

# Lager

## Hvad har du på lager, lige nu? - udarbejdelse af tidlige distriktsprognoser

Af Anders Tønsberg Petersen<sup>1</sup> & Rune Andersson<sup>2</sup>



**Anders Tønsberg Petersen.**

**Forpraktik: Kronborg Statskovdistrikt, 2. delspraktik: Skovdyrkerforeningen Nordlige Sjælland, 3. delspraktik; Den Suhrske Stiftelse.**

*Kravene til juletræsproducenten skærpes i disse år; sorteringerne bliver skarpere og opkøberne kræver kortere reaktionstid, når de indgår aftaler om levering. Producentmarkedet står derved overfor at fordele sig til den gruppe, som til stadighed kan honorere opkøbernes krav til pålidelige udbudsprognoser og leverancestabilitet (A-leverandører) og den gruppe, som måske klarer sig igennem alligevel, men med stigende afsætningsusikkerhed (B-leverandører).*

*Denne udvikling har inspireret denne artikels hovedforfatter. Som et led i uddannelsen til skov- og landskabsingeniør, har Anders Tønsberg Petersen udarbejdet hovedopgave om emnet "Værdiansættelse og tilvækstregistrering i nordmannsgran juletræer". Denne artikel vil søge at trække essensen ud af emnet, samt redegøre for opgavens konklusion.*

### Hvilken værdi står der i kulturen?

Lagerstyring er for de fleste produktionsvirksomheder et punkt, hvor ledelsen kon-

stant søger at optimere sit kendskab til mængden og værdien af varelageret.

For skovbrugets vedkommende er der tradition for relativt godt kendskab til den del af lageret, der udgøres af de traditionelle vedproducerende driftsklasser. Dette sker ofte via EDB-programmer som "PC-kort" og "Plan-Kat". Med disse er man istand til på et givent tidspunkt at orientere sig om de aktuelle værdier, den enkelte litra måtte repræsentere.

Imidlertid er situationen en anden, når det drejer sig om den p.t. mest værdifulde produktion: Nordmannsgran juletræer. Den manglende detailviden om de enkelte kulturers udbyttefordeling og dermed værdi kan have baggrund i en hidtil let afsætning, den korte omdriftstid eller det umiddelbart besværlige og tidskrævende arbejde, som ligger i en løbende registrering af kulturens værdiudvikling.

Den omtalte hovedopgaves formål har derfor været at udarbejde en metode til, at et distrikt hurtigt og sikkert at kan skaffe sig overblik over værdierne i de enkelte kulturer. Endvidere ville opgaven søge at opstille en metode til modelberegning af de fremtidige udbud i kulturen.

Fordelene ved denne viden er klar: Distrik-

tet kan beregne det kommende udbud - og dermed lægge et mere sikkert driftsbudget - samtidig med, at opkøberen tidligt på sæsonen kan få konkrete og ganske sikre udbudsprognoser fra den enkelte leverandørs enkelte kulturer.

### Mærkning af juletræer til salg

Mærkning af juletræer til salg foretages i dag af enten:

- Producenten
- Opkøberen eller
- Producent og opkøber i fællesskab

I praksis omfatter mærkningen både en objektiv og en subjektiv kvalitetsvurdering. Dette forhold illustreres f.eks. ved de årlige "sorteringsmøder", hvor diskussionen de senere år netop har gået på de objektive sorteringsregler i forhold til det mere subjektive helhedsindtryk af det enkelte træ. Denne opgave forudsætter, at producent og opkøber er enige om klassificeringen af træerne - uanset tolkningen af sorteringsreglerne.

Når dette forhold er fastlagt, kan den følgende metode anvendes til prognoseberegning af forholdet mellem prima/standardtræer, fordelingen til højdeklasser og gen-



**Billede 1: Kun 10 % af træerne i en kultur skal opmåles, før man får et pålideligt billede af dennes totale nettoværdi.**

<sup>1</sup> Skov- & landskabsingeniørstuderende på sidste år ved Skovskolen, Nødebo.

<sup>2</sup> Forstkandidat og underviser i pyntegrønt ved Skovskolen, Nødebo.

nemsnitshøjder i de enkelte højdeklasser/sorteringer.

Sagt lidt firkantet har de oplysninger, man som producent har om kulturen i en salgssituation, bygget på nogle få målinger foretaget med tommestok eller vedmål i starten af sæsonen. Samtidig med de spredte målinger har man skønnet kulturens prima/standardforhold. Dette er for nogle tilstrækkeligt.

Er man A-leverandør, eller ønsker at blive det fremover, er dette dog næppe tilstrækkeligt. Et nærmere kendskab til kulturen kræver indsamling af en anseelig mængde data, der ved den traditionelle registreringsmetode vil kræve så megen tid, at den er uinteressant.

## Den ny metode

Denne opgaves metode tager udgangspunkt i data, som kan registreres med "DATA-stangen" fra Rye Nørskov. "DATA-stangen" er i stand til at indsamle og lagre et stort antal data i marken - hurtigt og præcist. På denne måde skal man under selve målearbejdet ikke skænke de registrerede værdier en tanke - disse bearbejdes på PC hjemme på kontoret. Via PC'en overføres data til programmet XMAS-TAX, og data kan herefter bruges til lagerstyring i programmet X-MAS. Begge PC-programmer er udviklet af KW-plan.

Det mest nøjagtige billede af kulturens kvalitets- og sortimentsfordeling vil selvsagt opnås ved at måle højde og kvalitet på samtlige træer i kulturen. I praksis er dette for omfattende, og det interessante er derfor, hvor få træer, som skal måles for at få et resultat, der er pålideligt.

Problemet er i opgaven søgt løst ved at måle samtlige træers højde og kvalitet, og derudfra simulere en aftagende måleintensitet og se, hvorledes færre målinger påvirker prognosesikkerheden. I opgaven simuleres måling af henholdsvis 50, 20, 10 og 5% af kulturens træer.

Som reference for målingernes usikkerhed/afvigelse, er der anvendt beløb i nettokroner for at illustrere metodens primære betydning for producenten.

I praksis blev der målt på 2 kulturer; en markkultur og en skovkultur. Samtlige træer blev målt. Kulturernes nøgletal er skitseret i tabel 1. Disse data repræsenterer kulturernes faktiske tilstand, og benyttes derfor som reference for målingerne foretaget med faldende intensitet.

Registreret forhold	Markkultur	Skovkultur
Kulturens areal	0,19 ha	0,34 ha
Antal målte træer	744 stk.	1580 stk.
Træer/ha	124 stk.	4646 stk.
Prima-andel (%)	27 %	39 %
Standard-andel (%)	73 %	61 %

Tabel 1. Kulturernes nøgletal.

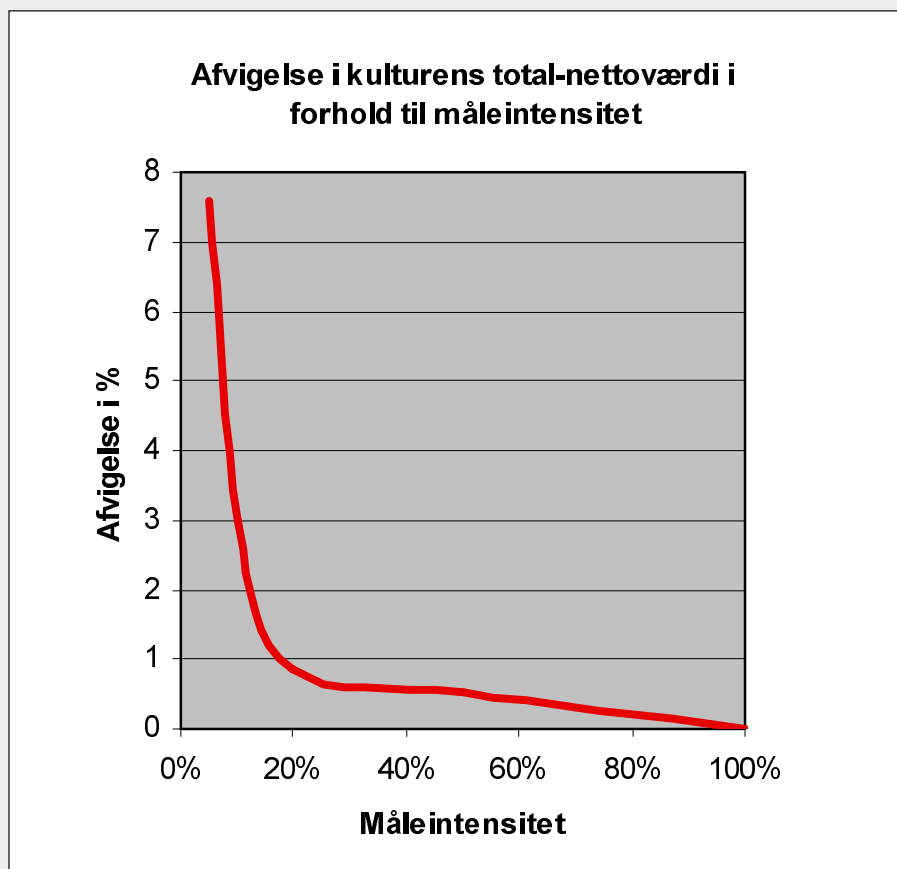
Sortiment		Måleintensitet				
		100%	50%	20%	10%	5%
<1,00m	Prima	99	99	99	-	-
	Standard	93	93	91	95	99
1,00-1,25m	Prima	113	114	112	112	119
	Standard	117	114	118	113	114
1,25-1,50m	Prima	143	145	144	136	-
	Standard	142	141	145	144	145
1,50-1,75m	Prima	162	163	162	163	164
	Standard	163	162	163	165	162
1,75-2,00m	Prima	189	188	187	189	197
	Standard	188	188	187	189	186
2,00-2,25m	Prima	210	208	210	211	215
	Standard	211	212	211	213	216
2,25-2,50m	Prima	231	232	234	227	-
	Standard	237	239	238	238	241
	Kulturens gennemsnitshøjde (cm)	181	182	185	179	174

Tabel 2. Måleintensitetens indflydelse på gennemsnitshøjden udtrykt i centimeter.

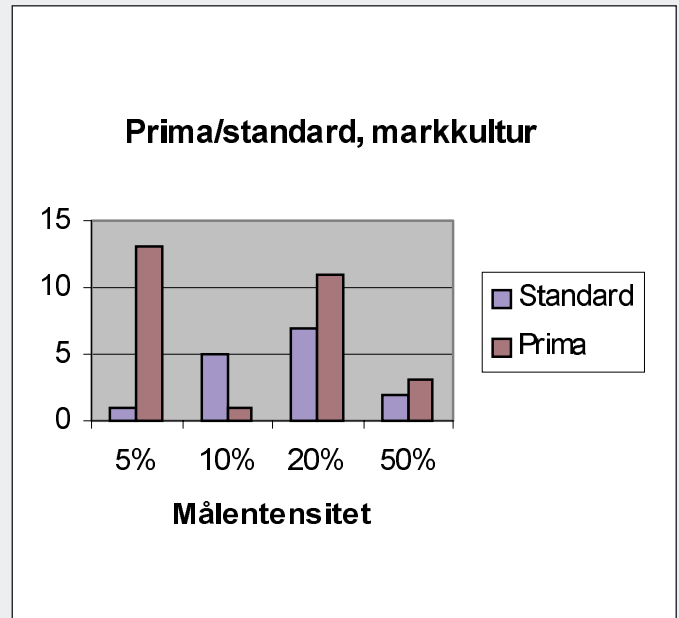
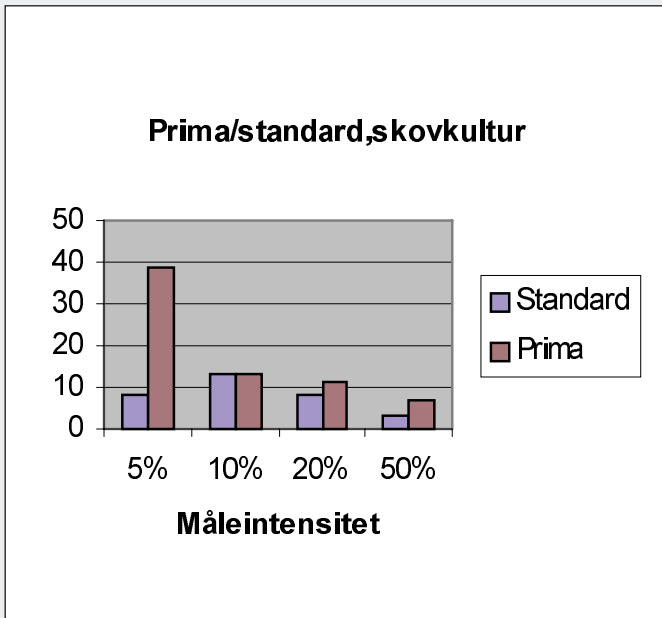
## Faldende måleintensitet

Tabel 2 viser betydningen for gennemsnitshøjden i de forskellige sortimenter, udtrykt ved en faldende måleintensitet. Resultater-

ne er simulerede på baggrund af de faktiske oplysninger, indsamlet med DATA-stangen. Én af de ting der er særdeles interessant for opkøber at vide, er gennemsnitshøjden i de



Figur 1 - Sammenhængen mellem måleintensitet og afvigelse i kulturens totale nettoværdi.



Figur 2. Afvigelser i prima/standard-forholdet; udtrykt ved faldende måleintensitet.

enkelte højdeklasser. Som det ses af tabel 2, er det muligt ved blot at måle på 10% af træerne i en kultur, at komme meget tæt på den sande gennemsnitshøjde.

Figur 1 viser sammenhængen mellem måleintensitet og estimatet for kulturens totalværdi. Det bemærkes, at selv ved en ganske lav måleintensitet (10%), er det muligt at få et ganske pålideligt billede af kulturens totale nettoværdi (< 5% afvigelse).

Tilsvarende er betydningen af en faldende måleintensitets indflydelse på udfaldet af prima/standard forholdet blevet undersøgt. Her viser det sig, at man ved blot at måle

10% af træerne i kulturen, kan estimere prima/standard-forholdet inden for en nøjagtighed af ca. 10%. Dette er søgt illustreret med figur 2; for henholdsvis skov- og markkulturer.

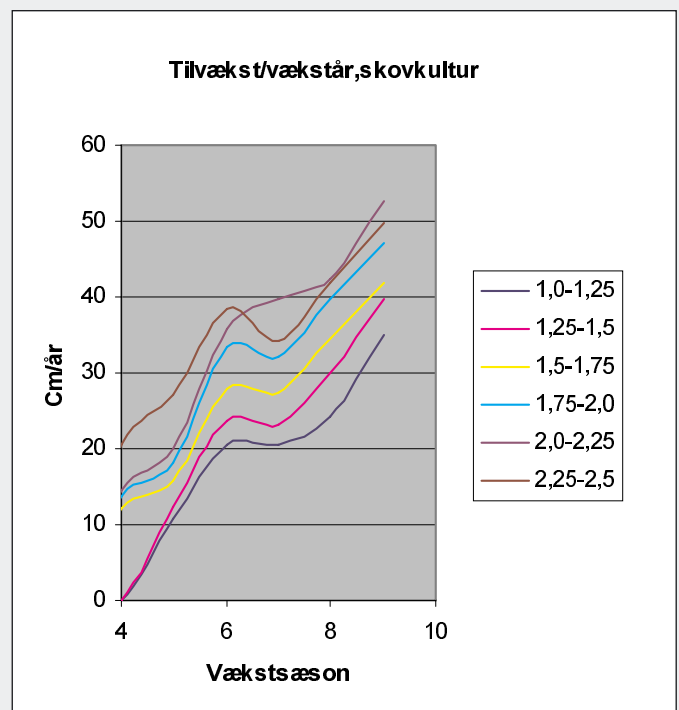
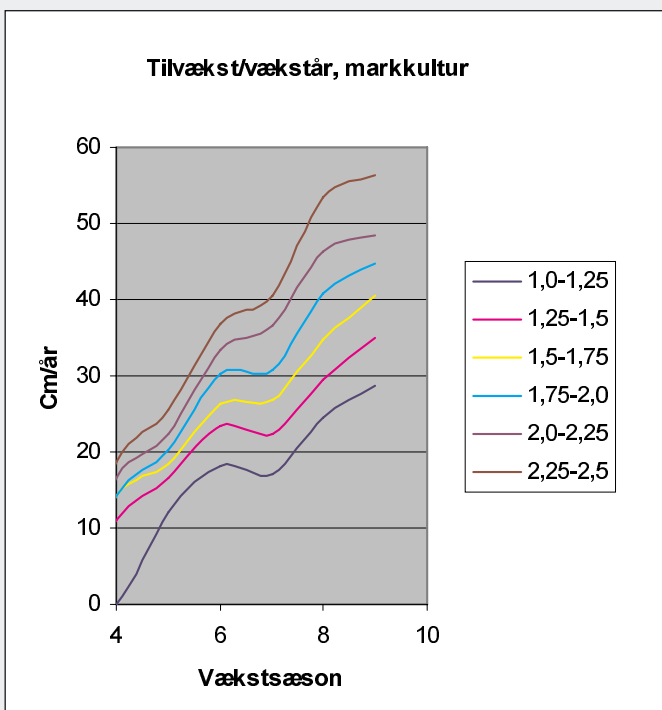
Fordelingen af træer til højdeklasser og kvalitet (sortiment) er mere detaljeret, og kræver derfor også en større måleintensitet for at opnå resultater, der er anvendelige. Ønsker man således at kende udfaldet af ens kultur helt ned til sortimentsniveau, konstaterer opgaven, at det er nødvendigt at måle minimum 50% af træerne. Ved en lavere måleintensitet vil prognosen for kulturens

udbud ofte være ganske misvisende – og dermed lige så meget til skade som til gavn.

### Præstation og pris

Ved at anvende DATA-stangen kan man opnå en både hurtig og pålidelig registrering af kulturens aktuelle tilstand. Er man fortrolig med anvendelsen af DATA-stangen, ligger præstationen på ca. 200-250 træer/time, når man udelukkende registrerer højde og kvalitet.

Ved et plantetal på 4500 træer/ha og en anslået timepris på 150 kr./time, vil man



Figur 3-Tilvækstforløb fordelt til højdeklasser



Billede 2: DATA-stangen; til registrering af en kulturs aktuelle tilstand.

altså kunne opnå nøje kendskab til kulturrens gennemsnitshøjde, prima/standardforhold og dermed kulturens total nettoværdi, ved en udgift på blot 270 kr./ha – eller bare 5 øre/træ!

Ønsker man tilsvarende kendskab helt ned på sortimentsniveau i kulturen, kan dette som nævnt opnås ved en måling af 50% af træerne; hvilket svarer til 1350 kr./ha. Gør man sig yderligere den betragtning, at 20% af træerne forventes høstet det pågældende år, betyder det, at der vil være tale om 1,50 kr./høstet træ!

Det kan naturligvis diskuteres, om ovenstående er dyrt eller billigt, hurtigt eller langsomt. Hvis alternativet til opmålingen er, at træerne afsættes til en ikke-optimal pris – måske endda slet ikke bliver solgt – kan det absolut betale sig! Metodens ubetingede styrke er dog, at såvel producent som opkøber får et tidligt og ganske pålideligt billede af det kommende udbud.

## Tilvækstregistrering

Ud over blot at have målt højder og kvalitet

på træerne, er der i opgaven også registreret de foregående 5 års tilvækster for hvert enkelt træ. Ud fra de seneste 5 års tilvækstforløb er der søgt opstillet en metode til beregning af, hvad kulturen må bringe de følgende år. Tilvæksten er for de enkelte højdeklasser illustreret i figur 3, henholdsvis for mark- og skovkultur.

Kurverne i figur 3 skal læses som tilvæksten i den givne vækstsæson. Det lille fald i tilvækst i den 7. vækstsæson tilskrives tørke.

På denne baggrund opstilles 2 modeller til fremskrivning af kulturene:

Års-modellen, som er i stand til at forudsige det følgende års salgshøjder i kulturen  
Plan-modellen, som beskriver kulturens tilstand 2-3 år frem i tiden.

- "Års-modellen" er relativt pålidelig, mens den praktiske anvendelse af "Plan-modellen" er betinget af en mere omfattende registrering af data og årlig opfølgning på disse.
- "Plan-modellen" kan derfor betragtes som en praktisk forundersøgelse for en nærmere analyse af den langsigtede tilvækststudievikling i nordmannsgran juletræer.

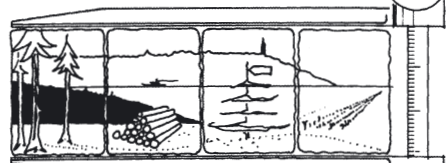
## Konklusion

Som A-leverandør må man hele tiden være parat til at yde kunden den bedste service. I fremtiden kan dette bl.a. ske gennem indgående kendskab til de enkelte kulturers aktuelle tilstand. Dermed kan producenten præsentere sine træer med en fyldestgørende "varedeklaration" til gavn for hele distributionskæden. Således vil de ovenfor skitserede redskaber og metoder byde producenten overblik over følgende forhold:

- Hvilke værdier forvaltes i hvilke kulturer – hvordan belønnes en given indsats i en given kultur!
- Hvilke værdier risikerer man at tabe ved ikke at pleje eller pleje træerne forkert!
- Hvornår er det nødvendigt med investeringer, yderligere mandskab, etc. til den kommende sæson!
- Afsætning/samarbejde med opkøber. Producenten kan fremstå som seriøs og med facts, som opkøberen kan anvende direkte i sin markedsføring.
- Hvilket faktisk udbud vil distriktet have det kommende år!
- Koordinering af distriktets driftsgrene imellem.

For praktikerer er fordelene, at man hele tiden er på forkant med udviklingen – man kender værdierne i kulturene, og ved således hvad man forvalter.

## Værktøjer til Juletræsproduktion

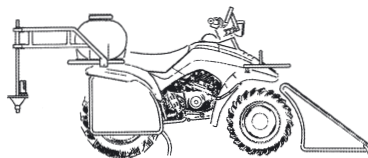


### DATASTANG

Til højde og kvalitetsregistrering i juletræskulturer. Giver professionelt overblik hurtigt og nemt!

### ATV sprøjtning

Nemt, hurtigt og sjovt.  
80 cm bred motorcykel til bom og rækkegående sprøjtning. Monteret med sprøjtemonitor for præcis og lav dosering. Professionelt udstyr, som kører i alt terræn.



Kontakt Rye Nørskov Gods  
v/ Skovfoged Morten Tønder  
for yderligere information.  
Tlf. nr. 86 89 16 22

DATA-STANG MULTITAX