antalet skördare och skotare som rapporterar digitalt till SDC ökar stadigt.

Utvecklingsläget 2012:

Pågående arbete bäddar för fungerande digitala kedjor

Det pågår utveckling inom flera områden som tillsammans kommer att skapa förutsättningar för bättre fungerande digitala kedjor.

- **Fler skogsmaskiner rapporterar digitalt.** Idag rapporterar nästan 1500 skördare digitalt direkt till SDC, en ökning med 36 % sedan slutet av 2008. Under samma tidsperiod har antalet skotare som rapporterar digitalt mer än fördubblats till dagens nivå på ca 650.
- **Antalet lastbilar som rapporterar lastning och lossning digitalt växer snabbt.**
- **Nya och utvecklade standarder för skoglig data:**

StanForD 2010

Med nya StanForD 2010 kommer t.ex. produktionsrapportering i första hand att ske per enskild producerad stock, vilket ger mer detaljerad information om skogslaget. Dessutom förändras strukturen för apteringsinstruktioner så att prislistan frikopplas från ett enskilt objekt, vilket bäddar för att kunna justera styrningen av produktionen under pågående avverkning.

Ny standard för stående skog

Skogforsk medverkar i arbetet med att ta fram en ny standard för stående skog. De första testerna genomfördes under hösten 2011, och en första version bör kunna fastställas i början av 2013. Standarden underlättar överföring av registerdata mellan olika system samt förbättrar möjligheterna till effektiv datainsamling för olika planeringssystem.

papiNet

Skogsindustrins standard för affärsrelaterad information, papiNet, byggs ut med ett antal meddelanden för transportinformation som ett första led i att skapa en gemensam standard för transportdata. Det svenska arbetet relaterar till virkesförsörjningen leds av SDC som ordförande för användargruppen Forest Wood Supply.

- **Möjligheterna till mobil kommunikation har förbättrats**, även i de delar av landet som tidigare saknat täckning. Utbyggnaden av det mobila nätet för datakommunikation i 450 MHz-frekvensbandet bidrar till att erbjuda skogsbruket mobilt bredband i de allra flesta områden där skogsbruk bedrivs. Utbyggnaden av den nya generationen mobil kommunikation, 4G, kommer att ytterligare öka hastigheten i de mobila näten. När denna förbättrade kapacitet även finns generellt tillgänglig för skogsbruket finns stora möjligheter till effektiv och precis styrning av och produktionsrapportering från skogsmaskiner och virkesfordon.
- **System för hantering av virkesflödet** utvecklas och förbättras. Exempel på utveckling är nya möjligheter för chaufförer att hålla informationen om befintligt väglager uppdaterad i systemen.
- **Beräkningsmodul för skogsbränsle.** Skogforsk har utvecklat en modul för att beräkna mängderna producerat skogsbränsle utifrån skördardata och biomassafunktioner. Modulen ska implementeras hos SDC och Logica och innebär förbättrade möjligheter att göra tillförlitliga prognoser över tillgängligt skogsbränsle efter en avverkning. Prognoserna underlättar en rationell och effektiv planering av skogsbränsleflödena.

Towards greater digitalisation in forestry – problems encountered but solutions within reach

Skogforsk has reviewed the digital chain in forestry and compiled a number of shortcomings. These must be put right before there can be successful flows of information and communication in modern forestry. However, recent developments, including standardisation of data flows, are paving the way towards greater digitalisation.

Läs mer

Nordström, M., Möller, J. J. 2009. Den skogliga digitala kedjan – Fas 1. Arbetsrapport nr 676. Skogforsk.

Nordström, M m.fl. 2009. Skördardata ger värdefull information om skogen. Resultat nr 10. Skogforsk.

Nordström, M. 2010. Skördardata kan ge industrin viktig förhandsinformation från skogen. Resultat nr 21. Skogforsk.

StanForD: www.skogforsk.se

papiNet: www.papinet.org

Standard för stående skog: www.sis.se/tk538