



This poster was presented at the *Mistra Digital Forests Programkonferens*, 2022-05-19, Umeå

This publication is openly available through SLU publication database, <https://res.slu.se/id/publ/117216>.



Patrik Ulvdal
Doktorand
patrik.ulvdal@slu.se



Karin Ohman
Professor
karin.ohman@slu.se



Ljus Ola Eriksson
Professor
ola.eriksson@slu.se



Dianne Staal Wästerlund
Universitetslektor
dianne.wasterlund@slu.se



Tomas Lämås
Forskare FLK
tomas.lamas@slu.se

Osäkra data i hierarkisk skoglig planering

Kartläggning av datakvalité och osäkerhetsstrategier

Ulvdal, P., Ohman, K., Eriksson, L. O., Staal Wästerlund, D. and Lämås, T. Handling uncertainties in forest information: the hierarchical forest planning process and its use of information at large forest companies (submitted manuscript)

1. Vi matas med nya metoder för framtagande av skogliga data i rasande takt. Men hur data används i skoglig planering är inte välbeforskat.

I denna studie ville vi ta reda på hur planeringen faktiskt genomförs vid större skogsföretag, vilka data de ändvänder, hur de använder data, vilken osäkerhet datat har, och vilka strategier de använder för att hantera denna osäkerhet. Vi ställde oss fyra frågor som vi besvarar nedan.

2. ÄR PARADIGMEN OM HIERARKISK SKOGLIG PLANERING SANN?



3. VILKA DATA ANVÄNDS I SKOGLIG PLANERING, OCH HUR?

Bestandsregistret spelar fortsatt en stor roll

Den allra viktigaste databasen för stora delar av planeringsprocessen är bestandsregistret. Registret innehåller till stor grad fortfarande en hög andel subjektiva fältdata. Det är enbart vid strategisk avverkningsberäkning som objektiva fältdata används.

Men fjärranalysdata ökar

I traktplaneringen används en stor andel data från fjärranalys, som t ex skogliga grunddata, satellitbilder, terrängmodell etc. I övriga planeringsteg är andelen mindre, men ökande. Dock baseras ökningen främst på att fjärranalysdata används för att uppdatera bestandsregistret.

Optimering och beslutsstödsystem är inte implementerat fullt ut

Det är främst på strategisk nivå som optimering används för att fatta beslut. På övriga nivåer är det ovanligt. Formella beslutsstödsystem är också ovanliga utanför strategisk planering; stor del av planeringsarbetet är manuellt. I traktplanering är det inte ovanligt att planeraren måste ta ställning till mer än 100 GIS-lager.

Areabaserad planering på frammarsch

ABP bygger på att heltäckande data, t ex bestandsregister eller fjärranalysdata används i planeringen. Tills skillnad från stratobaserad planering, som ofta använder ett stickprov av fältmätta avdelningar för att representera innehavet.

4. VILKEN OSÄKHERET HAR DATAN?

Datakvaliteten är generellt låg. Men företagen klarar av arbetet.

"Det beror på vad du menar med stora osäkerheter. Om man diskuterar det med en kemist så skulle han eller hon tycka att allt vi har är osäkerheter. Men avvikelserna kombineras så att när man ser på helheten, så fungerar det" (En av respondenterna).

Kvaliteten på bestandsregistret är låg

Beror till stor del på att det redigeras av många, utan kontroll av källor samt den historiska bakgrunden med subjektiva fältdata som framskrivits länge. Fjärranalysdata anses förbättra kvalitén.

5. HUR HANTERAR SKOGSFÖRETAG DATAOSÄKERHETEN?

Hierarkisk planering skapas bland annat av behovet att hantera osäker information

Att lösa ett problem i en hierarki av delproblem kan underlätta. T ex kan data anpassat för respektive fråga tas fram specifikt för denna, t ex företagstaxering för avverkningsberäkning.

Utöver hierarkin fann vi sex strategier skogsföretagen använder:

- 1) De läser förutsättningarna genom att följa en planering
- 2) De har en extra mängd av tillgängliga avverkningar (planeringsreserven)
- 3) De kontrollerar och uppdaterar skogliga data
- 4) De planerar om vid behov (adaptiv planering)
- 5) De använder tidigare utfall för att bestämma framtidens
- 6) De ignorerar osäkerheten

6. RESULTAT

Planeringsnivå	Strategisk	Taktisk	Traktplanering (del av operativ planering)	Operativ
Frågor som hanteras	Hur mycket kan avverkas hållbart?	Vilka bestånd ska avverkas vilket år för att uppnå de strategiska avverkningsnivåerna?	Hur ska detta bestånd avverkas?	Vilken vecka/dag ska detta bestånd avverkas, och av vilken maskin/grupp?
Tidshorisont	100 år	3-10 år	1 år	Månader
Area	Hela företaget	Region eller mindre	En trakt	Distrikt eller mindre
Organisatorisk hemvist	Specialister och chefer på huvudkontoret	Planerare på region, distrikt eller planeringsavdelning	Planerare på distrikt eller planeringsavdelning	Produktionsledare på distrikt eller planeringsavdelning
Data som används	Stratobaserad: företagstaxering Areabaserad: bestandsregistret	Bestandsregister och NVDB	Bestandsregister, GIS-data	Traktbank, Bestandsregister, leveransplan och väderprognos
Främsta resultat	Avverkningsnivåer	Taktisk plan; dvs senaste datum för traktplanering på beståndsnivå	Avverkningsinstruktioner (traktdirektiv) summerade i traktbanken.	Operativ plan, dvs en lista över vilka bestånd en viss maskin/grupp ska avverka vilka datum.
Hur datat används	I en optimerad avverkningsberäkning	Manuellt i GIS	Manuellt i GIS	Manuellt
Generell datakvalité	Stratobaserad: hög Areabaserad: låg, men tillräcklig	Låg	Mestadels låg	Mestadels låg
Använda strategier	1, 2, 3 och 4	1, 2, 6 och till viss del 3 och 4	2 och 3	2, 4, 5 och 6

7. KORT OM METODEN

Kvalitativ intervjustudie

Representanter från sex av Sveriges största skogsägande företag intervjuades under 2020. Totalt sköter dessa företag ca 30 % av Sveriges skogsmark (se orange markering i kartan nedan).

