

Helikopterinventering av skogsbestånd

Peter Söderberg

LULEÅ

2006-11-09

Skogsstyrelsen

Enheten för drift, support samt telefoni



Vi finns i hela landet

5 regioner

43 distrikt

huvudkontor i Jönköping

1 430 anställda

Skogsvårdslagen §1

"Skogen är en nationell tillgång som ska skötas så att den uthålligt ger en god avkastning samtidigt som den biologiska mångfalden behålls. Vid skötseln ska hänsyn tas även till andra allmänna intressen."

Den svenska skogspolitiken
vilar på två jämställda mål
för miljö och produktion

Produktionsmålet

Virkesförsörjningen ska säkras genom att bruka skogen effektivt och ansvarsfullt



III. Christer Lindberg

Miljömålet

Den biologiska mångfalden ska bevaras. Kulturmiljövärden och estetiska och sociala värden ska värnas.



III. Christer Lindberg



Långsiktiga mål

5 skogliga
verksamhetsområden

Föryngringar
Generell hänsyn och avsättningar
Röjningar

Tätortsnära skogar
Uppdragsverksamheten

Lokala mål för Skogstyrelsen Region Nord

Föryngringssituationen 7 år efter avverkning

Privata markägare:

80 % av avverkad areal i nivå med lagkrav eller bättre

Övriga markägare:

86 % av avverkad areal i nivå med lagkrav eller bättre

Ambitionsnivån för skogsodling och markberedning är bra inom storskogsbruket men låg i privatskogsbruket

Generell hänsyn och avsättningar

Långsiktiga mål:

- Strategin ska följas upp 2006
- Allmänna hänsynsnivån på framförallt kulturmiljösidan ska höjas
- Senast 2007 ska areal och kvalitet av skyddsvärd skog som avsatts inom regionen vara känd

Aktiviteter:

- Information till privata markägare → ökat hänsynstagande vid avverkning
- Återkoppling av hänsynsinventeringar (polytaxer) till markägare
- Fortsätta medel för natur- och kulturåtgärder i skogsbruket (Nokås, FöNaKul)
- Nyckelbiotopsinventeringar genomförs
- Genomföra och informera om nya biotopskydd och naturvårdsavtal

Röjningar

Långsiktiga mål:

- Att öka röjningen främst bland privata skogsägare

Aktiviteter:

- Analysera röjningsbehov med hjälp av fjärranalys och informera genom utskick och fältrådgivning
- Lyfta fram röjningens ekonomiska fördelar i media

Hur uppnå de uppsatta målen!

Genom att ökad intern effektiviteten
t ex genom olika helikopter
inventeringar

- Okulärt
- Stillbilder
- Video, 2D och 3D

- 2004 Pilotprojekt,
 - Okulärt, Hyggen med okänd status
 - Video 2D och 3D, Hyggen med okänd status samt miljöhänsyn
- 2005 Produktion
 - Okulärt 1000 hyggen, Hyggen med okänd status
 - Stillbilder, Hyggen... Lagråds uppföljning både miljö och återväxt.
- 2006 Produkton
 - Okulärt ca 2500 hyggen, Hyggen med okänd status, Lagråds uppföljning både miljö och återväxt
 - Stillbilder, ca 150 hyggen. Hyggen med okänd status

Okulärt

- Fjällflygarna, www.fjallflygarna.se
- Pilot med Garmin76 för navigering
- Tjänsteman 1 Garmin 76 för hjälp vid navigering, pappersprotokoll, Garmin 76 och ruttkarta, några använde även handdator med rutter, besökspunkter och hyggespolygoner etc
- Tjänsteman 2, Handdator med blåtands GPS, Översiktskarta, hyggespolygoner, fastighetsgränser mm, besökspunkter med specialanpassat inmatningsformulär



Formulär (apl) mot shapefilen (dbf) ArcPad och handdator

hkp_pkt_1.shp

Objekt Utf Åtg

Besöksid

Nytt ID Ange A före siffran (max 6)

Objekt Typ Obligatorisk uppgift

Kort år Kort nr

Planterat ha Naturlig för yngn. ha Mb ha

Datum

OK Avbryt

Objekt Utf Åtg

Skogsodling

NF utförd

Mb utförd

Erfoderliga Åtg Utf

För yngning Godkänd

Hyggesrensning utf

H 100

Hygg rens behov

Mb behov

Plant behov

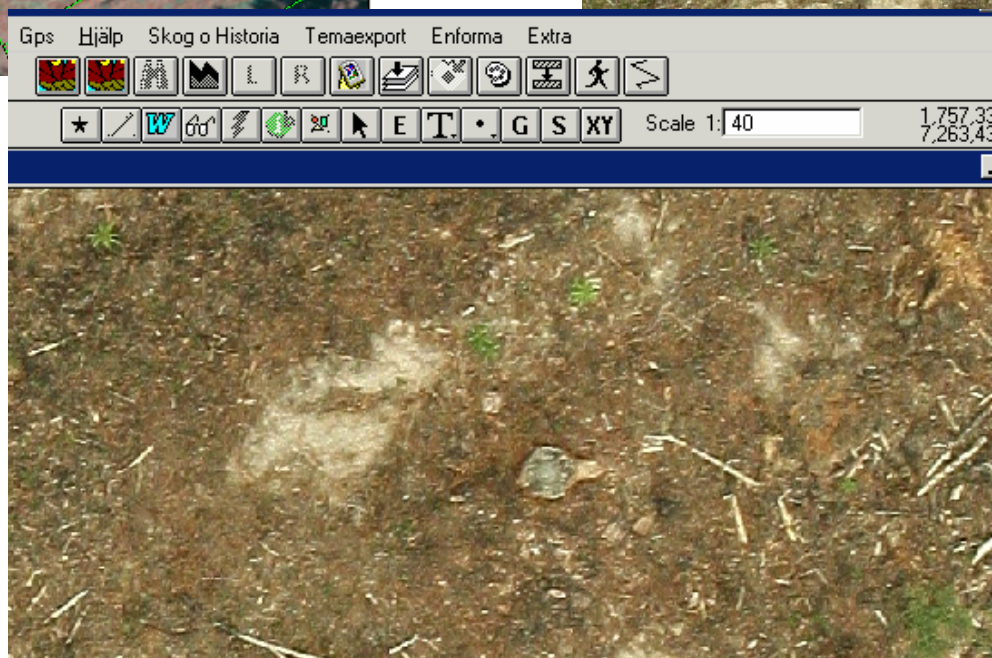
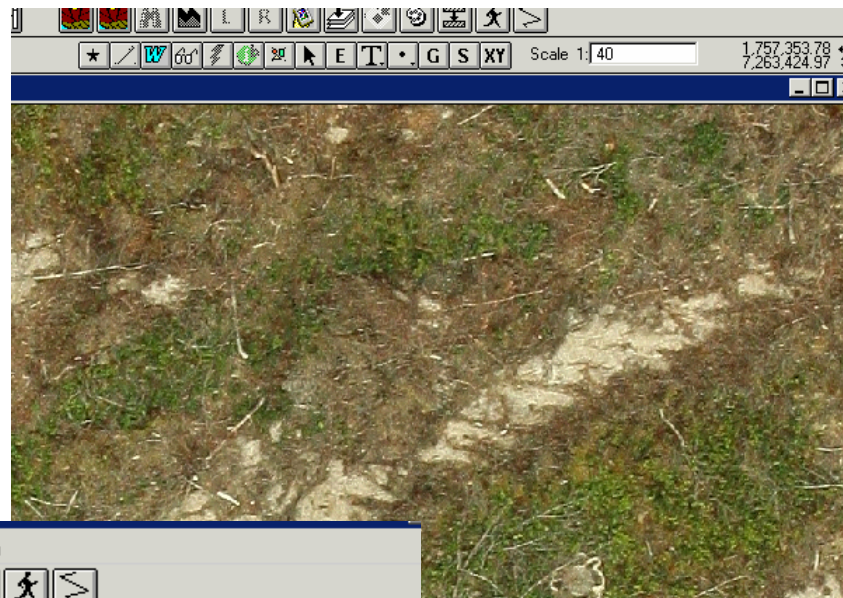
HJ-PI behov

Fältbesök krävs

Lagråd krävs

Röjningsbehov

Stillbilder



Stillbilder

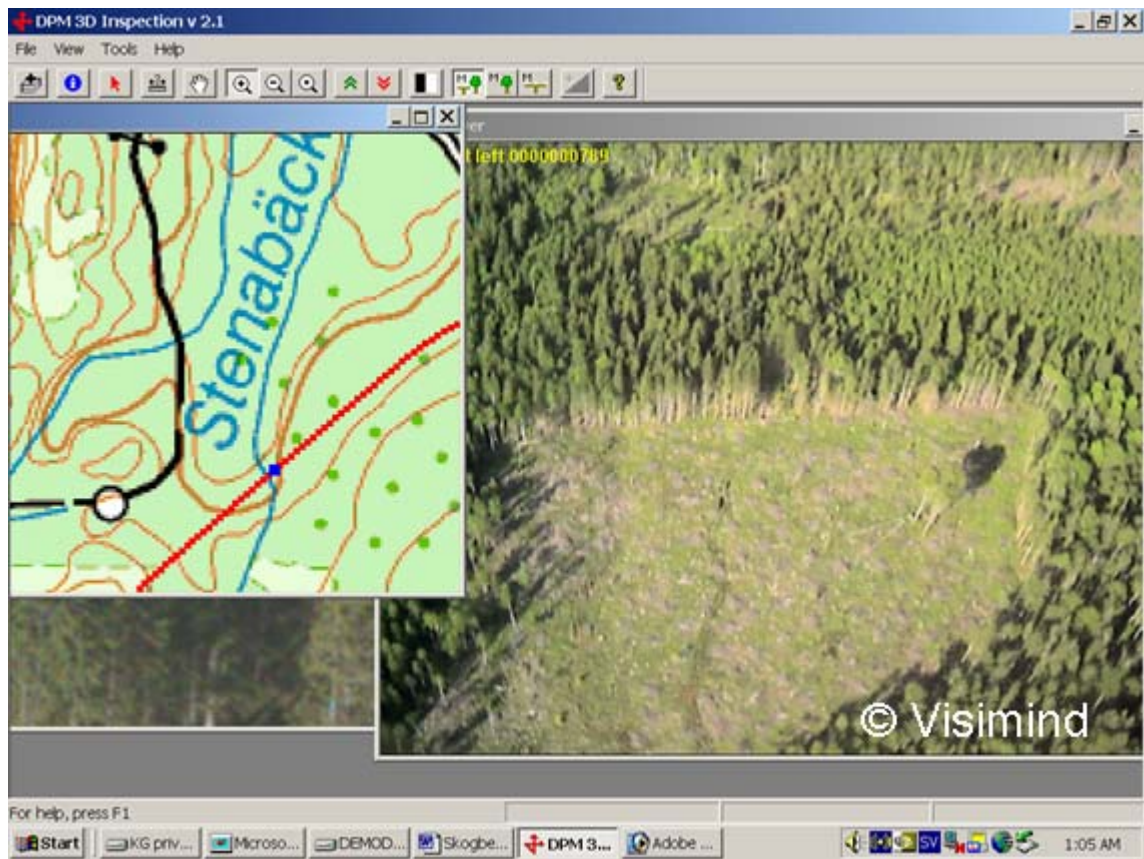
- Kallax flyg AB, www.kallaxflyg.se
- Utrustning
 - 2 axlad gyrokula, jordcentrumstabiliserad korrektion.
 - Laserhöjdmätare med 0,1m noggrannhet upp till 450meter, läser 100 ggr per sekund.
 - Kameran 16,7mpixel, brännvidd 70-200mm, klarar 2 foton / sekund. Ger bilder på 11mb som vi komprimerar till 7 mb.
 - FotIT (fotoprogrammet) egenutvecklat som automatiskt hanterar shapefiler och styr kamerans slutare och synkar laserhöjderna för att kunna ta ut trädstorleken på varje bild.
 - FotIT georeferear och skalsätter varje bild, räknar trädhöjd och medelhöjd per bild



Video, 2D och 3D

- Visimind AB,
www.visimind.se
- Utrustning
- Helikopter (bil, tåg m.m)
- Laserskanner
- 4-6 Högupplösande
digitalkameror
- Navigeringssensorer
(GPS+INS)
- Datainsamlingsmodul

Visimind AB



Jämförelse mellan de olika metoderna

Verksamhets

+/-	Okulärt	Stillbilder	Video 2D,3D
+	<p>Ser snabbt en helhetsbild av hygget</p> <p>Utveckling nära användarna</p> <p>Snabb uppdatering av hyggeskortan</p>	<p>Bilddokumentation</p> <p>Bra vid rådgivning</p> <p>Bevis vid tvist (lagärenden)</p> <p>Georefererade</p>	<p>Bra helhetsbild</p> <p>Fantastisk bra vid rådgivning</p> <p>Bevis vid tvist (lagärenden)</p> <p>Georefererad (video) med specialprogram</p>
-	<p>Riskfyllt åka med i helikopter</p> <p>Arbetsmiljön (åksjuka mm)</p>	<p>Risk att foto på "fel" del av hygget</p>	<p>Kräver mycket av operatören</p> <p>Svårt tolka rörliga bilder, (vi är ej van detta)</p> <p>Relativt dyr metod</p>

Demo

- Handdator med formulär
- Fotografier i olika upplösning

Tack för mig
/peter