

RAPPORT

4 • 2013

Hänsynsuppföljning

underlag inför detaljerad kravspecifikation
En delleverans från Dialog om miljöhänsyn



Magnus Fridh, Håkan Berglund, Nils Broman, Andreas Eriksson, Pelle Gemmel,
Olle Kellner, Anna Hedström Ringvall, Caroline Rothpfeffer, Per Sandberg

© Skogsstyrelsen augusti 2013

Författare

*Magnus Fridh, Skogsstyrelsen
Håkan Berglund, ArtDatabanken
Nils Broman, Norra Skogsägarna
Andreas Eriksson, Skogsstyrelsen
Pelle Gemmel, SCA
Olle Kellner, Länsstyrelsen i Gävleborgs län
Anna Hedström Ringvall, SLU
Caroline Rothpfeffer, BillerudKorsnäs
Per Sandberg, Mellanskog*

Projektledare

Magnus Fridh

Projektgrupp

*Håkan Berglund, ArtDatabanken
Nils Broman, Norra Skogsägarna
Andreas Eriksson, Skogsstyrelsen
Pelle Gemmel, SCA
Olle Kellner, Länsstyrelsen i Gävleborgs län
Anna Hedström Ringvall, SLU
Caroline Rothpfeffer, BillerudKorsnäs
Per Sandberg, Mellanskog*

Fotograf

Andreas Eriksson

Upplaga

Finns endast som pdf-fil för egen utskrift

ISSN 1100-0295

BEST NR 1855

Skogsstyrelsens böcker och broschyrer
551 83 Jönköping

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	4
1. Övergripande	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syfte	6
1.3 Översikt	7
1.4 Sammanhang	8
2 Användning och användare	11
2.1 Användarnas frågor	11
2.2 Användning och användare	13
3 Samband till andra system och dataset	16
4 Datainnehåll	19
5 Datafångst	25
5.1 Datafångst generellt	25
5.2 Datafångst officiell statistik	26
5.3 Datafångst lärande analyser	31
5.4 Datafångst objektsvist lärande	33
5.5 Kvalitetssäkring	34
6 Bearbetning, analys och presentation	35
7 Övergång från Polytax till nytt system	36
8 Systemförvaltning	39
Litteratur/källförteckning	40
Bilaga	41
Definitioner och några funktioner	41

Några vanliga förkortningar i rapporten:

FMIS	Fornlämningsregistret	GML	Geography Markup Language
KH	KulturHänsyn, f.d. KulturPolytax		
SvL	Skogsvårdslagen	RAÄ	Riksantikvarieämbetet
XML	Extensible Markup Language	UBM	Uppföljning Biologisk Mångfald

Det finns mitt i skogen en oväntad glänta som bara kan hittas av den som gått vilse.

Gläntan är omsluten av en skog som kväver sig själv.

Svarta stammar med lavarnas askgrå skäggstubb.

*De tätt sammanskruvade träden är döda ända upp i topparna
där enstaka gröna kvistar vidrör ljuset.*

Därunder: skugga som ruvar på skugga, kärret som växer.

Men på den öppna platsen är gräset underligt grönt och levande.

Tomas Tranströmer

Förord

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket redovisade våren 2011 ett regeringsuppdrag om att ta fram en ”kunskapsplattform om ett hållbart nyttjande av skog”, med fokus på de miljörelaterade målen (Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2011 - Meddelande nr 2). Ett av förslagen till åtgärder var att Skogsstyrelsen skulle ”Ta initiativ till en utvecklad dialog med skogsbruket om mål, lagkrav och metoder för uppföljning av miljöhänsyn.” Parallellt med att myndigheterna genomförde regeringsuppdraget om ”Kunskapsplattform om hållbart skogsbruk” påbörjade Skogsstyrelsen en översyn av föreskrifter och allmänna råd till 30 § SVL.

För att starta denna dialog om miljöhänsyn höll Skogsstyrelsen möten med sektorn under sommaren och hösten 2011. Detta ledde fram till att Skogsstyrelsen 2011-10-13 fastställde en uppdragsspecifikation för *Dialog om miljöhänsyn*. Arbetet kom att delas in i fyra tematiska grupper: Naturvård, Mark och vatten, Friluftsliv och rekreation samt Kulturmiljöer. En grupp har arbetat med översyn av § 30 i skogsvårdslagen, en annan med uppföljning av miljöhänsyn vid skogliga åtgärder och slutligen har det funnits en sammanhållande processgrupp och inom Skogsstyrelsen en styrgrupp. Projektledare har Svante Claesson varit.

I denna andra rapport av gruppen för uppföljning framförs ett antal krav och önskemål från både Skogsstyrelsen och sektorn. Detta inför detaljerad kravspecifikation för utformning av nytt system för hänsynsuppföljning vid skogliga åtgärder. Gruppens förslag har remissbehandlats och framförda synpunkter har beaktats till denna slutliga version.

Rapporten ingår i Skogsstyrelsens rapportserie där författarna står för innehållet. Detta innebär att rapporten inte i alla dess delar nödvändigtvis beskriver Skogsstyrelsens officiella syn.

Jönköping i september 2013

Göran Rune
Avdelningschef
Skogsstyrelsen

Sammanfattning

Syftet med detta underlag inför detaljerad kravspecifikation är att beskriva vilka krav och önskemål som finns på ett nytt system för uppföljning av hänsyn vid skogliga åtgärder, primärt i samband med föryngringsavverkning, mellan Skogsstyrelsen och centrala aktörer i skogssektorn, och även mellan skogliga verksamhetsutvecklare och IT-utvecklare. I rapporten uttrycks VAD användarna kan förvänta sig av det nya systemet och vägleder kommande IT-utveckling i HUR systemet bör byggas.

Systemet ska belysa följande tre grundfrågor:

1. Vilka kända resp. inte kända miljövärden finns före skogsbruksåtgärd?
2. Vilka miljövärden finns kvar efter skogsbruksåtgärd och vilken påverkan på miljövärden har skett?
3. Vad är orsakerna till resultatet?

I arbetet görs en indelning i tre användningsområden med tillhörande användare:

1. Officiell statistik (för alla användare, produceras av Skogsstyrelsen)
2. Lärande genom analyser (både offentliga och privata användare)
3. Lärande genom objektsvis återkoppling (skogsägare, inköpare, entreprenörer m.fl.)

Den officiella statistiken ska ge en relevant och trovärdig bild på övergripande nivå (typ 3-års medeltal på landsdelsnivå) av påverkan på miljövärden från skogsbrukets föryngringsavverkning och föryngringsarbete. Lärandet består av två kompletterande delar. Att genom strategiska analyser på aggregerad nivå finna vilka delar av hänsynsarbetet som behöver förbättras, och för dessa, genom objektsvis återkoppling i fält, åstadkomma förbättring.

Ett antal variabler är tänkbara att finnas med i början av den nya uppföljningen. De behöver utredas vidare och testas, helst under 2013, innan de är tillräckligt beprövade för att beslutas och driftsättas. Harmonisering med andra organisationer blir centralt. Det behövs tydligt definierade, helst standardiserade termer och begrepp och en kvalitetssäkring av data.

Översiktligt beskrivs uppbyggnaden av datafångsten i ett nytt system. Det handlar om statistisk design för produktion av officiell statistik och för att få en bra lärandeprocess. Därtill vissa frågor om kvalitetssäkring. Gemensamma kalibreringsövningar rekommenderas. För datafångst till den officiella statistiken föreslås att:

- Uppföljning av tagen hänsyn respektive återväxtinventering framöver bedrivs var för sig för att kunna optimera respektive uppföljning och få dem mindre komplexa och därmed mindre sårbara.

- Uppföljning av hänsynstagande i ädellövskogar sker vid ordinarie uppföljning av villkoren för beslut om tillstånd och bidrag. Därtill med lärande genom ett objektsvist återkopplande.
- Det normalt sker ett fältbesök före avverkning och ett återbesök två år efter avverkning.
- Undersöka om en stickprovsmetod kan ge tillförlitligare statistik än nuvarande fria sökning.

1. Övergripande

1.1 Bakgrund

Det skogliga sektorsansvaret från år 1993 medför att åtgärder som krävs för att bevara skogslandskapets natur- och kulturmiljövärden är ett gemensamt ansvar för skogsbruket och myndigheterna. För att politikens mål ska kunna uppnås krävs stora frivilliga insatser från skogsbruket utöver de krav som ställs i lagstiftningen. Sektorsansvaret stöttas genom en betoning av de kunskapsbyggande styrmedlen. Skogsstyrelsen ska föra dialog med skogssektorn i vid bemärkelse och skogsnäringen i synnerhet om vilka åtgärder som behöver vidtas för att målen ska kunna nås.

Skogsstyrelsen fastställde 2011-10-13 en uppdragsspecifikation för projektet *Dialog om miljöhänsyn*¹. Arbetet kom att delas in i sju grupper varav en rör Uppföljning av miljöhänsyn. Denna grupp har först gett förslag till ändrade grunder för hänsynsuppföljning vid skogliga åtgärder (Fridh, o.a., 2012). Utifrån detta och fortsatt dialog redovisas här gruppens resultat i form av rapport med underlag inför detaljerad kravspecifikation för ett nytt system.

1.2 Syfte

Syftet med uppföljning av hänsyn² vid skogliga åtgärder är att ge statistik som är användbar vid utvärdering av de skogspolitiska (miljö)målen och miljömålen. Uppföljningen ska också vara användbar i efterföljande lärande hos markägaren för att åstadkomma förbättrat hänsynstagande.

Syftet med underlaget inför detaljerad kravspecifikationen är att beskriva vilka krav och önskemål som finns på ett nytt system för uppföljning av hänsyn vid skogliga åtgärder, primärt i samband med föryngringsavverkning, mellan Skogsstyrelsen och centrala aktörer i skogssektorn, och även mellan skogliga verksamhetsutvecklare och IT-utvecklare.

Underlaget inför detaljerad kravspecifikationen uttrycker VAD användarna kan förvänta sig av det nya systemet och vägleder kommande IT-utveckling i HUR systemet bör byggas. I rapporten nämns två nivåer: SKA-krav som ska uppfyllas samt BÖR-krav som uttrycker tydliga önskemål och behov hos användare, men vars eventuella förverkligande får beslutas senare, under systemutvecklingen.

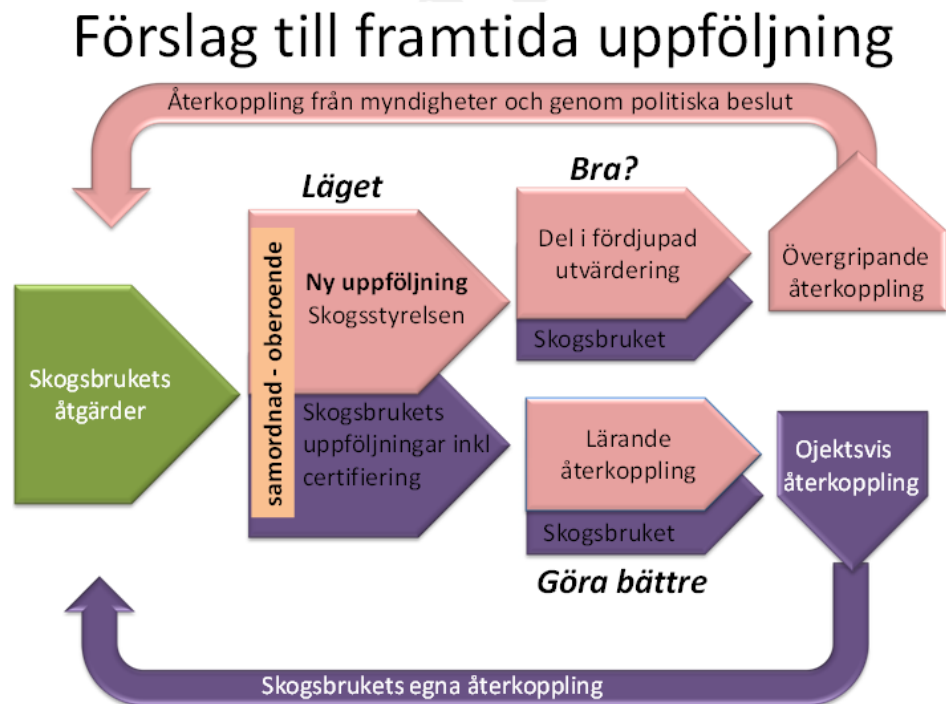
Rapporten utgår ifrån beslut rörande grunder för ett nytt system och i samband med det gruppens kompletterande förslag liksom olika underlag från de övriga grupperna i Dialogen – Naturvård, Mark och vatten, Friluftsliv och rekreation, Kulturmiljöer samt Översyn av § 30 SvL.

¹ För mer information se <http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Projekt/Pagaende-projekt/Dialog-om-miljohansyn/Dialog-om-miljohansyn/>

² Med begreppet hänsyn avses i denna rapport både miljöhänsyn (hänsyn till natur-, kulturmiljö- och sociala värden) som hänsyn till rennäringen.

1.3 Översikt

Denna figur är hämtad från rapporten om grunder för ett nytt system.



Figur 1. Översiktlig figur av framtida uppföljningssystem. Skogsbruket utför olika åtgärder i skogen varvid hänsyn tas (grön pil). I uppföljningen inventeras olika värden och vilken hänsyn som tagits till dem, för att få en aktuell lägesbild. I efterföljande utvärdering analyseras, värderas och återkopplas hänsynstagandet i förhållande till beslutade (miljö)mål. En lärande återkoppling till det praktiska skogsbruket på konkreta fall riktas mot områden som uppvisar bristande hänsynstagande, för att åstadkomma förbättring. Det rosa flödet utförs av Skogsstyrelsens och det lila utförs av skogsägarna/skogsbruket.

Viktiga karaktärsdrag för den framtida metoden är:

- Öppnar för jämförbara eller delade moduler för Skogsstyrelsens uppföljning respektive skogsbrukets egna uppföljningar.
- Uppföljningen inriktas på att bli mer värderingsfri/objektiv/faktainriktad medan värderande moment görs i senare skede, främst genom Skogsstyrelsens medverkan i utvärdering av miljömålen och de skogspolitiska miljömålen. Skogsbruket gör på likartat sätt egna utvärderingar efter sina egna uppföljningar.
- Bör vara användbar även vid andra åtgärder än förnygringsavverkning
- Tydligare att det finns två huvudnivåer för användningen – dels aggregerat till strategiskt underlag för beslut på hög nivå, dels lärande genom objektsvis återkoppling.
- Båda dessa användningar ska bidra till återkoppling till det praktiska skogsbruket så att framkomna brister i hänsynen åtgärdas.

- Ett transparent system som ger konsistenta och tillförlitliga resultat
- Kostnadseffektivt

Liksom idag kommer Skogsstyrelsen att använda uppföljningen inom sitt ansvarsområde av den officiella statistiken och vid internationell rapportering.

1.4 Sammanhang

För att öka resultatens användbarhet och för att ge bra kostnadseffektivitet genom att tillvarata redan existerande information har fyra sammanhang identifierats som behöver beaktas vid konstruktionen av det nya uppföljningssystemet.

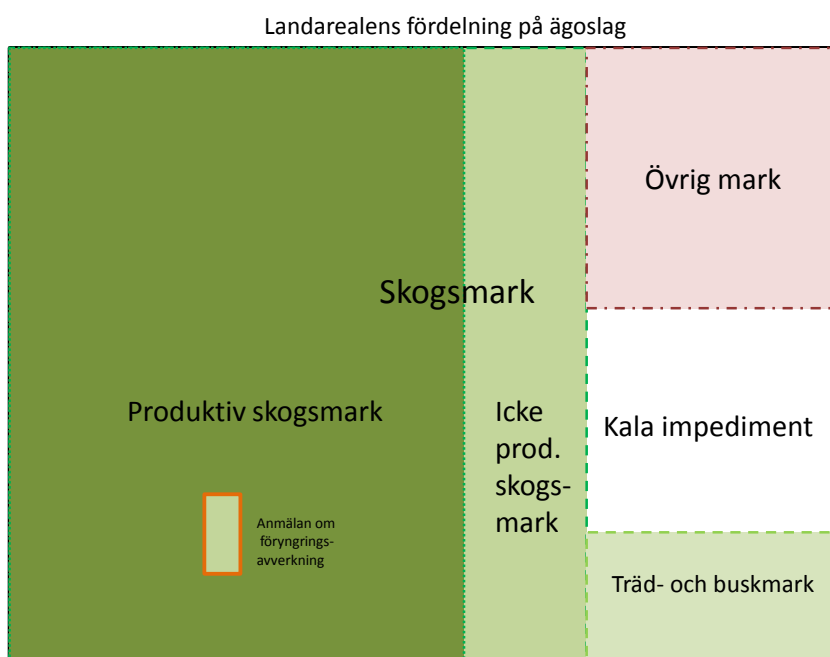
Verksamhetsmässiga sammanhang:

- 1) Resultaten ska kunna användas tillsammans med andra uppföljningar för att beskriva tillstånd och påverkan på miljövärden i hela skogslandskapet
- 2) Präglas av ett processtänkande. Hänsynstagandet är en delprocess i skogsbrukets större värdekedja med avverkning m.m. Lärande är en process som kan förbättra hänsynstagandet. Ett flertal aktörer är involverade.

IT-mässiga sammanhang:

- 3) Databaser och IT-system hos Skogsstyrelsen och andra myndigheter
- 4) Databaser och IT-system i sektorn

Följande figur belyser den första punkten ovan:

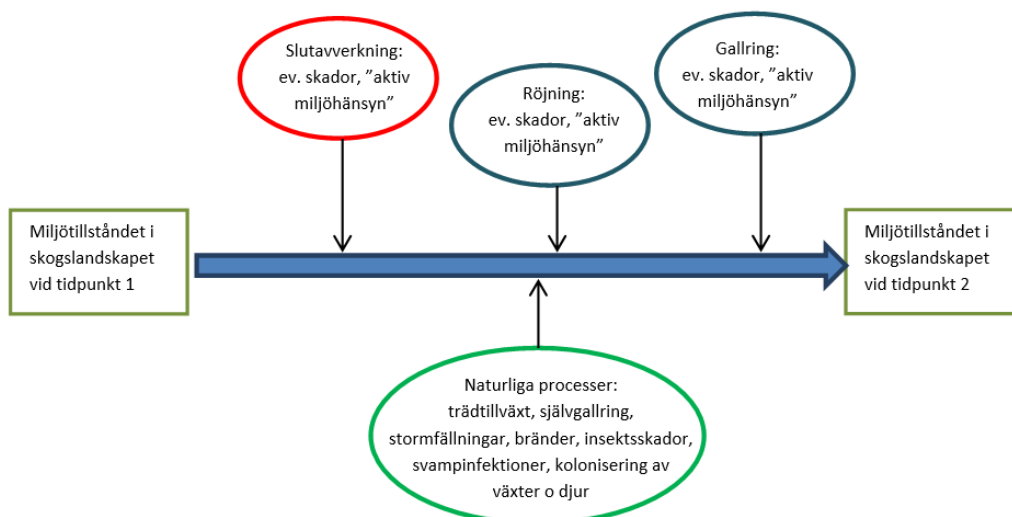


Källa: Riksskogstaxeringen 2006 – 2010 och Skogsstyrelsen

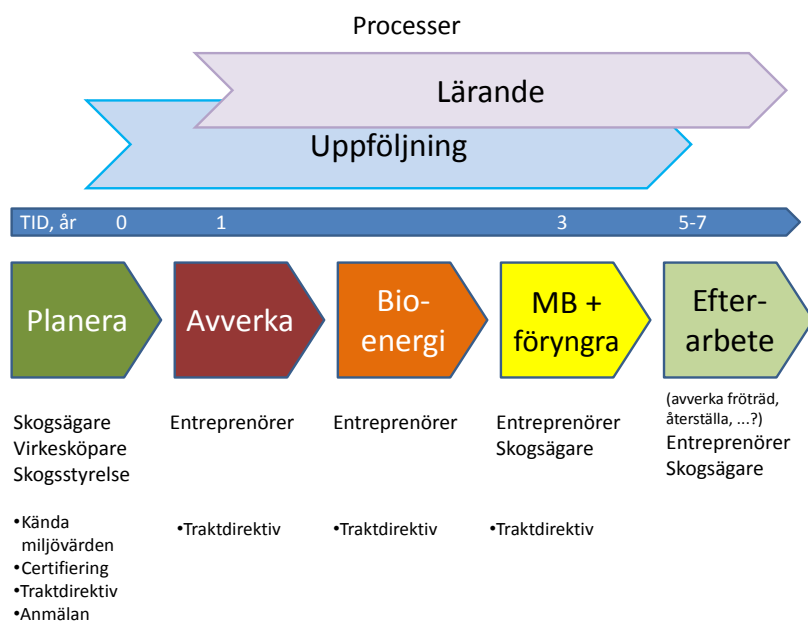
Figur 2. Schematisk figur av landarealens fördelning på ägoslag samt årlig avverkningsanmälan.

Uppföljning av hänsyn vid föryngringsavverkning har stark koppling till arealen som anmäls till avverkning. I grova drag rör det sig årligen om en procent av den produktiva skogsmarken. Eftersom miljömålen berör hela landskapet är det väsentligt att resultat från uppföljning av hänsyn vid föryngringsavverkning är jämförbara och kan användas tillsammans med andra resultat som avser skogslandskapet. Framst gäller detta jämförbarhet med uppgifter från Riksskogstaxeringen (tillstånd i hela skogslandskapet) och med inventeringar och uppföljningar av miljövärden i andra delar av landskapet, exempelvis Basinventering och uppföljning av Natura 2000 och skyddade områden liksom Skogsstyrelsens uppföljning av frivilliga avsättningar och av avverkning som berör nyckelbiotoper. En översikt av instrument för bevarande framgår av rapporten *Bevarande av biologisk mångfald – instrument och omfattning* (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, 2012). Harmonisering av begrepp och användandet av standards är centralt för att detta ska bli möjligt.

Följande båda figurer belyser den andra punkten, ”Processtänkande”, ovan:



Figur 3. Förenklad figur av miljöhänsyn vid skogsbrukandet och naturliga processer.



Figur 4. Förenklad figur av uppföljnings- och lärandeprocessens samband till olika skogsbruksåtgärder. MB= markberedning.

2 Användning och användare

Användbarheten av resultaten är avgörande för att motivera själva uppföljningen. Kravställandet på systemet bör därför präglas av ett användarperspektiv.

2.1 Användarnas frågor

Hittillsvarande system för Polytax har haft ett antal fasta utdatatabeller för främst den officiella statistiken. Därtill har experter, med tämligen stor arbetsinsats, kunnat göra specialbearbetningar. Detta skedde bl.a. till den s.k. Kunskapsplattformen³. Sammantaget kan dock konstateras att bristande flexibilitet i utdatatarrapporteringen, liksom organisatoriska orsaker, bidragit till ett underutnyttjande av informationen. Det nya systemet bör därför ha betydligt flexiblare och mer användarvänlig teknik för resultatframställning, typ data warehouse (informationslager/datalager/kub). Ett sådant byggs upp i ett antal dimensioner, som speglar centrala frågeställningar för användarna.

Det ska gå att belysa följande tre grundfrågor:

1. Vilka kända resp. inte kända miljövärden finns före skogsbruksåtgärd?
2. Vilka miljövärden finns kvar efter skogsbruksåtgärd och vilken påverkan på miljövärden har skett?
3. Vad är orsakerna till resultatet?

Kommentar till fråga 1: Metoden bör vara användbar även vid andra åtgärder än föryngringsavverkning.

Fråga 2 handlar om statistik central vid utvärdering av olika miljömål. Den kan alternativt formuleras som: ”Hur överensstämmer tagen hänsyn med önskad målbild för hänsyn vid avverkning?” Fråga 3 är väsentlig för att skogsbruket ska kunna förbättra sig framöver och minska bristerna i hänsynstagandet. Fråga 3 innebär ett väsentligt framsteg jämfört med Polytax, utifrån övertygelsen att ett uppföljningssystem bör ha en viktig roll inte bara i att påvisa brister utan även i att bidra till förbättring.

Tekniken ska göra det enkelt att ställa mer detaljerade frågor i det som användaren finner intressant. Begränsande blir mängd och kvalitet på data.

³ Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket redovisade våren 2011 ett regeringsuppdrag om att ta fram en ”kunskapsplattform om ett hållbart nyttjande av skog”, med fokus på de miljörelaterade målen (Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2011, Meddelande nr 2).

Följande dimensioner/frågor bör finnas⁴:

Dimension	Fråga/exempel på indelning
Tid	När? År – årstid – månad Före åtgärd – efter åtgärd - förändring
Rum	Var? Hela landet – landsdel – län – valfritt område
Ägarklass ⁵	Vem? Definitioner enligt Skogsstyrelsen och Riksskogstaxeringen
Värde	Vad för slags värden och deras omfattning? Mark och vatten - biologisk mångfald – kulturmiljö – rekreation - rennäring
Hänsyn	Vad för slags hänsyn och dess omfattning? Mark och vatten - biologisk mångfald – kulturmiljö – rekreation - rennäring
Påverkan	Typ och omfattning av påverkan? Omfattning (antal, areal, volym,..) Liten – stor, tillfällig – kan återställas - bestående
Orsak – skede	Vilken skogsbruksåtgärd har påverkat miljövärdet? Föryngringsavverkning och föryngring – (gallring) – (röjning) - (an- nan mänsklig eller naturlig påverkan) Avverkning – terrängtransport – väg ⁶ – GROT – stubbskörd – mark- beredning – (askåterföring)
Orsak – resurser	Har de som utfört arbetsmomenten Planering - avverkning – ter- rängtransport – uttag av GROT – stubbskörd – markberedning – (askåterföring) – (röjning) haft tillgång till information om miljövärde- na? Har de haft relevant kompetens för att ta hänsyn?
Användning	Ska resultaten användas som statistik eller för lärande? Representativitet och säkerhetsnivåer respektive söka goda/dåliga exempel

Listan ovan är en sorts bruttolista. Först några mer allmänna kommentarer.

Orsak – resurs: Tanken är att för ett bra hänsynstagande behövs tre ting: (1) kännedom om vilka miljövärden som finns på objektet (2) kompetens i planeringsfasen och bland utförarna av åtgärder (3) motivation. Genom att ha information om (1) och (2) kan man se deras samband till hänsynstagandet. Exempelvis har man i en studie⁷ sett tydliga samband mellan graden av hänsyn till kulturmiljöer och kunskapen om dem (kulturmiljöerna har identifierats av myndigheters experter och informationen har förmedlats till alla berörda skogsentreprenörer m.fl.). Den viktigaste frågan rörande kompetens i planeringen och utförandet är om ingen eller minst en person med relevant kompetens har varit inkopplad på objektet, när hänsynstagandet utformats.

⁴ Ev. att antal dimensioner kan minskas, exempelvis till bara Tid-Rum-Miljövärde-Påverkan-Orsak. Viktigt att den lägsta nivån som behövs i analyser är med.

⁵ Kan inkludera information om ombud

⁶ Exempelvis om en byggd skogsbilväg påverkar vattendrag.

⁷ Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008 – 2011, Skogsstyrelsens rapport 3:2012

2.2 Användning och användare

Här görs en indelning i tre ⁸användningsområden med tillhörande användare:

- 1) Officiell ⁹statistik (för alla användare, produceras av Skogsstyrelsen)
- 2) Lärande ¹⁰genom analyser (både offentliga och privata användare)
- 3) Lärande genom objektsvis återkoppling (skogsägare, inköpare, entreprenörer m.fl.)

Den officiella statistiken ska ge alla en relevant och trovärdig bild på övergripande nivå (t ex 3-års medeltal på landsdelsnivå) av påverkan på miljövärden från skogsbrukets förnyngsavverkning och förnyngsarbete.

Lärandet består av två kompletterande delar. Att genom strategiska analyser på aggregerad nivå finna vilka delar av hänsynsarbetet som behöver förbättras, och för dessa, genom objektsvist återkoppling i fält, åstadkomma konkret förbättring.

Ett fjärde användningsområde, uppföljning av lagtillsyn, sker separat, integrerat med Skogsstyrelsens direkta verksamhet med tillsyn.

En grundtanke är att lärandet vinner på ett nära samarbete mellan Skogsstyrelsen och olika skogsföretag, baserat på ömsesidigt förtroende och vilja till bra hänsyn. Gemensamma kalibreringsövningar rekommenderas i detta sammanhang.

Det nedan skissade systemet ska kunna användas oberoende av Skogsstyrelsen och av de skogsföretag (staber, inköpare, traktplanerare, anlidade entreprenörer) som så önskar. Det ska även vara möjligt till ett närmare samarbete, då man använder samma metodik, eventuellt även gemensam utbildning, kalibrering, IT-stöd och kontrollinventering, kan sambearbeta data i analyser inklusive tillföra olika slags kompletterande data.

Följande tabell beskriver några väsentliga skillnader i karaktärer för användningsområdena officiell statistik, analyser för lärande respektive objektsvis återkoppling.

⁸ I figur 1 svarar officiell statistik mot övre, vänstra rutan ”Ny uppföljning Skogsstyrelsen” medan lärande analyser svarar mot övre, högra delen.

⁹ Sedan 2008 har Skogsstyrelsen ansvar för statistikområdet *Miljö och sociala frågor i skogen*. Mycket, men inte all, statistik som Skogsstyrelsen publicerar inom detta område klassas som officiell och får den s.k. SOS loggan. I denna rapport har detta förenklats genom att föra all statistik som Skogsstyrelsen publicerar inom sitt ansvarsområde, oavsett om det har SOS loggan eller inte, som officiell.

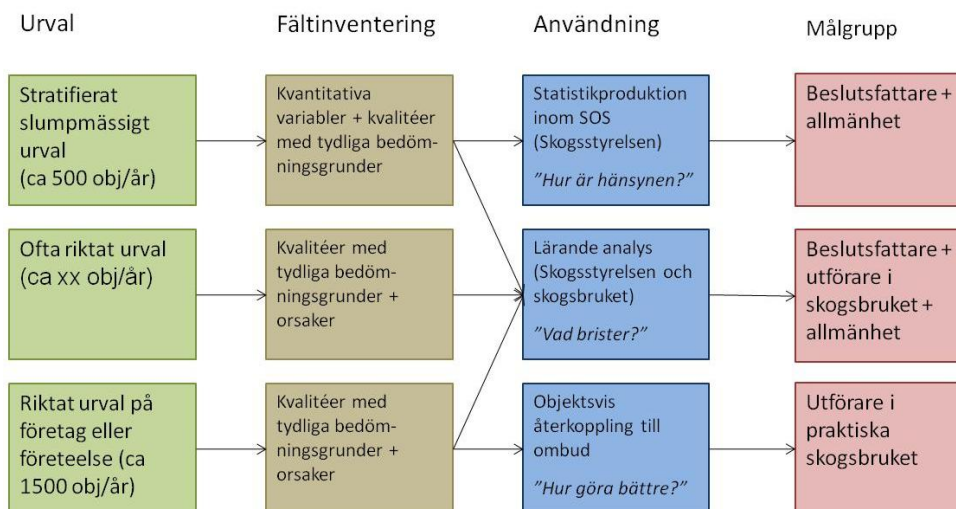
¹⁰ Tidigare gjorde Skogsstyrelsen s.k. Distrikts-Polytax, ett förenklat förfarande för viss statistik på distriktsnivå. Detta ledde dock till föga meningsfulla diskussioner om skillnader i resultat mellan Riks-Polytax (statistiskt sund design, låg upplösning pga. få objekt) och Distrikts-Polytax (statistiskt mer osäkert pga. simpel design, högre geografisk upplösning). För att undvika likartad problematik är det nu väsentligt att lägga fast att den officiella statistiken enbart kommer från område 1 ”Officiell statistik” ovan. Syftet med område 2 är att identifiera vilka delar i hänsynstagandet som behöver förbättras för att därmed kunna rikta lärandet där detta gör mest nytta. Till område 2 hör även skogsbrukets egna uppföljningar.

Officiell statistik	Lärande analyser (på aggregerad nivå)	Lärande genom objektsvis återkoppling
Huvudfrågor/syfte		
HUR är tillstånd och trend? VAR finns brister? Kunna användas i efterföljande utvärdering genom att relatera till övergripande miljömål.	VAD och VARFÖR brister hänsynen och hur kan bristerna åtgärdas? Att närmare finna de typer av hänsyn och de arbetsmoment som främst behöver förbättras.	VAD och VARFÖR brister hänsynen och hur kan bristerna åtgärdas? Att i fält lära av konkreta fall.
Viktiga användare		
Samhället inkl. politiker, främst i utvärdering av miljömål	Skogsstyrelsen, staber med flera	Enskilda skogsägare, virkesköpare och entreprenörer (i fält)
Ansvarig		
Skogsstyrelsen (trovärdighetsfråga)	Skogsstyrelsen och skogsföretag, var och en för sig eller i samverkan	Skogsbruket i samverkan med Skogsstyrelsen m.fl.
Viktigt kunna redovisa		
Tagen hänsyn	Orsaker till brister och goda exempel (övergripande nivå)	Orsaker till brister och goda exempel (detaljerad nivå)
Uppföljningens roll		
Neutrala observatörens	Aktivt medverkande till förbättring, styrka gott arbete	Aktivt medverkande till förbättring, styrka gott arbete
Resultat		
Små systematiska fel Liten/måttlig spridning Aggregerade från ett flertal objekt/trakter	Måttliga systematiska fel Måttlig spridning Aggregerade från ett flertal objekt/trakter	Pedagogiskt (inte söka "facit" men konstruktiva samtal). Snabb återkoppling viktigare än hög precision. Enstaka objekt/trakt.
Urval		
Litet, representativt Hemligt, återinventering Kontrollinventering	Ofta riktat ¹¹ (av Skogsstyrelsen eller företag). Vid ett eller två tillfällen. Kalibrering, ev. kontrollinventering	Riktade urval (mot olika brister och mot olika aktörer). Vid ett eller två tillfällen.
Kompetens		
Specialist (nyckelbiotop, kulturmiljö,...)	Kvalificerad inventerare, ej krav på specialist	Intresserad skogsbrukare, entreprenör

På sätt och vis kan man uppleva skillnaderna mellan officiell statistik och lärande så stora att de kan betraktas som två skilda system. Men samtidigt finns viktiga fördelar med en helhetssyn. Exempelvis genom att använda samma begrepp och definitioner på de variabler som finns med både i statistiken och i lärandet kan användningsområdena dra nytta av varandra. Tyngsta skälet till ett sammanhållet system är att det ska vara samma målbild som följs upp, dvs. nationella miljömål och deras uttolkning och konkretisering i det enskilda fallet, varför det behöver vara jämförbarhet i uppföljningens resultat mellan de tre linjerna. Detta talar tydligt för gemensamma kalibreringsövningar.

¹¹ I lärande analyser kan det riktade urvalet vara slumpmässigt medan det i den objektsvisa återkopplingen kan vara subjektivt.

Hänsynsuppföljning



Figur 5. Sammanfattande figur av de tre användningsområdena. Även de uppföljningar inom lärande analyser som skogsbruket utför förväntas redovisas öppet. Däremot ingen publicering från den objektsvisa återkopplingen.

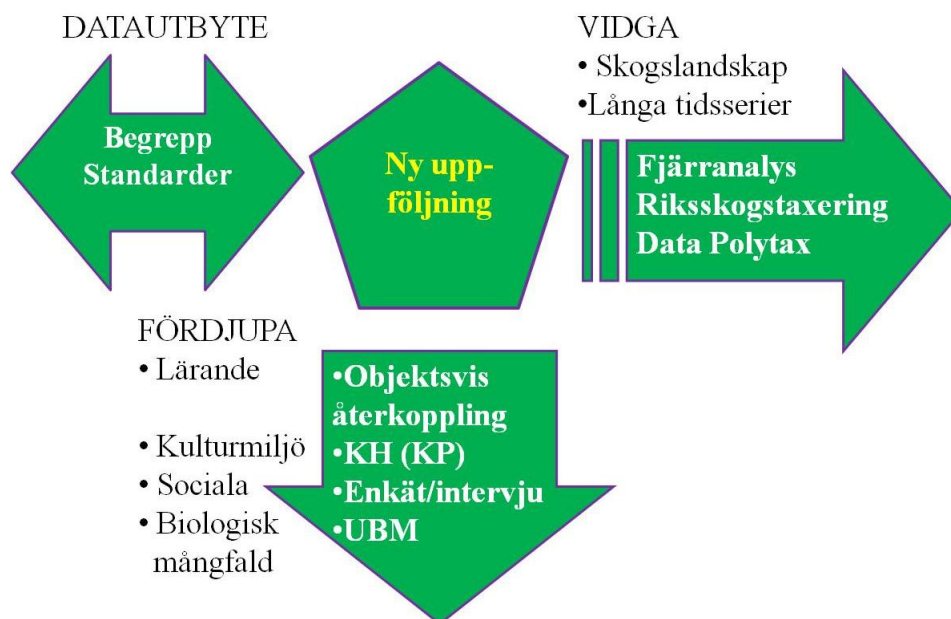
För statistikproduktionen är det väsentligt med variabler som kan ge god precision och ge bra jämförbarhet i tid och rum. Det talar för tydlig inriktning på mätbara kvantiteter. Som komplement kan det även vara bedömda kvalitéer under förutsättning att det finns tydliga bedömningsgrunder, kalibrering m.m., som medför att variationen i bedömningar mellan personer hålls på en rimligt låg nivå. Det är bättre med relativt få variabler, som är relevanta och tillförlitliga, än många osäkra variabler. Kvalitetssäkring via kalibreringsövningar, kontrollinventeringar mm är väsentligt för att uppgifterna ska inge förtroende och vara personoberoende.

I lärande analyser är det lägre krav på precision och på jämförbarhet i tid och rum medan de pedagogiska aspekterna blir väsentligare. Det betyder variabler som är relevanta och lätta att förstå betydelsen av. Inriktningen blir mer mot bedömda kvalitéer, som har tydliga bedömningsgrunder. Det handlar också om att titta närmare på enskilda variabler inom en hänsynsgrupp för att få en djupare bild av olika aspekter av hänsynstagandet än vad som är möjligt i den officiella statistiken, med dess krav på precision. Dessutom blir orsaksvariabler intressanta, för att förstå vad som behöver bli bättre i arbetsprocesser. I den objektsvisa återkopplingen är lärandet i centrum, och variablerna ska primärt underlätta det praktiska lärandet. Variablerna behöver inte vara aggregerbara till statistik. Endast publicering av uppgifter om hur många återkopplingen som genomförts men ingen publicering från enskilda objekt.

3 Samband till andra system och dataset

Det finns flera huvudskäl till mer utbyte med andra system och dataset:

- 1) Kan begränsa kostnaderna för fältarbetet genom att i högre grad ta tillvara information som redan finns i andra system och dataset
- 2) Genom att hämta kompletterande uppgifter från andra dataset eller genom samarbete i datafångsten kan, med ungefär samma kostnader, fler analyser göras för att t.ex. mäta resultat, diagnostisera problem, identifiera möjligheter, etc.
- 3) Vissa resultat kan kombineras med resultat från andra källor för att belysa företeelser i hela skogslandskapet eller under långa tider
- 4) Fördjupande studier kan ske inom specifika, intressanta områden



Figur 6. Principiella samband till andra system och dataset. KH är särskild uppföljning av hänsyn till kulturmiljöer, f.d. KP, KulturPolytax

Harmonisering med andra blir centralt. Det behövs tydligt definierade, helst standardiserade termer och begrepp och en kvalitetssäkring av data. Artdatabanken har ett uppdrag¹² rörande harmonisering av termer och begrepp. Det är fördelaktigt om variabler kan harmoniseras med främst variabler i avverkningsanmälan, Riksskogstaxeringen, UBM¹³, kommande SIS standarder¹⁴ och för att behålla jämförbarhet med tidigare insamlade data som bedöms hålla tillräcklig

¹² <http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/artdatabanken/Dokument/Myndighetsuppdrag/6-Termer-och-begrepp-2011.pdf>

¹³ Uppföljning av Biologisk Mångfald, genomförs av Skogsstyrelsen

¹⁴ Se <http://www.sis.se/informationsteknik-kontorsutrustning/it-till%C3%A4mpningar/it-till%C3%A4mpningar-inom-industrin/sis-tk-538> och <http://www.sis.se/anlaggningsarbete/allmänt/sis-tk-555>

kvalitet. Gruppen har sökt men inte funnit några direkta möjligheter att harmonisera med variabler i rapporteringen till FRA¹⁵, Forest Europe och Eurostat¹⁶.

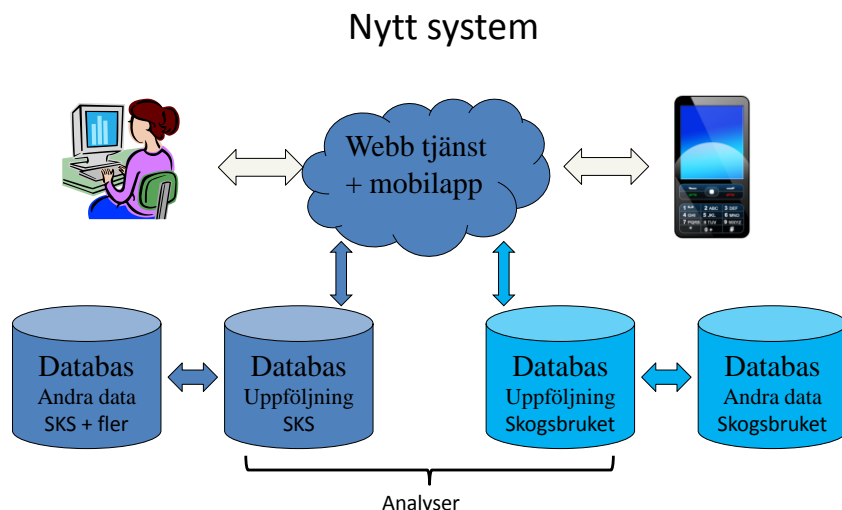
Det är högst väsentligt att IT-systemen i förvaltningen och i sektorn byggs för utbyte med andra system. Inom Skogsstyrelsen pågår ett arbete med modernisering av teknisk miljö (Navet, ny teknisk miljö mm) och utbyggnad av en skoglig e-förvaltning, mycket i samband med regeringsuppdraget *En dörr in*. Här kan nämnas:

- Information om miljövärden i både Skogsstyrelsens egna register och i andra myndigheters register som har betydelse för skogsbruket görs tillgängliga via olika digitala tjänster (Mina sidor/ Grönt kuvert). Skogsägaren kan idag använda Mina sidor via sin PC. Sedan nyligen kan man även nå Mina sidor via mobil/platta.
- Anmälan om förnygringsavverkning eller ansökan om tillstånd för förnygringsavverkning görs digitalt i hög grad redan idag av skogsbruket via tjänsterna eAvverka (ca 60 %) och Mina sidor (2 %). eAvverka är ett driftsatt, gemensamt dataformat i sektorn som hanterar avverkningsanmälan inkl. geografisk information och inkluderar ett antal kontroller av uppgifterna. Exempelvis bifogar redan idag ett antal företag sina digitala traktsskisser med hänsynsuppgifter med anmälan.
- Skogsstyrelsen och andra myndigheter bygger IT-system som kan samverka för överföring av ärenden och kringinformation. I sammanhanget är det intressant att ett antal intressenter under ledning av Skogforsk och SIS arbetar fram nya standarder för datautbyte i skogssektorn, exempelvis för Gröna planer. Gröna planer har nära koppling till certifieringen och innehåller bl.a. information om skogsägarens frivilliga avsättningar.
- Utformningen av det nya systemet för uppföljning av hänsyn behöver vara utformat för att kunna ha smidigt utbyte med dessa andra IT-system inom Skogsstyrelsen och standardiserade gränssnitt gentemot skogsbrukets system (typ eAvverka och nya standarder från SIS) och med skogsägare med flera (typ Mina sidor).
- Försörjningen av bilddata (satellitdata, digitala ortofoton, scanning mm) har förbättrats, och ytterligare förbättringar väntas. Det är väsentligt att ta tillvara möjligheter som detta ger i uppföljning och lärande, inte minst i samband med att GPS och mobila karttjänster blivit allmänt använt.
- Utformningen ska göras utifrån offentlighets och sekretessregler.
- Användarna ska kunna använda systemet via antingen en webbtjänst eller mobilapp.

¹⁵ Global Forest Resources Assessments (FRA) se <http://www.fao.org/forestry/fra/en/>

¹⁶ Energy, transport and environment indicators

¹⁷ Se <http://www.sis.se/informationsteknik-kontorsutrustning/it-till%C3%A4mpningar/it-till%C3%A4mpningar-inom-industrin/sis-tk-538> och <http://www.sis.se/anlaggningsarbete/allmänt/sis-tk-555>



Figur 7. Översikt av nytt system.

Produktion av statistik och olika analyser kan ske via en webbtjänst medan datafångst, lärande och flexibel presentation av statistik bör kunna göras via mobilapp.

Genom harmoniseringen öppnas nya möjligheter att kombinera vissa uppgifter från den nya uppföljningen med mer yttäckande uppgifter från fjärranalys, kartdata och Riksskogstaxeringen för att beskriva läget i hela skogslandskapet. På liknande sätt kan långa tidsserier bildas genom att kombinera vissa jämförbara uppgifter som bedöms hålla tillräcklig kvalitet i hittillsvarande Polytax med den nya uppföljningens.

Fördjupande studier bör ske inom specifika, intressanta områden. Här framhålls fyra områden:

- 1) Lärande för förbättrat hänsynstagande, genom objektsvis återkoppling. Närmare diskussion bland berörda om vad och varför hänsynen brustit i ett specifikt fall och hur detta kan undvikas framöver. Integreras delvis i det nya uppföljningssystemet.
- 2) KulturHänsyn,(KH), f.d. KulturPolytax (KP). Den särskilda uppföljningen av hänsyn och påverkan på kulturmiljöer som RAÄ och Skogsstyrelsen gör i samarbete. Integreras delvis i det nya uppföljningssystemet.
- 3) För rekreationsvärden kan närboendes intryck behöva studeras genom enkäter eller intervjuer, exempelvis om det förekommit samråd inför avverkning och deras uppfattningar i vilken grad rekreationsmöjligheter påverkats av avverkningen.
- 4) Hittills utförs UBM i huvudsak i nyckelbiotoper och biotopskyddsområden. Det är en kvantitativ inventering av indikatorer och förutsättningar för biologisk mångfald och deras förändring över tiden. Förslagsvis att man i UBM framöver även provtar i en del objekt som anmäls för föryngringsavverkning samt i hänsynsmark på några avverkade objekt för att få bättre uppgifter om hur det biologiska innehållet utvecklas i dessa.

4 Datainnehåll

De övergripande miljö kvalitetsmålen är allmänt uttryckta. Till preciseringar och etappmål konkretiseras och kommuniceras ett ganska begränsat antal faktorer för att få systemet hanterbart. På liknade sätt kan ett uppföljningssystem inte följa upp all slags påverkan som avverkning kan tänkas ge upphov till. Ett begränsat antal variabler som anses vara relevanta indikatorer på olika slags påverkan måste väljas ut. Exempelvis är både hänsyn till biologisk mångfald och till rekreation synnerligen komplexa områden, där det är nödvändigt att arbeta med indikatorer relevanta för olika aspekter inom områdena.

I uppföljningen är vissa variabler obligatoriska, andra frivilliga. Variabler till statistikproduktionen behöver vara tydligt definierade och beskrivna samt genomgå kontroller för att hindra fel och misstag. Detta för att få tillräcklig kvalitet och därmed få allmän tilltro till resultaten och medge jämförelser i tid och rum. Variabler enbart avsedda för lärande behöver inte kunna summeras och kan därmed ha betydligt friare form, exempelvis foto, filmklipp eller ljudfil från mobil med diverse kommentarer från olika personer som besökt objektet. Uppföljningen är inte någon täckande kartläggning utan görs i form av ett relativt litet stickprov. Därmed är det inte någon idé att i statistikproduktionen ha med variabler med hög detaljbeskrivning av ovanliga företeelser, eftersom dessa kommer att påträffas så sällan att de inte medger redovisning som statistik. Flertalet variabler har en geografisk koppling. Dessa variabler består av både s.k. attribut och koordinatinformation om geografisk belägenhet. Vem som får läsa eller ändra olika uppgifter styrs av behörighets- och sekretessregler, inbyggt i databasen.

Variablerna grupperas i:

- 1) Metadata och kartdata
- 2) Uppgifter om objektet
- 3) Värden för hänsynstagande
- 4) Orsaker

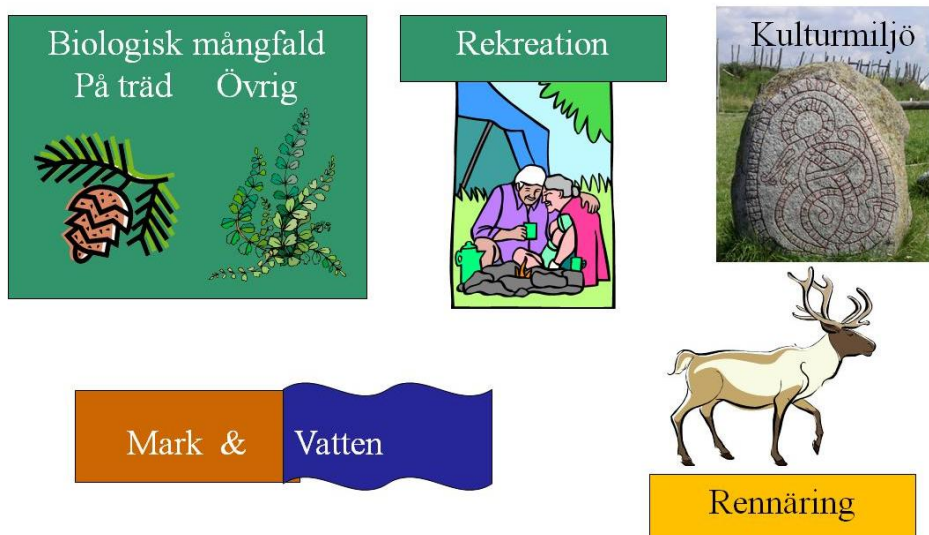
Observera att ännu är inga variabler diskuterade i detalj. Flertalet behöver utredas vidare och testas, helst under 2013, innan de är tillräckligt beprövade för att beslutas och driftsättas. Senare kan det förmodas bli aktuellt att komplettera med fler variabler, när samsyn utvecklats i fler frågor och erfarenheter växer fram. Samtidigt bör strävan vara att i statistikproduktionen ha ett mer begränsat antal variabler, av tillfredställande kvalitet, än vad som varit i tidigare Polytax. Förslag till ytterligare variabler bör behandlas i den nya expertkommittén för skogsliga uppföljningar som Skogsstyrelsen nyligen inrättat.

Värden för hänsynstagande

Med inspiration från själva miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* och för överblick sorteras variabler i uppföljningen till en av grupperna:

- 1) Mark och Vatten
- 2) Biologisk mångfald
- 3) Kulturmiljö
- 4) Rekreation
- 5) Rennäring

Hänsyn - gruppering



Figur 8. Gruppering av hänsyn i fem funktioner.

En given företeelse t.ex. en kantzon mot ett vattendrag eller mot ett impediment kan bidra till flera av dessa grupper, t.ex. biologisk mångfald, vatten och rekreation.

Vissa variabler avser relevanta kvantitativa mått (antal, längd, area, volym samt motsvarande GIS data som punkt, linje eller yta) medan andra variabler avser bedömd kvalitet.

Inom miljömålsarbetet kommer Länsstyrelsen i Norrbottens län under 2013 att driva ett projekt som handlar om effektiviserad uppföljning av skador på forn- och kulturlämningar i skogsmark. Resultat därifrån kan tänkas påverka hur utformningen av den nya hänsynsuppföljningen för kulturmiljöer bör vara. Förändringar kommer att ske i kulturminneslagen 1 januari 2014, vilka också kan behöva beaktas.

Preciseringar om friluftsliv finns i åtta av de 16 miljömålen. (*Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker, Levande sjöar och vattendrag, Storslagen fjällmiljö, Hav i balans samt levande kust och skärgård, God be-*

byggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv). Därför kommer Naturvårdsverket inom miljömålsarbetet, i samarbete med Länsstyrelsen i Jönköpings län, under 2013 driva ett projekt. Projektets syfte är att utveckla en samlad och effektiv uppföljning av friluftslivet som ska fungera som underlag till miljömålssystemet för att bedöma tillstånd, utveckling och måluppfyllelse inom de åtta målen som har preciseringar om friluftsliv. Arbetet ska samordnas med friluftslivsmålen som behandlades av Riksdagen i december 2012. Detta talar för viss samordning med detta nya projekt innan det beslutas närmare hur utformningen av variabler rörande rekreation ska vara i hänsynsuppföljningen.

För hänsynstagande till rennäringsgruppen pågår ett försök med uppföljning. Förslagsvis inväntas till 2015 resultat från utvärdering av detta försök innan beslut fattas om vilka variabler som är aktuella att följa upp rörande hänsyn till rennäringsgruppen.

Inventerarens/lärandets sammanfattande bild/intryck för hänsynsgrupperna (biologisk mångfald, mark och vatten, rekreation, kulturmiljö, rennäringsgruppen) efter avverkning framgår av en bedömning av tagen hänsyn i klasserna:

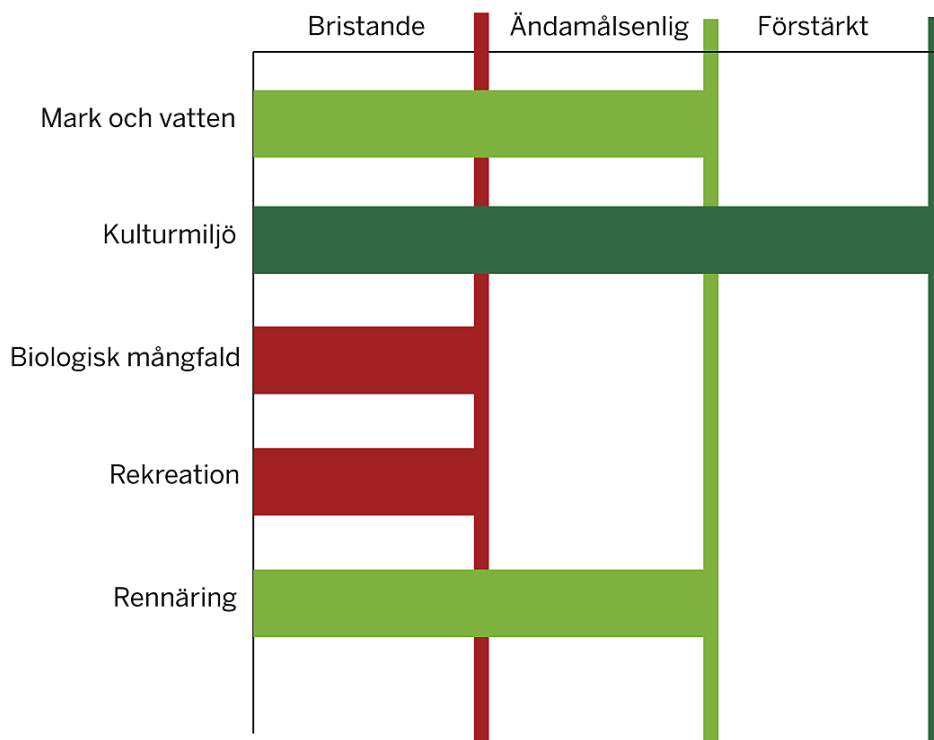
0 = Denna hänsynsfunktion saknas inom avverkningstrakten

1 = Bristande hänsyn (otillräcklig hänsyn sett till befintlig hänsynsfunktion/målbild)

2 = Ändamålsenlig hänsyn (bevarad/oskadd hänsynsfunktion)

3 = Förstärkt hänsyn (bevarad + tillskapad hänsynsfunktion)

Det är en subjektiv sammanfattning per funktion, med stöd i olika mätta variabler, exempelvis minsta avstånd mellan markberedning och kulturlämning/vattendrag. Detta är inte officiell statistik. Genom att olika grupper (Skogsstyrelsens inventerare, skogsföretagets inventerare, deltagare i objektsvist lärande) gör samma sorts bedömning kan man, som del i lärandet, se om olika grupper har likartad eller olika bild av hänsynstagandet. Figuren nedan illustrerar denna tanke. Det är ett tänkt fall som pekar på behov av att förbättra hänsynstagandet till biologisk mångfald och rekreation.



Figur 9. Sammanfattande intryck av hänsynstagande per hänsynsfunktion. Idéskiss

Exempel på tänkbara variabler – preliminär bruttolista

OBS: Detta är en synnerligen preliminär lista, som behöver utredas vidare. Ännu är inga variabler diskuterade i detalj. Avsikten nu är att illustrera hur det kan tänkas bli.

Variabelnamnen har ibland hämtats från befintliga i de facto standarden eAvverka eller från förslaget till kommande SIS standard.

Grupp/Variabel	Kommentar
1 Metadata och kartdata	
Anmälan/Ansökan	Normal/Fjällnära/Ädellövskog
Forn	Fornlämning, enligt FMIS hos RAÄ
Snödjup	Vid fältbesök
Aktivitetsdatum	Ny SIS standard <i>observationDate</i>
Uppgiftslämnare	SIS: <i>performer</i>
Verifierad	SIS: <i>verified</i> Verifierad med objektiv metod
AktivitetTyp	Aktuellt moment i uppföljningen
2 Uppgifter om objektet	
PlaneradAreal	Anmäld/ansökt areal
Avverkad areal	
Avverkningssäsong	Sommar till sommar (satellitdata)
AvverkningsTid	Frivillig uppgift från skogsbruket
Hänsynsareal	SIS: <i>ObsS_ConsiderationArea</i>
Ägarklass	Som i officiella statistiken
Ståndortsindex	SIS: <i>ObsS_SIH</i>

Ålder	Grundtevägd medelålder
Virkesförråd per ha	
3 Mark och vatten	
Körskada	Utifrån körskadepolicyn
Kantzon	Kvantitativt mått, ex längd, bredd, trädslag
Kantzon	Kvalitativt mått, relativt målbilden
Överfarter vattendrag	Helst jämförbart med uppgift i Polytax
Avstånd vattendrag till markberedning/plantering	
Skyddsdikning	Uppgift i anmälan
Dikesrensning	Uppgift i anmälan
Tagen hänsyn i relation till målbild, även till planering	Till planerat för att se om uppgifter i anmälan och trakt-skiss behöver bli bättre
4 Biologisk mångfald	
Körskada	Utifrån körskadepolicyn
Hänsynskrävande biotoper	Per biototyp. Ex areal, ev. antal och volym
Naturvärdesträd	Trädslag, antal, ev. volym
Trädtyp	SIS: <i>ObsT_TreeType</i> Produktion/ Överståndare/Miljöträd/Högstubbe/Stubbe
Död ved, volym	Likartat som i RIS och kommande SIS
Död ved, nedbrytningsgrad	Likartat som i RIS och kommande SIS
Vedsvampasförekomst	Likartat som i RIS
Hänglavsmängd	Likartat som i RIS
Signalartsförekomst	Likartat som i UBM
Tagen hänsyn i relation till målbild, även till planering	Till planerat för att se om uppgifter i anmälan och trakt-skiss behöver bli bättre
5 Kulturmiljö	Lst BD driver 2013 projekt om effektiviserad uppföljning av skador på forn- och kulturlämningar i skogslandskapet. Erfarenheter därifrån bör tas tillvara i utformningen liksom kommande ändringar i fornminneslagen.
Körskada	Utifrån körskadepolicyn
Bedömningar från KH	KH = KulturHänsyn, f.d. KulturPolytax
Avstånd kulturlämning till markberedning/plantering	
Övertäckta lämningar	Antal övertäckta/inte övertäckta med ris
Utmärkning i terrängen	Ex kulturstubbar
Tagen hänsyn i relation till målbild, även till planering	Till planerat för att se om uppgifter i anmälan och trakt-skiss behöver bli bättre
6 Rekreation	Närmare utformning av variabler bör invänta resultat av projekt Naturvårdsverk och Lst F, som 2013 arbetar med alla 8 berörda miljömål för enhetlig bedömning av tillstånd, utveckling och måluppfyllelse
Körskada	Utifrån körskadepolicyn
Avstånd närmaste bostad/tätort	
Samråd med närboende	Har genomförts/beretts tillfälle/inte skett
Tagen hänsyn i relation till målbild, även till planering	Till planerat för att se om uppgifter i anmälan och trakt-skiss behöver bli bättre

7 Rennäring	Fler variabler hämtas 2015 från utvärdering av pågående försök
Inom året-runt marker	Antal och areal anmält
Samråd	Har genomförts/beretts tillfälle/inte skett
8 Orsaker	Frivilliga uppgifter, för lärande om var brister finns i arbetsprocess
Fastigheten är miljöcertifierad	Ja/Nej/Vet ej
Grön plan finns	Ja/Nej/Vet ej
Anmälan gjord	Fält, barmark/Fält, snö/På rummet/Vet ej
Traktskiss gjord	Fält, barmark/Fält, snö/På rummet/Vet ej
Fria kommentarer mm	Ex. om tänkbara alternativ i utförandet av åtgärder. Kan göras av olika berörda (markägare, traktplanerare, entreprenör..)

Ett förslag är att bygga på upplägget i eAvverka¹⁸ eftersom det är en etablerad standard i XML-format. Det används för utbyte av information i anmälan och ansökan inför föryngringsavverkning mellan skogsföretag och Skogsstyrelsen inklusive identiteter, hänsynsredovisning och kartinformation. Vissa företag bifogar själva traktskissen digitalt i eAvverka, dvs. det är redan idag möjligt att hantera dessa traktskisser. Likaså går det att bifoga pdf-filer med exempelvis samråd med sameby. Detta skulle betyda att datasetet för uppföljning integreras med och blir snarast en utvidgning av datasetet i eAvverka. Detta dataformat kan användas för datautbyte mellan skogsföretag och Skogsstyrelsen, men även, för de som önskar, som ett format för internt utbyte mellan exempelvis inköpare och avverkningsentreprenör.

Den nya standarden för datautbyte i skogssektorn som Skogforsk och SIS arbetar fram beräknas bli klar hösten 2013 och bör användas vid utformning av variabler. Likaså bör avstämning göras gentemot andra, större utförare av inventeringar av miljövärden i skogslandskapet.

En tanke är att använda sig av standarden ISO/TS 14048¹⁹ för att dokumentera uppföljningsdata inklusive metadata. Denna standard, som används inom livscykelanalyser, är framtagen för att hålla ordning på data och dokumentation av processer. I detta fall skulle det vara skogsbrukets process att ta hänsyn i samband med skogliga åtgärder. Standarden är oberoende av programvara, den är skalbar och den beskriver hur data för varje (del-)process kan struktureras och dokumenteras.

¹⁸ Se <http://www.skogsstyrelsen.se/eavverka>, se särskilt (i högra delen) schemaversion 5, flik hänsyn, kodning av kartobjekt, samt kontroller och felmeddelanden

¹⁹ Se http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=29872

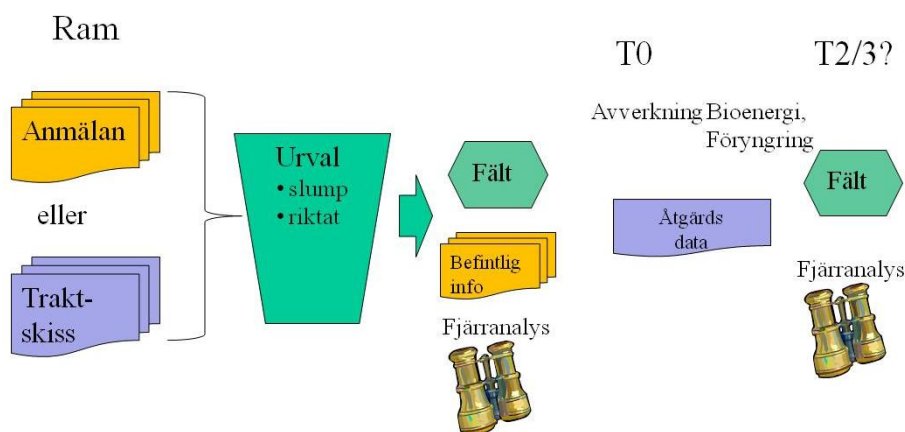
5 Datafångst

Här beskrivs översiktligt uppbyggnaden av datafångst i ett nytt system. Det handlar om aspekter inför statistisk design för produktion av officiell statistik och för att få en bra lärandeprocess. Därtill vissa frågor om kvalitetssäkring. I kapitel 6 behandlas kortfattat bearbetning, analys och presentation.

5.1 Datafångst generellt

Först en generell bild av datafångsten. Syftet är att bygga ett generellt, flexibelt system för uppföljning av hänsyn vid avverkning med moduler som kan användas för officiell statistik, lärande analyser och objektsvist lärande. Större delen av systemet byggs för att kunna användas av både Skogsstyrelsen och de skogsföretag som vill det. Skogsföretagen kan även välja om de vill göra delar av traktsskiss och åtgärdsdata tillgängliga för Skogsstyrelsen för att förbättra och effektivisera uppföljningen. De olika modulerna beskrivs närmare i samband med genomgången av de tre olika användningsområdena.

Datafångst – generell bild



Figur 10. Generell bild av datafångst. Vissa komponenter används i statistikproduktionen, andra vid lärandet, flera vid både och.

Urvalsramen är antingen anmälan och ansökan om föryngringsavverkning eller för skogsbrukets del traktsskisserna eller de trakter i traktbanken som planeras för föryngringsavverkning eller annan skoglig åtgärd relativt snart. Vid statistikproduktion är urvalet representativt medan det vid lärande kan riktas, antingen slumpmässigt eller subjektivt. Fältbesök sker vid statistikproduktionen vid två tider: före avverkning, och två (eller tre år) efter avverkning. Ibland kan även fjärranalysdata användas vid dessa tider. Ofta vid lärandet sker ett fältbesök efter avverkning, eventuellt även ett fältbesök före avverkning.

I Polytax har "tidräkningen" startat med året för avverkningsanmälan (P0). Ungefär ett år senare var tanken att följa upp resultatet från utförd avverkning (P1) medan uppföljning av återväxter och den s.k. substratinventeringen har gjorts 5 år efter avverkning i södra Sverige, 7 år efter avverkning i norr (P5/7). Denna uppdelning på 5 år resp. 7 år har närmast varit utifrån en tolkning av när återväxten bör vara säkerställd enligt SvL. En förändring till en gemensam tid för uppföljningen i hela landet öppnar för flexibla analyser och resultatredovisning och allmänt enklare metod. Genom en gemensam tidpunkt kan man redovisa på

flera olika geografiska indelningar²⁰, något som inte går vid en fast uppdelning mellan norr och söder.

Framöver bör ”tidräkningen” ändras så att den utgår ifrån tidpunkten för (starten av) avverkningen (T0). Detta då ett huvudsyfte är att följa upp påverkan av avverkningen på olika miljövärden.

5.2 Datafångst officiell statistik

Förslagsvis att uppföljning av tagen hänsyn respektive återväxtinventering framöver bedrivs var för sig för att kunna optimera respektive uppföljning och få dem mindre komplexa och därmed mindre sårbara. Det kan vara lämpligt att uppföljning av hänsynstagande i ädellövskogar startar som lärande genom ett objektsvist återkopplande. Normalt bör ett fältbesök ske före avverkning och ett återbesök två år efter avverkning. Studera närmare stickprovsmetod på objektet, då detta kan ge tillförlitligare statistik än nuvarande ”fria sökning”.

Produktionen av den officiella statistiken utförs enbart av Skogsstyrelsen och avser uppföljning av hänsyn vid föryngringsavverkning. Erfarenheter från tidigare statistisk design av Polytax, Riksskogstaxeringen, NILS²¹ och Skogsstyrelsens UBM har använts vid överväganden av ny design.

Urvalsramen är alla avverkningsanmälningar om föryngringsavverkning (ca 55 000 st/år) och alla ansökningar om tillstånd till föryngringsavverkning i fjällnära skog (ca 2000 st/år). Eventuellt går det framöver att utveckla metodik för uppföljning av hänsyn även i direkt ädellövskog, ca 400 st tillstånd/år. Jämfört med Polytax utökas ramen med ansökningar i fjällnära skog. En förstudie²² har praktiskt testat att följa upp hänsynstagande i ädellövskogar i Skåne. Det framkom då tydliga svårigheter relaterade till den ofta utdragna föryngringsfasen (ofta mer än 20 år). En stor felkälla var att på många områden var inte avverkningen avslutad vid uppföljningen. Resonemang förs om att med 5-8 års mellanrum skulle det kunna behövas tre till fyra fältbesök efter påbörjad avverkning, samt ett besök före. Man ser att hur hänsynstagandet formuleras i beslutet om tillstånd och i beslut om ekonomiskt stöd spelar en viktig roll vid utveckling av en uppföljningsmetod.

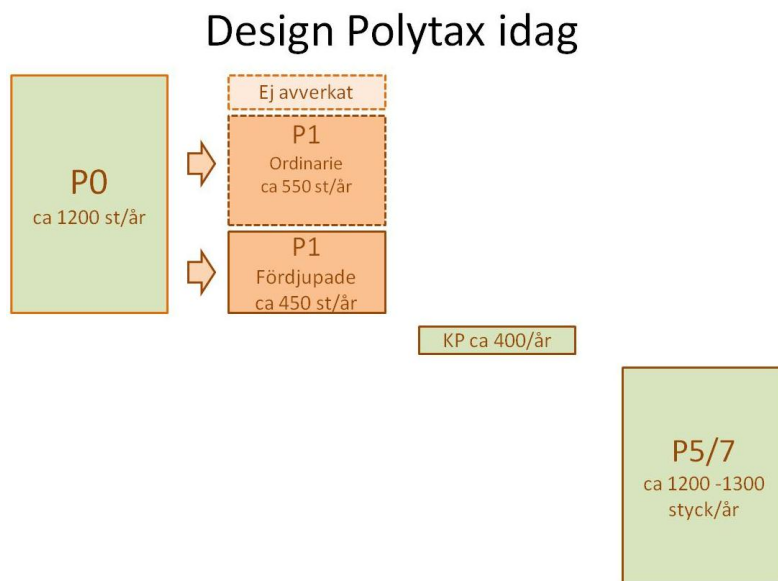
Eftersom hänsynstagandet i ädellövskog enligt definition i SvL är tydligt kopplat till villkor för avverkningstillstånd och till villkor för bidrag föreslås att uppföljning av hänsyn sker systematiskt i samband med ordinarie uppföljning av villkoren för beslut om tillstånd och bidrag. Förslagsvis att uppföljning av hänsynstagande i ädellövskogar också startar som lärande genom ett objektsvist återkopplande. Observera att hänsyn till enstaka ädla lövträd, grupper av ädla lövträd eller mindre ädellövsbiotoper som ingår i annan skog omfattas av den ordinarie uppföljningen.

²⁰ Exempelvis på fyra landsdelar, efter Skogsstyrelsens regioner, efter fyra större naturgeografiska regioner (nordboreal region, sydboreal region, boreonemoral region samt nemoral region; därtill finns fjällregion), efter virkesbalansområden osv.

²¹ Se <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/nils/design>

²² PM Uppföljning av miljöhänsyn vid skogliga åtgärder i ädellövskog – En förstudie på distriktskontoret Skåne Sydväst. Skogsstyrelsen.

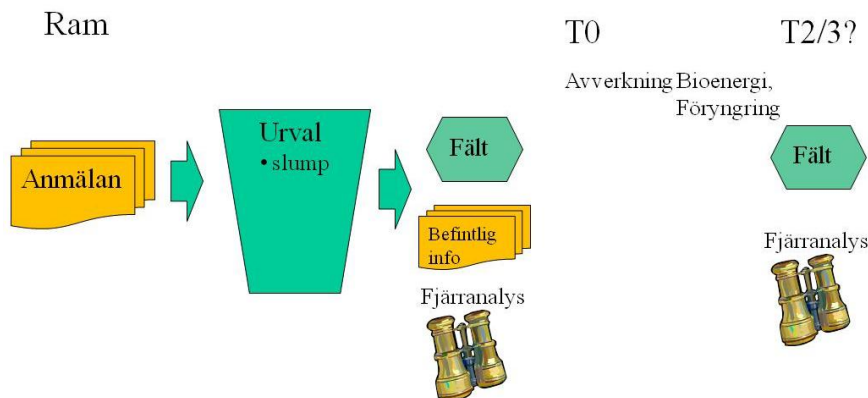
Anmälan och ansökan om avverkning för annat ändamål än virkesproduktion ingår inte i ramen. Däremot kan det vara aktuellt att sådana avverkningar ingår i senare analyser av påverkan på miljövärden. Urvalet i Polytax har sedan 2012 följande upplägg.



Figur 11. Urval i Polytax 2012

Lottningen är stratifierad geografiskt och på två ägarklasser. Det är ett s.k. pps-urval (probability proportional to size). Separat lottning till KH²³ och till P5/7. Från den generella bilden av ny datafångst är här följande delar aktuella:

Datafångst – officiell statistik



Figur 12. Översiktlig figur av datafångst för produktion av officiell statistik.

Grundtanken när Polytax skapades genom sammanläggning av tidigare ”Grönska” och återväxtinventering var sammanordningsvinster. Exempelvis att vid återväxtinventeringen (år 5/7, på stickprov med provytor) på en betydande del av objekten samtidigt göra s.k. substratinventering (mätning i objektivet utlagda bälten av mängd levande och död ved, fördelat på dimension och träslag). Samordningsvinsten kan då vara delad kostnad för att resa till objektet o.dyl.

²³ KP, KulturPolytax byter namn till KH, KulturHänsyn

Samtidigt får man bättre möjligheter att besvara frågor av typen: Finns samband mellan mängd lämnad hänsyn och återväxtresultat?

Det finns även nackdelar med att följa upp hänsyn och återväxter samordnat. Om behoven är relativt olika mellan de bägge områdena tvingas man till kompromisser. Man riskerar att få ett mindre flexibelt system. Om respektive område ställer höga kompetenskrav eller är tidskrävande i fält kan det bli svårt för en person att kunna eller hinna bägge uppgifterna. Systemet riskerar bli mer komplext och därmed mer sårbart. Därför föreslås att de bägge uppföljningarna framöver bedrivs var och en för sig.

Krav, kännetecken och tänkbara för den nya uppföljningen:

- Ska kunna redovisa resultat med godtagbar säkerhet som glidande treårsmedeltal, primärt uppdelat på fyra landsdelar ²⁴eller två ägarklasser.
- För fornlämningar ska kunna redovisa resultat med godtagbar säkerhet som glidande femårsmedeltal, uppdelat på fyra landsdelar eller två ägarklasser. För KulturHänsyn²⁵ eventuellt byta från tre år efter avverkning till två år, för jämförbarhet och snabbare återkoppling.
- Hemligt urval före avverkning, känt bara av inventerare och kontrollinventerare, för hög trovärdighet i återbesök.
- Behöver analysera om det även framöver ska vara pps-urval, OSU²⁶ eller något annat urval. För arealvägda skattningar i officiella statistiken kan pps tänkas vara fördelaktigt, medan OSU kan ha fördelar i lärandet.
- Stratifiering geografiskt och i två ägarklasser samt särskilda urval för fornlämningar, eventuellt även för fjällnära skog respektive ädellövskog ²⁷(dessa grupper har höga miljövärden och är samtidigt ovanliga)
- Det bör kunna vara färre objekt i uppföljningen än i dagens Polytax eftersom uppföljningen enbart avser statistikproduktion. I gamla R-Polytax var det ca 550 objekt/år i R0. Nu kan det eventuellt bli något fler objekt för att även inkludera särskilt urval för uppföljning av fornlämningar.
- Tankbart är att på delmängd av objekten fortsätta utföra substratinventering genom bältesinventering 6 år efter avverkning för att få säkra data på både antal och volym högstubbar och annan död ved, jämförbara med hittills insamlade uppgifter. Samtidigt kan andra intressanta företeelser återinventeras för att se i vilken grad de ändras under förnygringsfasen, exempelvis hänsyn till kantzoner och körskador (nya/återställda).

²⁴ Även på exempelvis fyra naturgeografiska regioner (nordboreal region, sydboreal region, boreonemoral region samt nemoral region), eller på virkesbalansområden osv.

²⁵ KP, KulturPolytax byter namn till KH, KulturHänsyn

²⁶ pps = probability proportional to size, OSU = obundet, slumpmässigt urval

²⁷ Urvalet av ädellövskogar inte för statistikproduktion utan för lärande, eventuellt även för tillsynens arbete att följa tillståndsbeslut och även att följa upp bidragsbeslut.

- Studera om poststratifiering gentemot GIS skiktet Avverkningsytor kan användas för att förbättra skattningarnas säkerhet. Detta dels för att ett antal anmälningar inte avverkas inom sin giltighetstid, dels för skillnader mellan anmält område och faktisk avverkning i Avverkningsytor. Det kan exempelvis finnas systematiska skillnader mellan ägargrupperna i andel anmälningar som inte avverkas.
- Kvalitetssäkring stärks, bl.a. genom kontrollinventeringar
- Förankring stärks genom ny expertkommitté
- Fältinventering kombineras med fjärranalysdata för en mer kostnadseffektiv och mindre individberoende datafångst

Rapporten Övervakning av naturvårdshänsyn i skogsbruket (Länsstyrelserna i Östergötland, Skåne och Norrbotten, Skogsstyrelsen och Metria Geoanalys, 2011) ger konkreta exempel på fjärranalysens möjligheter, exempelvis visa omfattningen av lämnade trädgrupper och kantzoner mot vattenmiljöer på enskilda trakter. Kan även visa hur stor del av de lämnade träden som finns kvar efter ett antal år. Framför allt är det intressant att kombinera fjärranalys med fältinventering. Fjärranalysen kan till låg kostnad och på enhetligt sätt ge skattningar av ett fåtal variabler för en stor mängd objekt. Genom att ett mindre urval av dessa objekt även fältinventeras för mer omfattande datainsamling kan kostnadseffektiviteten sammantaget höjas.

Två alternativ för tidsmässig utformning har övervägts:

Alt A: Före avverkning + 1 år efter avverkning + 6 år efter avverkning (Kulturhänsyn 3 år efter avverkning)

Alt B: Före avverkning + 2 (eller 3 år) efter avverkning + flexibel del

Alt A liknar hittillsvarande Polytax. Skillnad mot Polytax skulle vara att det är samma objekt som följs i alla tre tillfällena, för säkrare skattning av förändring från avverkningen respektive från fasen med uttag av bioenergi samt föryngringsarbete. Samma upplägg i hela landet för att kunna redovisa flexibelt på olika geografiska indelningar.

I alt B sker uppföljning normalt vid två tillfällen, före avverkning och två (eller tre år) efter avverkning. På det sättet blir det uppföljning av hänsynen tagen vid avverkningen och även omfattande en stor del av uttaget av bioenergi och markberedning. Fördelar med två år efter avverkning är att man snabbare ser förändringar i hänsynstagandet i avverkning och i den intensiva fasen därefter, mindre risk för försvårande gräsväxt i södra Sverige samt man får en snabbare återkoppling till lärandet. Fördelar med tre år är att få med mer av uttag av bioenergi och markberedning och även för att få samma tidpunkt som för nuvarande uppföljning på fornlämningar. Gruppen förordar två år efter avverkning, helst även för uppföljning av fornlämningar.

Eftersom alt A har tre fältbesök/objekt mot bara två i alt B binder alt A upp ca 50 % mer resurser för den löpande statistikproduktionen. I alternativ B kan dessa

medel istället lämpligen användas mer flexibelt, utifrån aktuella behov. I alt B kan denna 1/3 av resurserna temporärt inriktas på områden där resultaten förefaller bekymmersamma. Man kan exempelvis, vid behov, tänka sig temporär förstärkning för uppföljning av substratinventering år 6, ädellövskogar, kultur lämningar eller rennäring. Likaså kan dessa medel användas för intermitterande uppföljning av hänsyn i gallringar och/eller kontinuitetsskogsbruk.

Även om alt A ger mer information per objekt än alt B förordas alt B tack vare att det alternativet inte alls låser upp lika stora resurser utan ger ett betydligt flexiblere uppföljningssystem för samma prislapp. Alt B kan därför löpande inriktas betydligt smidigare efter aktuella behov.

En fråga att särskilt studera är utformningen av inventeringen på enskilda objekt (anmälningar/trakter). Det har hittills varit en sorts totalinventering före och efter avverkning, medan det år 5/7 varit mer strikt med objektivet utlagda provytor och bälten som inventeras. För framtiden har två olika utformningar övervägts:

- 1) Snarlikt upplägg som idag på enskilda objekten (typ totalinventering före och efter avverkning, på vissa objekt bältesinventering år 6 för skattning av substrat (levande och död) för hänsynen och linjetaxering för skattning av sparade hänsynsarealer.
- 2) Inventering före avverkning och 2 år efter avverkning görs med besök av dels alla i förväg kända miljövärden (säg de som finns i Mina sidor/Grönt kuvert, se bilaga 3 i rapporten Hänsynsuppföljning – grunder samt kartans vatten och stigar) dels på slumpmässiga provytor och/eller linjer, bälten. Stickprovsmetoder kan användas för att få mer väldefinierad uppföljning av tidigare okända miljövärden och av behovet av detaljhänsyn. Utlägg av provytor, linjer och/eller bälten före avverkning bör göras med GPS stöd så att de kan återinventeras. Därmed kan kvalitén i skattningar klart förbättras och det går även att skatta osäkerhet.

Motiv för att inte enbart använda bälten och provytor utan även beskriva alla kända hänsynsobjekt och lämplig hänsyn till dessa är att miljövärdena som helhet är klumpade företeelser varför enbart bälten och provytor kan vara ineffektivt. För de kända miljövärdena som definieras utifrån innehållet i databasen bakom *Mina sidor/Grönt kuvert* samt i fastighetskartan kan skattningar i viss mån göras av hur avverkningarna påverkar inte enbart de värden som finns på avverkningarna, utan även hur stor andel av hela landskapets värden som påverkas.

En variant är att man först tolkar digitala ortofoton för att därigenom identifiera sannolik förekomst av vissa slags miljövärden, exempelvis hållmarksskog, inslag av (stora) lövträd i barrskog, markant stora träd mm. På ett urval av de tolkade objekten görs sedan fältbesök. Tanken är att använda bildtolkningen för att säkrare kunna räkna upp de fältinventerade objekten till hela populationen.

Definitioner och mätning av variabler bör få lika/snarlik utformningen som i Riksskogstaxeringen och NILS. Detta för att underlätta gemensamma analyser, där Riksskogstaxeringen och NILS ger uppgifter täckande hela landskapet me-

dan hänsynsuppföljningen kan ses som en fördjupad beskrivning av skogen som förnygringsavverkas och förnygras.

Idag är både P0 och P1 tydligt beroende av förrättningsman, vilket belystes vid kontrollinventeringen i Polytax. Den nyligen gjorda kvalitetskontrollen av P0 år 2012²⁸ understryker behovet av mer objektiv metodik, eftersom den visar på påfallande svårigheter med nuvarande upplägg. Genom att ha mer strikt definierade metoder blir hela systemet mer robust för exempelvis personalbyten. Detta förutsätter att man använder fältstöd inkl. GPS för att kunna återfinna exakt samma ytor. En mer långtgående teknik finns väl beprövad hos Riksskogstaxeringen och NILS, även i Skogsstyrelsens UBM. Noggrann GPS positionering öppnar också för att kunna kombinera fjärranalys och fältobservationer på effektivt sätt.

Gruppen rekommenderar närmare studier av stickprovsmetod på objektet, då detta kan ge tillförlitligare statistik än nuvarande ”fria sökning”.

5.3 Datafångst lärande analyser

Det finns ett klart behov hos både olika skogsföretag som hos Skogsstyrelsen att kunna göra olika strategiska analyser på aggregerad nivå, inte minst av vilken hänsyn som fungerar bättre/sämre och tänkbara orsaker till detta. De visar var mer lärande behövs. Man behöver ofta kunna ”borra” djupare i olika frågeställningar än vad den officiella statistiken medger. Då behövs tillgång till större datamaterial samtidigt som kraven kan vara lägre på väntevärdesriktiga resultat liksom på oberoende/myndighets integritet. Det kan ibland vara tillräckligt med relativa mått – exempelvis att en viss orsaksfaktor visar på större påverkan än andra faktorer. Två ting bör kombineras för att klara denna ”tulipanos” till realistisk kostnad:

- Samverkan i fältarbetet mellan Skogsstyrelsen och skogsföretag
- I hög grad begränsa fältarbetet till endast ett besök efter åtgärden genom att bättre ta tillvara annan existerande information om tillståndet före åtgärden eller från själva åtgärden

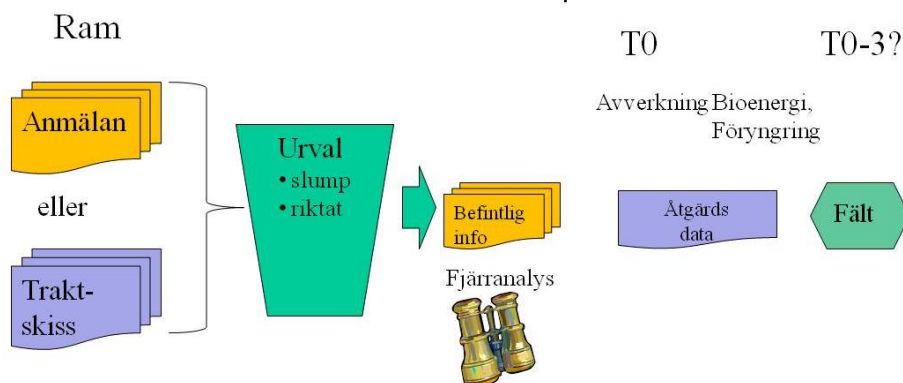
Om ett skogsföretag väljer att genomföra sin uppföljning på samma²⁹ sätt som Skogsstyrelsen öppnas möjlighet att samverka i analyserna genom att Skogsstyrelsens och företagets data kan sambearbetas. Eftersom fältarbetet står för stor del av kostnaderna är det väsentligt att samverka där. Det kan även vara samverkan i att bidra med olika datauppgifter, exempelvis att Skogsstyrelsen svarar för hämtande av klimatdata m.m. och företaget svarar för traktsskiss och åtgärdsdata.

²⁸ Kvalitetskontroll av P0 år 2012 – En kvalitetsgranskning av Skogsstyrelsens inventering av miljövärden före förnygringsavverkning. Skogsstyrelsen. PM 2013.

²⁹ Företaget väljer att använda några eller alla av de moduler som Skogsstyrelsen använder i sin egen uppföljning. Därtill kan företaget ha egna, extra delar specifikt för certifiering m.m. Företaget kan själva lagra data men tillåta viss sambearbetning (reglera avtalsmässigt). Lämpligen genomför företaget även kalibreringsövningar och kontrollinventering på samma sätt eller direkt samordnat med Skogsstyrelsen, för att säkerställa kvalitén i data.

Datafångst – lärande analys

Ett exempel



Figur 13. Översiktlig figur på datafångst för lärande analyser. T betecknar år i förhållande till avverkningen (T0). Tidpunkt för fältbesök kan variera beroende på uppföljningens inriktning.

Krav, kännetecken och tänkbara förändringar:

- Resultaten utgör inte officiell statistik, men de publiceras öppet. Kraven på precision och jämförbarhet över tid och rum är lägre än i statistikproduktionen.
- Ska kunna användas av skogsföretag i deras egna uppföljningar. Ska även kunna användas av Skogsstyrelsen och andra, vid sidan om den officiella statistikproduktionen.
- Användaren kan välja mellan representativt urval eller riktat, exempelvis riktat mot objekt som innehåller kantzon mot vatten.
- Grundkonceptet i lärande analys är att jämföra hänsynstagandet i traktskiss och i avverkningsanmälan med faktiskt tagen hänsyn. Därtill variabler som går att mäta/bedöma utan att ha sett objektet före avverkning t.ex. körskador, lämnade substrat, lämnad areal/volym.

Grundkonceptet bygger på att det kostnadsmissigt är en stor fördel om det enbart behövs ett fältbesök i denna del. Detta förutsätter dock att kvalitén i traktskissen är tillfredställande och att denna kvalitet kan verifieras. För att kunna analysera kvalitén på traktskissen behöver Skogsstyrelsen på de objekt som ingår i statistikproduktionen (se 5.2), och som har återinventerats, kunna få tillgång till skogsbrukets traktskiss. Analysen går ut på att se i vilken grad traktskissen ger uttryck för överenskomna målbilder. Utan en sådan analys faller grundkonceptet. I sådant fall behövs två fältbesök, normalt före och efter åtgärd. Det kan även finnas andra skäl för två fältbesök.

Om man antar att förutsättningarna för grundkonceptet uppfylls kan man se två delar i lärandet:

Hur kan traktskissen förbättras? (utifrån analysen ovan)

Var främst behöver hänsynstagandet förbättras? (en viss sorts hänsyn eller viss del i arbetsprocessen)

Fältbesöket kan göras vid varierande tider, exempelvis relativt sent om man inriktar sig på markberedningens effekter. Om man däremot vill följa upp och förbättra just traktskissens kvalitet kan det vara att fältbesök görs redan före avverkning, strax efter avverkningsanmälan.

Traktskissen, som ingår i traktdirektivet, har en central roll genom att det sammanställer alla kända värden för hänsynstagande från både myndighet och företag samt konkret redovisar vilken hänsyn som skogsbruket planerar. Den upprättas alltid, både vid föryngringsavverkning och vid gallring. Ibland överensstämmer hänsynen i avverkningsanmälan med den i traktskissen, men ibland är hänsynen i anmälan väsentligt mer schablonartad. Det betyder att fältinventeringen efter åtgärd normalt jämförs med traktskissen, vilket förutsätter att denna är tillgängligt vid analysen.

5.4 Datafångst objektvisst lärande

Egenskaper och kännetecken:

- Det är många fler personer direkt involverade (främst skogsägare, inköpare, entreprenörer) varför enkelhet och pedagogik är viktigt
- Riktade urval³⁰ istället för representativt
- Tidpunkt för fältbesök varierar beroende på inriktning i lärandet
- Resultat behöver vara snabbt tillgängligt, i fält

Grunden är att man, på plats i skogen, jämför uppgifter från en förenklad³¹ fältinventering efter åtgärden med planerad hänsyn i främst traktskissen, i andra hand i avverkningsanmälan. Traktskissen kan sägas vara all information i *Mina sidor/Grönt kuvert* samt företagsegna data. Den upprättas även före gallring. Det ska även vara möjlighet med lärande redan före åtgärd.

Lärandet i fält gör att det blir intressant att utveckla en mobilapp för enkel registrering av hänsyn efter åtgärd samtidigt som den visar sammanställning av information före åtgärden. Exempelvis att såväl skogsägare, traktplanerare och entreprenör kan tillföra foton och ljudklipp med sina tankar och funderingar via mobilen, som sedan är tillgängliga senare, vid lärande uppföljningen. Ur den centrala databasen bör det kunna hämtas information om:

- Likartad trakt med påtagligt stor hänsyn (liten påverkan på miljövärdena)
- Likartad trakt med genomsnittlig nivå på hänsynen
- Likartad trakt med påtagligt liten hänsyn (stor påverkan på miljövärdena)

³⁰ Användare, såväl Skogsstyrelsen som företag, ska kunna påverka hur urval riktas. Exempelvis mot objekt med vattendrag eller objekt med fornlämning.

³¹ Så att även andra än experter kan utföra den, efter kortare utbildning.

Likartad trakt hämtas från ett urval av trakter med likartade egenskaper (exempelvis samma typ och storlek på värden för hänsyn) som finns i närheten (inom max x km avstånd) och/eller har hanterats av samma inköpsorganisation. På detta sätt kan man få en uppfattning om hur det aktuella objektet är i förhållande till stor – genomsnittlig – liten hänsyn.

Skogsbruket har i sina skördardata noggranna uppgifter om totalt avverkad volym, fördelad på tall, gran, lövträd och död ved (torrträd) inklusive diameter. Det betyder att man kan göra jämförelser med exempelvis kvarlämnad volym grövre lövträd och död ved. Detta är mycket mer noggranna volymsuppgifter än vad som finns i Polytax P0. Om skogsbruket gör sådana uppgifter tillgängliga kan kostnaden för uppföljningen sänkas samtidigt som resultaten blir säkra. Uppgifterna kan även användas för att kalibrera säkerheten i skattningar av volymer före åtgärd via kNN eller via tolkning av ortofoton. Likaså kan de användas i jämförelser med uppgifter från Riksskogstaxeringen om kvarlämnade volymer grövre lövträd och död ved efter föryngringsavverkning och gallring.

5.5 Kvalitetssäkring

Syftet med uppföljningen är styrande för arbetet med kvalitetssäkring. Skogsstyrelsens nya rutin *Modell för styrning av inventeringar* (förslag) är utgångspunkt och stöd för myndighetens hela verksamhet med inventering och uppföljning. Centralt i styrningen är att nödvändiga resurser tillförsäkras för kvalitetssäkring. I kvalitetssäkring ingår kalibreringsövningar, att regelbundet genomföra kontrolltaxeringar samt oberoende utvärderingar gentemot uppföljningens syfte. Den nya expertkommittén blir väsentlig för inflytande från olika användares behov av resultat från hänsynsuppföljningen. Kommittén blir också ett forum för inspiration för fortsatt utveckling.

För Skogsstyrelsens produktion av officiell statistik finns redan ett regelverk, ett användarråd m.m. för att säkra att statistiken uppfyller kraven på ”tillräcklig kvalitet” inkluderande opartiskhet, relevans, aktualitet och tillgänglighet.

En striktare statistisk design är betydelsefull för kvalitén i resultaten. Kvalitén på variabelnivå anpassas efter dels om användningen är statistik eller lärande, dels efter tillgången på kostnadseffektiva metoder för datafångst. Användarna ska enkelt kunna förstå kvalitén i olika resultat.

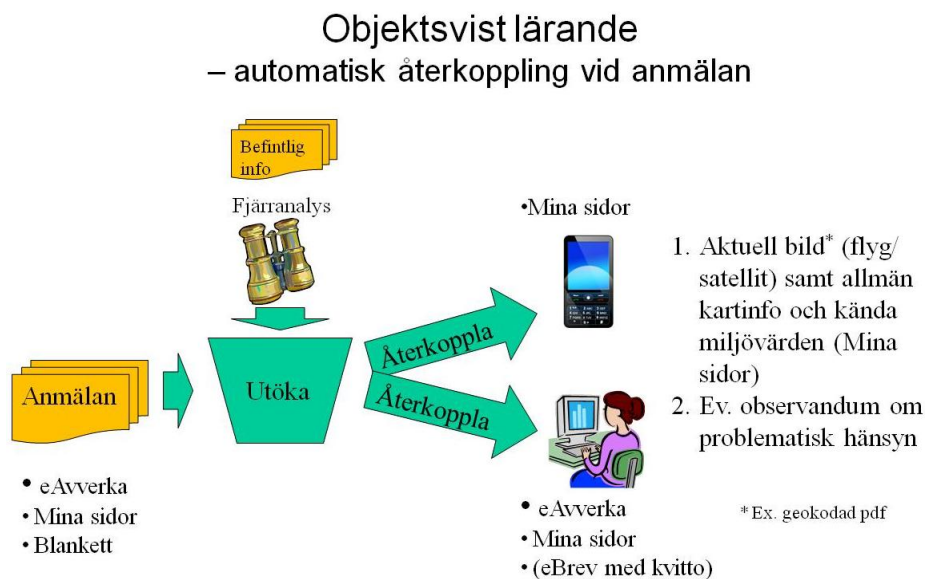
Genom harmonisering och standardisering ökar jämförbarheten av resultat från Skogsstyrelsen, skogsbrukets egna uppföljningar och andra inventeringar av miljövärden i skogslandskapet. Lämpligen genomför skogsföretagen kalibreringsövningar och kontrollinventering på samma sätt eller direkt samordnat med Skogsstyrelsen, för att säkerställa kvalitén i sina data.

Frågan om personcertifiering av nyckelbiotopkompetens bör framöver övervägas.

6 Bearbetning, analys och presentation

Det objektsvisa lärandet bör innehålla två, kompletterande delar. Dels en automatisk tjänst för alla som planerar förnygringsavverkning, dels material för diskussion mellan de inblandade personerna av utförandet av skogsåtgärder i det konkreta fallet.

En del i ett objektsvist lärande bör vara att Skogsstyrelsen utvecklar en automatisk tjänst för återkoppling vid alla anmälningar och ansökningar inför förnygringsavverkning.



Figur 15. Automatisk återkoppling vid anmälan, som del i ett objektsvist lärande.

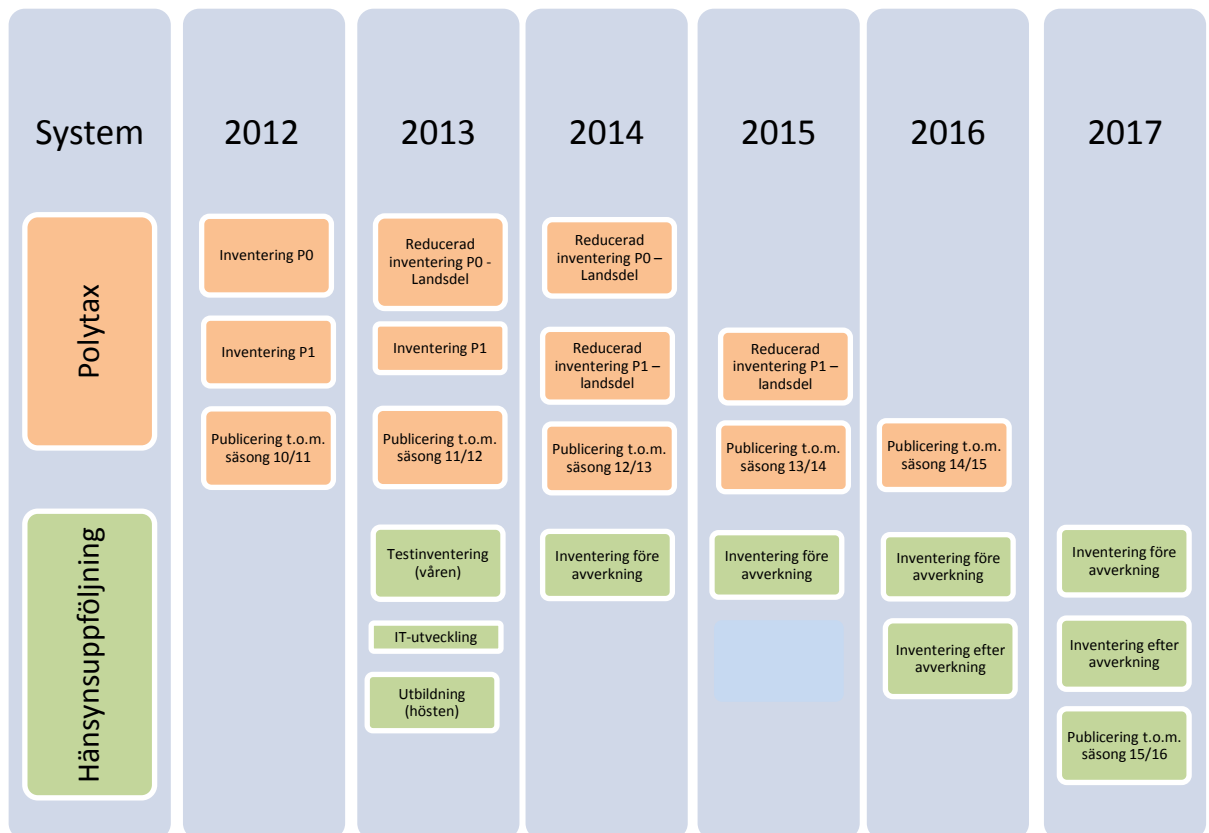
När en anmälan/ansökan kommer till Skogsstyrelsen bör det automatiskt skapas en geokodad pdf-fil innehållande den senast tillgängliga bildinformationen från antingen satellit eller digitalt ortofoto över anmälningen och dess omgivning. Med i bilden bör finnas allmän kartinformation för orientering (vägar, vatten och dyl.) och av samhället kända värden för miljö och rennäring, dvs. de som finns med i *Mina sidor/Grönt kuvert*. Eventuellt även gränser för senare års anmälningar/tillstånd och eventuellt information från den nya laserskanningen.

Det bör även finnas möjlighet att skicka med ett observandum i de fall anmälan/ansökan innehåller ett visst slags värde där senare års uppföljningsdata visar att tagen hänsyn för denna typ av värde inte svarar upp mot önskad målbild. Lämpligen att observandumet innehåller råd och tips om vad man ska vara extra uppmärksam på i hänsynstagandet för det aktuella värdet.

7 Övergång från Polytax till nytt system

En av Skogsstyrelsens målsättningar med projektet *Dialog om miljöhänsyn* är att få ett uppföljningssystem som kan utgöra grund för en fortsatt utvecklings- och lärprocess. Mot bakgrund av de (numera beslutade) förslag riktade till Skogsstyrelsen som lämnas i rapporten *Hänsynsuppföljning – grunder* om bl.a. ändrad benämning, ändrat syfte och utvecklad lärandeprocess bör detta nya uppföljningssystem ses som ersättare till dagens Polytax 0/1. Övergången från Polytax till nytt system bör alltså innehålla två delar; en kontrollerad stängning av befintligt system och en utveckling och införande av ett nytt system.

Övergripande beskrivs detta i nedanstående figur. Den visar en successiv utfasning av befintligt Polytax-system med minskad inventering av P0/1 under 2013-2015 vilket möjliggör en resultatpublicering till 2016. Det nya systemet skulle under förutsättning att IT-stödet utvecklas i vissa delar kunna påbörjas 2014. Den tidigaste resultatpubliceringen skulle då kunna bli under 2017 och då enbart med resultat från 2 säsonger. För tillfället ingår inte P0/1-resultaten i den produkt kring miljöhänsyn i Sveriges Officiella Statistik som Skogsstyrelsen ansvarar för. Det åtagandet uppfylls av resultaten från P5/7-inventeringen (se nedan). Troligen kan inte alla delar och variabler i det nya systemet vara klara till hösten 2014 utan det blir en successiv uppbyggnad. Det nya systemet skulle till en början kunna innehålla variabler främst kring mark, vatten och biologisk mångfald för att senare byggas på med variabler kring kulturmiljö, rekreation och rennärning.



Figur 16. Övergång från Polytax till nytt system.

Kontrollerad stängning av Polytax

Ovanstående schema för övergången från Polytax till nytt system innebär en minskad utlottning av P0-ärenden under 2013 och 2014 och sedan enbart P1-inventering under 2015. Eftersom publicering av resultat sker på våren efter P1-inventeringen innebär detta att de sista resultaten från P0/1-systemet kan publiceras 2016.

Utveckling av nytt system

Det system för hänsynsuppföljning som föreslås i denna rapport är ett komplext system med många olika intressenter, metoder, målbilder och variabler. I kombination med att Skogsstyrelsen alltmer arbetar med agila³² metoder för systemutveckling föreslås en utveckling och införande i etapper. Förslagsvis inleds arbetet med systemet för officiell statistik och lärande genom objektsvis återkoppling för att senare utveckla delarna kring lärande analyser. Utifrån målbilder och variabler föreslås utvecklingen inledas med uppföljning av körskador (kopplar till många målbilder) samt hänsyn till vatten för att senare byggas ut ytterligare.

Utnyttjande av Polytaxdata i nytt system

Från nuvarande Polytax-system finns insamlat data kring miljöhänsynsvariabler sedan 1999. Om möjligt är det önskvärt att dessa data kan komma till nytta även i det nya systemet då långa tidsserier är centrala i utvärdering av tagen hänsyn. En förutsättning är att uppgifterna bedöms hålla tillräcklig kvalitet. Användbarheten får dock inte bli ett självändamål som styr framtagandet av efterfrågade variabler i det nya systemet.

Nuvarande användning av Polytax

Hänsyn till rennäringens intressen

Under perioden 2012-2014 med avrapportering 2015 genomförs en testverksamhet inom renskötselområdet där det som tillägg till befintlig P0/1- och P5/7-inventering samlas in data kring hänsynstagandet till rennäringens intressen³³. Denna försöksverksamhet påverkas genom en minskad ambition i antalet inventerade objekt. I samband med avrapporteringen 2015 är det lämpligt med en utvärdering och beslut om eventuell fortsättning, då kopplat till det nya uppföljningssystemet.

Indikatorer i miljömålssystemet

Från P0/1-inventeringen har det utvecklats indikatorer inom miljömålssystemet kopplat till *Myllrande våtmarker* och *Levande sjöar och vattendrag*³⁴ som bygger på nuvarande datainsamling. Med föreslagen förändring kommer dessa indikatorer inte kunna uppdateras efter 2016. Utöver dessa har Polytaxdata även använts för några länsunika indikatorer kopplade till *Levande sjöar och vattendrag*. Ambitionen för uppföljningen kring mark och vatten bör vara att bidra med underlag även till uppföljning av ovan nämnda miljömål.

³² Kännetecknas bl.a. av plattformsoberoende, skalbarhet och objektorientering

³³ Skogsstyrelsen (2011) *Uppföljning av hänsyn till rennäringen*. Meddelande 5:2011.

³⁴ Länsstyrelsen i Jönköpings län (2011) *Miljöhänsyn till våtmark och vattendrag vid skogliga åtgärder*. Rapport 14:2011.

Hantering av övriga delar av Polytax-systemet

P5/7

Inom nuvarande Polytax-system finns en uppföljning som görs 5 alt. 7 år efter avverkning i södra respektive norra Sverige. Huvuddelen av denna uppföljning handlar om återväxttaxering men på ett urval (ca 400-500 st/år) av ärendena görs också en hänsynsuppföljning genom en substratinventering och en arealtypinventering. Substratinventeringen ger resultat kring hur mycket substrat som finns kvar på avverkningens nettoareal (den som ska förnygras). Arealtypinventeringen redovisar hur stor arealandel som är avsatt som hänsynsmark. Båda dessa genomförs med objektiva metoder (bältesinventering respektive segmentmätning). Enligt gruppens förslag särskiljs uppföljning av hänsyn från återväxtinventering, vilket får följder som behöver beaktas närmare.

KH (KulturHänsyn³⁵)

KH-inventeringen infördes 2012 som efterföljare till P3-inventeringen. Detta är en fristående inventering som genomförs i samverkan mellan Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet. Systemet ska utvärderas 2015 och då bör beslut tas om eventuell fortsättning och i så fall hur kopplingen till det nya hänsynsuppföljningssystemet ska se ut.

³⁵ KP, KulturPolytax byter namn till KH, KulturHänsyn

8 Systemförvaltning

Skogsstyrelsen har en modell³⁶ för systemförvaltning som det nya systemet bör använda. Den bygger på en grundtanke om verksamhetsdriven systemutveckling:

- Verksamheten driver utvecklingen och är beställare
- Ledningen, inkl. Utvecklingsrådet, prioriterar och beslutar om resurstilldelning
- IT enhet är ofta leverantör av beställd funktionalitet

I modellen beskrivs förvaltningsorganisationen. Den träder i kraft i samband med att utvecklingsarbetet avslutas. I detta läge föreslås att systemägare blir chefen för enheten för geografisk information och att den nyinrättade expertkommittén för skogliga uppföljningar med externa intressenter får en viktig roll i förvaltningen.

³⁶ Internt dokument på <http://intra.lsk.sv/upload/Verksamhet/Internt/systemforvaltning/Handbok%20Systemforvaltning.pdf>

Litteratur/källförteckning

- Andersson, Elin, Kempe, Göran. (2011). Uppföljning av biologisk mångfald med data från Riksskogstaxeringen, delrapport 1.
- Fridh, M. Duvemo, K., Eriksson, A., Wijk, S. (2011, rapport 8). Utredningsrapport Långsiktig plan för Skogsstyrelsens inventeringar och uppföljningar. Skogsstyrelsen.
- Fridh, M., Broman, N., Dahlberg, A., Eriksson, A., Gemmel, P., Kellner, O., Rothpfeffer, C., Sandberg, P. (2012). Rapport nr 10 2012 Hänsynsuppföljning - grunder. Skogsstyrelsen.
- Länsstyrelsen Jönköpings län. (2011:14). Miljöhänsyn till våtmark och vattendrag vid skogliga åtgärder.
- Länsstyrelserna i Östergötland, Skåne och Norrbotten, Skogsstyrelsen och Metria Geoanalys. (2011). Övervakning av naturvårdshänsyn i skogsbruket - slutrapport. Länsstyrelsen i Östergötland.
- Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. (2012). Bevarande av biologisk mångfald - instrument och omfattning.
- Robert Berg (Stora Enso) Isabelle Bergkvist (Skogforsk) Magnus Lindén (Södra) Anja Lomander (Skogsstyrelsen) Eva Ring (Skogforsk, s. P. (2010). Förslag till en gemensam policy angående körskador på skogsmark för svenskt skogsbruk.
- Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok 2012.
- Skogsstyrelsen. (u.d.). Skogsstyrelsens meddelande 5 2011 Uppföljning av hänsyn till rennäringen. Hämtat från <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art30/10527330-5ac9fc-1579.pdf>
- Skogsstyrelsens rapport nr 3. (2012). Hänsyn till kulturmiljöer - resultat från P3 2008 - 2011. Skogsstyrelsen.
- SLU Ingrid Andersson, Leif Hallbäcken, Svante Lindroth, Göran Adelsköld, Maria Barret-Ripa. (2011). Kvalitetsguide för datahantering inom SLU:s fortlöpande miljöanalys. SLU.
- Wijk, S. (2006). Bättre uppföljning av biologisk mångfald i skog. Skogsstyrelsen.

Definitioner och några funktioner

Definitioner

Detaljhänsyn	Enskilt objekt (träd, buske, kulturlämning etc.) eller yta mindre än 0.01 ha som har specifikt natur- eller kulturmiljövärde
Hänsyn	Miljöhänsyn och hänsyn till rennäringsen
Hänsynsmark	Sammanfattande benämning för hänsynsytor och hänsynsområden.
Hänsynsområde	Frivilligt avsatt areal > 0,50 ha. I Polytax "räknas" dessa områden bara om de innehåller specifika miljövärden och bedöms bli/år helt inneslutna i avverkningsobjektet alternativt gränsar mot avverkningsobjektet.
Hänsynsyta	I samband med avverkning frivilligt avsatt skogsparti som innehåller specifika miljövärden med en areal större än eller lika med 0.01 ha och mindre än eller lika med 0,50 ha.
Impediment	Mark som inte uthålligt kan producera minst 1 m3sk per ha och år. För att registreras som impediment ska arealen vara större än eller lika med 0.02 ha, (arealer < 0.02 ha betraktas som produktiv skogsmark).
Miljöhänsyn	Hänsyn till natur-, kulturmiljö- och sociala värden.
Nettoareal	Den areal som blir föryngringsavverkad exklusive ev. hänsynsmark.

Summering: Varje uppföljningsobjekt kan innehålla 0,1,2..flera miljövärden. Varje förekommande miljövärde och dess påverkan registreras. Därigenom blir summeringar (antal, areal, volym) för ett visst slags miljövärde, exempelvis kantzon mot vatten, korrekt. När man summerar över flera/alla värden ska objekt som innehåller minst två värden inte dubbelräknas.

Normalt beräknas resultat arealvägt, dvs. stora trakter väger tyngre än små.

Funktion kända uppgifter: Skogsstyrelsen utvecklar en generell funktion³⁷ som exempelvis kan användas i webbtjänst och mobilapp. Det är en funktion som baserat på en koordinatuppgift eller en kartfigur (i webbkarta eller från mobil) kan leverera tillbaka (**Fet stil** = till alla användare, annars bara till de med behörighet):

- **Län – Kommun – Församling - Skogsstyrelsedistrikt**
- **Naturgeografisk region, fjällnära skog (J/N), rennäringsen året-runt marker (J/N)**
- Fastighet, brukningsenhet, ägare, innehavstid (år från första förvärvet av skogsfastighet)
- **Kända miljövärden i närheten** (som i Min skog/Grönt kuvert) inkl. fornlämningar i FMIS från RAÄ.

³⁷ Mycket av denna funktionalitet finns i en nyligen publicerad app från Skogsstyrelsen

- Avstånd till närmaste bostad (permanent/fritid) och till närmaste tätort (enligt fastighetskartan)
- Avstånd till närmaste väg (enligt fastighetskartan)
- Tidigare gjorda avverkningar/anmälningar/ansökningar i närheten (som i Min skog/Grönt kuvert)
- Allmänna råd om lämplig hänsyn för aktuell typ av miljövärde
- Skoglig info (före åtgärd): kNN (bild + data), satellitbild, ortofoto, höjd över havet

Funktion klimatdata: Skogsstyrelsen utvecklar en generell funktion som kan användas i webbtjänst och mobilapp. Det är en funktion som baserat på en koordinatuppgift och en uppgift (från skogsbruket) om datum för åtgärdens utförande kan leverera tillbaka klimatdata inhämtade på SMHI (**Fet stil** = till alla användare, annars bara till de med behörighet):

- Nederbörd i förhållande till normalvärde för föregående månad och tre månader (jämför beräkning av brandrisk)
- Om det sannolikt förekom snötäcke eller tjäle när åtgärden utfördes

För enstaka objekt är **kNN**³⁸ synnerligen osäkert. Sammantaget för en grupp objekt kan dock **kNN** ge uppgifter om total volym och grov trädslagsfördelning före avverkning (gäller både föryngringsavverkning och gallring). Tänkbart är även att via utveckling av tolkning i ortofoton få skattningar av bl.a. förekomst av större/äldre lövträd och döda träd i beståndet före åtgärden. Framöver förväntas även laserskanning ge ett antal intressanta uppgifter.

³⁸ Se <http://skogskarta.slu.se>

Av Skogsstyrelsen publicerade Rapporter:

- 1988:1 Mallar för ståndortsbonitering; Lathund för 18 län i södra Sverige
- 1991:1 Tätortsnära skogsbruk
- 1992:3 Aktiva Natur- och Kulturvårdande åtgärder i skogsbruket
- 1993:7 Betespräglad äldre bondeskog – från naturvårdssynpunkt
- 1994:5 Historiska kartor - underlag för natur- och kulturmiljövård i skogen
- 1995:1 Planering av skogsbrukets hänsyn till vatten i ett avrinningsområde i Gävleborg
- 1995:2 SUMPSKOG – ekologi och skötsel
- 1996:1 Women in Forestry – What is their situation?
- 1996:2 Skogens kvinnor – Hur är läget?
- 1997:2 Naturvårdsutbildning (20 poäng) Hur gick det?
- 1997:5 Miljeu96 Rådgivning, Rapport från utvärdering av miljeurådgivningen
- 1997:6 Effekter av skogsbränsleuttag och askåterföring – en litteraturstudie
- 1997:7 Målgruppsanalys
- 1997:8 Effekter av tungmetallnedfall på skogslevande landsnäckor (with English Summary: The impact on forest land snails by atmospheric deposition of heavy metals)
- 1997:9 GIS-metodik för kartläggning av markförsurning – En pilotstudie i Jönköpings län
- 1998:1 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av skogsbränsleuttag, asktillförsel och övrig näringskompensation
- 1998:3 Dalaskog - Pilotprojekt i landskapsanalys
- 1998:4 Användning av satellitdata – hitta avverkad skog och uppskatta lövröjningsbehov
- 1998:5 Baskatjoner och aciditet i svensk skogsmark - tillstånd och förändringar
- 1998:6 Övervakning av biologisk mångfald i det brukade skogslandskapet. With a summary in English: Monitoring of biodiversity in managed forests.
- 1998:7 Marksvampar i kalkbarrskogar och skogsbeten i Gotländska nyckelbiotoper
- 1999:1 Miljökonsekvensbeskrivning av Skogsstyrelsens förslag till åtgärdsprogram för kalkning och vitalisering
- 1999:2 Internationella konventioner och andra instrument som behandlar internationella skogsfrågor
- 2000:1 Samordnade åtgärder mot försurning av mark och vatten - Underlagsdokument till Nationell plan för kalkning av sjöar och vattendrag
- 2000:4 Skogsbruket i den lokala ekonomin
- 2000:5 Aska från biobränsle
- 2000:6 Skogsskadeinventering av bok och ek i Sydsverige 1999
- 2001:1 Landmolluskfaunans ekologi i sump- och myrskogar i mellersta Norrland, med jämförelser beträffande förhållandena i södra Sverige
- 2001:2 Arealförluster från skogliga avrinningsområden i Västra Götaland
- 2001:3 The proposals for action submitted by the Intergovernmental Panel on Forests (IPF) and the Intergovernmental Forum on Forests (IFF) - in the Swedish context
- 2001:4 Resultat från Skogsstyrelsens ekenkät 2000
- 2001:5 Effekter av kalkning i utströmningsområden med kalkkross 0 - 3 mm
- 2001:6 Biobränslen i Söderhamn
- 2001:7 Entreprenörer i skogsbruket 1993-1998
- 2001:8A Skogspolitisk historia
- 2001:8B Skogspolitiken idag - en beskrivning av den politik och övriga faktorer som påverkar skogen och skogsbruket
- 2001:8C Gröna planer
- 2001:8D Föryngring av skog
- 2001:8E Fornlämningar och kulturmiljöer i skogsmark
- 2001:8G Framtidens skog
- 2001:8H De skogliga aktörerna och skogspolitiken
- 2001:8I Skogsbilvägar
- 2001:8J Skogen sociala värden
- 2001:8K Arbetsmarknadspolitiska åtgärder i skogen
- 2001:8L Skogsvårdsorganisationens uppdragsverksamhet
- 2001:8M Skogsbruk och rennäring
- 2001:8O Skador på skog
- 2001:9 Projekterfarenheter av landskapsanalys i lokal samverkan – (LIFE 96 ENV S 367) Uthålligt skogsbruk byggt på landskapsanalys i lokal samverkan
- 2001:11A Strategier för åtgärder mot markförsurning
- 2001:11B Markförsurningsprocesser
- 2001:11C Effekter på biologisk mångfald av markförsurning och motåtgärder
- 2001:11D Urvalskriterier för bedömning av markförsurning
- 2001:11E Effekter på kvävedynamiken av markförsurning och motåtgärder
- 2001:11F Effekter på skogsproduktion av markförsurning och motåtgärder
- 2001:11G Effekter på tungmetallers och cesiums rörlighet av markförsurning och motåtgärder
- 2002:1 Ekskador i Europa
- 2002:2 Gröna Huset, slutrapport
- 2002:3 Project experiences of landscape analysis with local participation – (LIFE 96 ENV S 367) Local participation in sustainable forest management based on landscape analysis
- 2002:4 Landskapsekologisk planering i Söderhamns kommun
- 2002:5 Miljöriktig vedeldning - Ett informationsprojekt i Söderhamn

- 2002:6 White backed woodpecker landscapes and new nature reserves
- 2002:7 ÄBIN Satellit
- 2002:8 Demonstration of Methods to monitor Sustainable Forestry, Final report Sweden
- 2002:9 Inventering av frötäktsbestånd av stälkek, bergkek och rödek under 2001 - Ekdöd, skötsel och naturvård
- 2002:10 A comparison between National Forest Programmes of some EU-member states
- 2002:11 Satellitbildsbaserade skattningar av skogliga variabler
- 2002:12 Skog & Miljö - Miljöbeskrivning av skogsmarken i Söderhamns kommun
- 2003:1 Övervakning av biologisk mångfald i skogen - En jämförelse av två metoder
- 2003:2 Fågelfaunan i olika skogsmiljöer - en studie på beståndsnivå
- 2003:3 Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk -förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande
- 2003:4 Projekt Nissadalen - En integrerad strategi för kalkning och askspridning i hela avrinningsområden
- 2003:5 Projekt Renbruksplan 2000-2002 Slutrapport, - ett planeringsverktyg för samebyarna
- 2003:6 Att mäta skogens biologiska mångfald - möjligheter och hinder för att följa upp skogspolitikens miljömål i Sverige
- 2003:7 Vilka botaniska naturvärden finns vid torplämningar i norra Uppland?
- 2003:8 Kalkgranskogar i Sverige och Norge - förslag till växtsociologisk klassificering
- 2003:9 Skogsägare på distans - Utvärdering av SVO:s riktade insatser för utbor
- 2003:10 The EU enlargement in 2004: analysis of the forestry situation and perspectives in relation to the present EU and Sweden
- 2004:1 Effektoppföljning skogsmarkskalkning tillväxt och trädvitalitet, 1990-2002
- 2004:2 Skogliga konsekvensanalyser 2003 - SKA 03
- 2004:3 Natur- och kulturinventeringen i Kronobergs län 1996 - 2001
- 2004:4 Naturlig förnygring av tall
- 2004:5 How Sweden meets the IPF requirements on nfp
- 2004:6 Synthesis of the model forest concept and its application to Vilhelmina model forest and Barents model forest network
- 2004:7 Vedlevande arters krav på substrat - sammanställning och analys av 3.600 arter
- 2004:8 EU-utvidgningen och skogsindustrin - En analys av skogsindustrins betydelse för de nya medlemsländernas ekonomier
- 2004:10 Om virkesförrådets utveckling och dess påverkan på skogsbrukets lönsamhet under perioden 1980-2002
- 2004:11 Naturskydd och skogligt genbevarande
- 2004:12 När vi skogspolitikens mångfaldsmål på artnivå? - Åtgärdsförslag för uppföljning och metodutveckling
- 2005:1 Access to the forests for disabled people
- 2005:2 Tillgång till naturen för människor med funktionshinder
- 2005:3 Besökarstudier i naturområden - en handbok
- 2005:4 Visitor studies in nature areas - a manual
- 2005:5 Skogshistoria år från år 1177-2005
- 2005:6 Vägar till ett effektivare samarbete i den privata tätortsnära skogen
- 2005:7 Planering för rekreation - Grön skogsbruksplan i privatägd tätortsnära skog
- 2005:8a-8c Report from Proceedings of ForestSAT 2005 in Borås May 31 - June 3
- 2005:9 Sammanställning av stormskador på skog i Sverige under de senaste 210 åren
- 2005:10 Frivilliga avsättningar - en del i Miljökvalitetsmålet Levande skogar
- 2005:11 Skogliga sektorsmål - förutsättningar och bakgrundsmaterial
- 2005:12 Målbilder för det skogliga sektorsmålet - hur går det med bevarandet av biologisk mångfald?
- 2005:13 Ekonomiska konsekvenser av de skogliga sektorsmålen
- 2005:14 Tio skogsägares erfarenheter av stormen
- 2005:15 Uppföljning av skador på fornlämningar och övriga kulturlämningar i skog
- 2005:16 Mykorrhizasvampar i örtrika granskogar - en metodstudie för att hitta värdefulla miljöer
- 2005:17 Forskningsseminarium skogsbruk - rennärning 11-12 augusti 2004
- 2005:18 Klassning av renbete med hjälp av ståndortsboniteringens vegetationstypsindelning
- 2005:19 Jämförelse av produktionspotential mellan tall, gran och björk på samma ståndort
- 2006:1 Kalkning och askspridning på skogsmark - redovisning av arealer som ingått i Skogsstyrelsens försöksverksamhet 1989-2003
- 2006:2 Satellitbildsanalys av skogsbilvägar över våtmarker
- 2006:3 Myllrande Våtmarker - Förslag till nationell uppföljning av delmålet om byggande av skogsbilvägar över värdefulla våtmarker
- 2006:4 Granbarkborren - en scenarioanalys för 2006-2009
- 2006:5 Överensstämmelse anmält och verkligt GROT-uttag?
- 2006:6 Klimathotet och skogens biologiska mångfald
- 2006:7 Arenor för hållbart brukande av landskapets alla värden - begreppet Model Forest som ett exempel
- 2006:8 Analys av riskfaktorer efter stormen Gudrun
- 2006:9 Stormskadad skog - förnygring, skador och skötsel
- 2006:10 Miljökonsekvenser för vattenkvalitet, Underlagsrapport inom projektet Stormanalys
- 2006:11 Miljökonsekvenser för biologisk mångfald - Underlagsrapport inom projekt Stormanalys
- 2006:12 Ekonomiska och sociala konsekvenser i skogsbruket av stormen Gudrun
- 2006:13 Hur drabbades enskilda skogsägare av stormen Gudrun - Resultat av en enkätundersökning
- 2006:14 Riskhantering i skogsbruket
- 2006:15 Granbarkborrens utnyttjande av vindfällan under första sommaren efter stormen Gudrun - (The spruce bark beetle in wind-felled trees in the first summer following the storm Gudrun)

- 2006:16 Skogliga sektorsmål i ett internationellt sammanhang
- 2006:17 Skogen och ekosystemansatsen i Sverige
- 2006:18 Strategi för hantering av skogliga naturvärden i Norrtälje kommun ("Norrtäljeprojektet")
- 2006:19 Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag - en litteraturoversikt
- 2006:20 Ägoslag i skogen - Förslag till indelning, begrepp och definitioner för skogsrelaterade ägoslag
- 2006:21 Regional produktionsanalys - Konsekvenser av olika miljöambitioner i länen Dalarna och Gävleborg
- 2006:22 Regional skoglig Produktionsanalys - Konsekvenser av olika skötselregimer
- 2006:23 Biomassaflöden i svensk skogsnäring 2004
- 2006:24 Trädbränslestatistik i Sverige - en förstudie
- 2006:25 Tillväxtstudie på Skogsstyrelsens obsytor
- 2006:26 Regional produktionsanalys - Uppskattning av tillgängligt trädbränsle i Dalarnas och Gävleborgs län
- 2006:27 Referenshägn som ett verktyg i vilt- och skogsförvaltning
- 2007:1 Utvärdering av ÅBIN
- 2007:2 Trädslagets betydelse för markens syra-basstatus - resultat från Ståndortskarteringen
- 2007:3 Älg- och rådjursstammarnas kostnader och värden
- 2007:4 Virkesbalanser för år 2004
- 2007:5 Life Forests for water - summary from the final seminar in Lycksele 22-24 August 2006
- 2007:6 Renskadorna i plant- och ungskog - en litteraturoversikt och analys av en taxeringsmetod
- 2007:7 Övervakning och klassificering av skogsvattendrag i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten - exempel från Emån och Öreälven
- 2007:8 Svenskt skogsbruk möter klimatförändringar
- 2007:9 Uppföljning av skador på fornlämningar i skogsmark
- 2007:10 Utgör kvävegödsling av skog en risk för Östersjön? Slutsatser från ett seminarium anordnat av Baltic Sea 2020 i samarbete med Skogsstyrelsen
- 2008:1 Arenas for Sustainable Use of All Values in the Landscape - the Model Forest concept as an example
- 2008:2 Samhällsekonomisk konsekvensanalys av skogsmarks- och ytvattenkalkning
- 2008:3 Mercury Loading from forest to surface waters: The effects of forest harvest and liming
- 2008:4 The impact of liming on ectomycorrhizal fungal communities in coniferous forests in Southern Sweden
- 2008:5 Långtidseffekter av kalkning på skogsmarkens kol- och kväveförråd
- 2008:6 Underlag för en nationell strategi för skötsel och skydd av sumpskogar
- 2008:7 Regionala analyser om kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
- 2008:8 Frötäkt och frötäktsområden av gran och tall i Sverige
- 2008:9 Vägledning vid skogsmarkskalkning
- 2008:10 Områden som skogsmarkskalkats inom Skogsstyrelsens försöksverksamhet 2005-2007
- 2008:11 Inventering av ädellövplanteringar på stormhyggen från 1999 i Skåne
- 2008:12 Aluminiumhalter i skogsbäckar och variationen med avrinningsområdenas egenskaper
- 2008:13 Åtgärder för ett uthålligt brukande av skogsmarken - resultat från studier finansierade inom Movib
- 2008:14 Användningen av växtskyddsmedel inom skogsbruket
- 2008:15 Skogsmarkskalkning
- 2008:16 Skogsmarkskalkningens effekter på kemin i mark, grundvatten och ytvatten i SKOKAL-områdena 16 år efter behandling
- 2008:18 Effekter av skogsbruk på rennäringen - en litteraturstudie
- 2008:19 Hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog - En litteratursammanställning
- 2008:20 Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk i ädellövskogar - slutrapport för delprojekt Ädellöv
- 2008:21 Skoglig kontinuitet och historiska kartor - en metodstudie för bokskog
- 2008:22 Kontinuitetsskogar och Kontinuitetsskogsbruk - Slutrapport för delprojekt Skötsel - hyggesfritt skogsbruk
- 2008:23 Naturkultur - Utvecklingen i försöksrieten de 10 första åren
- 2008:24 Jämförelse av ekonomi och produktion mellan trakthyggesbruk och blädning i skiktad granskog - analyser på beståndsnivå baserade på simulering
- 2008:25 Skogliga konsekvensanalyser 2008 - SKA-VB 08
- 2009:1 Åtgärdsplanering i reglerade vattendrag - arbetsgång och åtgärdsförslag i övre Ångermanälven
- 2009:2 Skog & Historia i Uppland - Gröna Jobb 2004-2008
- 2009:3 Utvärdering av metoder för kvantifiering av epifytiska hänglavar
- 2009:4 Kartläggning och Identifiering av kontinuitetsskog
- 2009:5 Skogsproduktion i stormområdet: Ett underlag för Skogsstyrelsens strategi för uthållig skogsproduktion
- 2009:6 Ekonomisk beskrivning av konsekvenser i samband med ledningsinträng i skogsmark
- 2009:7 Avverkningsav nyckelbiotoper och objekt med höga naturvärden - en gis-analys och inventeringsdata från Polytax
- 2009:8 Produktionsanalys i Gävleborgs län
- 2009:9 Skogsstyrelsens erfarenheter kring samarbetsnätverk i landskapet
- 2010:1 Föryngra - Vårda - Skydda - Underlag för Skogsstyrelsens strategi för hållbar skogsproduktion
- 2010:2 Effektiv rådgivning - Slutrapport
- 2010:3 Markägarenkäten. Skogsstyrelsens delrapport för undersökningarna om processen för formellt skydd 2005-2008
- 2010:4 Landskapsansats för bevarande av skoglig biologisk mångfald - en uppföljning av 1997 års regionala bristanalys, och om behovet av samverkan mellan aktörer
- 2010:5 Översyn av Skogsstyrelsens virkesmätningsföreskrifter - Analys och förslag
- 2010:6 Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999-2008
- 2010:7 Behöver omvandlingstalen mellan m²f ub och m²sk revideras? - En förstudie

2010:8 Åtgärdsprogram för bevarande av vitryggig hackspett och dess livsmiljöer 2005-2009 – Slutrapport
 2010:9 Störningskänslighet hos lavar i barrskogar
 2011:1 Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999-2009
 2011:2 Inte klar
 2011:3 Möjligheter att förbättra måluppfyllelse vad gäller miljöhänsyn vid förnygringsavverkning: Rapport efter en analys och rådgivande prioritering av åtgärder
 2011:4 Fastighetsavtal – vidareutveckling av modell till flygfärdig produkt, Slutrapport
 2011:5 Nedre Ångermanälven och Faxälven – förslag till miljöförbättrande åtgärder
 2011:6 Upprättade renbruksplaner – 2005-2010
 2011:7 Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk – Slutrapport för delprojekt naturvärden
 2011:8 Utredningsrapport – Långsiktig plan för Skogsstyrelsens inventeringar och uppföljningar
 2012:1 Kommunikationsstrategi för Renbruksplan
 2012:2 Förstudierapport, dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennäring
 2012:3 Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008-2011
 2012:4 Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder i skogsmark
 2012:5 Skogsbrukets frivilliga avsättningar
 2012:6 Långsiktiga effekter på vattenkemi, öringbestånd och bottenfauna efter ask- och kalkbehandling i hela avrinningsområden i brukad skogsmark – utvärdering 13 år efter åtgärder mot försurning
 2012:7 Nationella skogliga produktionsmål – Uppföljning av 2005 års sektorsmål
 2012:8 Kommunikationsstrategi för Renbruksplan – Är det en fungerande modell för samebyarna vid samråd?
 2012:9 Ökade risker för skador på skog och åtgärder för att minska riskerna
 2012:10 Hänsynsuppföljning - grunder
 2012:11 Virkesproduktion och inväxning i skiktad skog efter höggallring
 2012:12 Tillståndet för skogsgenetiska resurser i Sverige. Rapport till FAO
 2013:1 Återväxtstöd efter stormen Gudrun
 2013:2 Förändringar i återväxtkvalitet, val av förnygringsmetoder och träslagsanvändning mellan 1999 och 2012
 2013:3 Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Kulturpolytaxen 2012
 2013:4 Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation, En delleverans från Dialog om miljöhänsyn

Av Skogsstyrelsen publicerade Meddelanden:

- 1991:2 Vägplan -90
1991:5 Ekologiska effekter av skogsbränsleuttag
1995:2 Gallringsundersökning 92
1995:3 Kontrolltaxering av nyckelbiotoper
1996:1 Skogsstyrelsens anslag för tillämpad skogsproduktionsforskning
1997:1 Naturskydd och naturhänsyn i skogen
1997:2 Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1996
1998:1 Skogsvårdsorganisationens Utvärdering av Skogspolitiken
1998:2 Skogliga aktörer och den nya skogspolitiken
1998:3 Föryngringsavverkning och skogsbilvägar
1998:4 Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning - Delresultat från Polytax
1998:5 Beståndsanläggning
1998:6 Naturskydd och miljöarbete
1998:7 Rönjningsundersökning 1997
1998:8 Gallringsundersökning 1997
1998:9 Skadebilden beträffande fasta fornlämningar och övriga kulturmiljövärden
1998:10 Produktionskonsekvenser av den nya skogspolitiken
1998:11 SMILE - Uppföljning av sumpskogsskötsel
1998:12 Sköter vi ädellövskogen? - Ett projekt inom SMILE
1998:13 Riksdagens skogspolitiska intentioner. Om mål som uppdrag till en myndighet
1998:14 Swedish forest policy in an international perspective. (Utfört av FAO)
1998:15 Produktion eller miljö. (En mediaundersökning utförd av Göteborgs universitet)
1998:16 De trädbevuxna impedimentens betydelse som livsmiljöer för skogslevande växt- och djurarter
1998:17 Verksamhet inom Skogsvårdsorganisationen som kan utnyttjas i den nationella miljöövervakning
1998:19 Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1998
1999:1 Nyckelbiotopsinventeringen 1993-1998. Slutrapport
1999:3 Sveriges sumpskogar. Resultat av sumpskogsinventeringen 1990-1998
2001:1 Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2000
2001:2 Rekommendationer vid uttag av skogsbränsle och kompensationsgödsling
2001:3 Kontrollinventering av nyckelbiotoper år 2000
2001:4 Åtgärder mot markförsurning och för ett uthålligt brukande av skogsmarken
2001:5 Miljöövervakning av Biologisk mångfald i Nyckelbiotoper
2001:6 Utvärdering av samråden 1998 Skogsbruk - rennäring
2002:1 Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter - SUS 2001
2002:2 Skog för naturvårdsändamål – uppföljning av områdesskydd, frivilliga avsättningar, samt miljöhänsyn vid föryngringsavverkning
2002:4 Action plan to counteract soil acidification and to promote sustainable use of forestland
2002:6 Skogsmarksgödsling - effekter på skogshushållning, ekonomi, sysselsättning och miljön
2003:1 Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2002
2003:2 Konsekvenser av ett förbud mot permtrinbehandling av skogsplantor
2004:1 Kontinuitetsskogar - en förstudie
2004:2 Landskapsekologiska kärnområden - LEKO, Redovisning av ett projekt 1999-2003
2004:3 Skogens sociala värden
2004:4 Inventering av nyckelbiotoper - Resultat 2003
2006:1 Stormen 2005 - en skoglig analys
2007:1 Övervakning av insektsangrepp - Slutrapport från Skogsstyrelsens regeringsuppdrag
2007:2 Kvävegödsling av skogsmark
2007:3 Skogsstyrelsens inventering av nyckelbiotoper - Resultat till och med 2006
2007:4 Fördjupad utvärdering av Levande skogar
2007:5 Hållbart nyttjande av skog
2008:1 Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
2008:2 Rekommendationer vid uttag av avverkningsrester och askåterföring
2008:3 Skogsbrukets frivilliga avsättningar
2008:4 Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2007 – SKA-VB 08
2009:1 Dikesrensningens regelverk
2009:2 Viltanpassad Skogsskötsel – Skogliga åtgärder för att minska skador
2009:3 Ny metod och nya definitioner i uppföljningen av frivilliga avsättningar
2009:4 Stubbskörd – kunskapssammanställning och Skogsstyrelsens rekommendationer
2009:5 Vidareutveckling av pågående viltskadeinventeringar
2009:6 En märkbar förändring i skogsägarnas vardag – Projekt Skogsägarnas myndighetskontakter
2009:7 Regler om användning av främmande trädslag
2010:1 Vattenförvaltningen i skogen
2010:2 Nationell tillämpning av FLEGT – Forest Law Enforcement, Governance and Trade
2011:1 Rillsyn enl 9 kap miljöbalken av verksamhet på mark som omfattas av skogsvårdslagen
2011:2 Skogs- och miljöpolitiska mål – brister, orsaker och förslag på åtgärder
2011:3 Skogliga inventeringsmetoder i en kunskapsbaserad älgförvaltning
2011:4 Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning samt om revidering av virkesmätningsslagsstiftningen

2011:5	Uppföljning av hänsyn till rennärigen
2011:6	Översyn av föreskrifter och allmänna råd för 30 paragrafen SvL – Del 1
2011:7	Hjortdjurens inverkan på tillväxt av produktionsträd och rekrytering av betesbegärliga trädslag – problembeskrivning, orsaker och förslag till åtgärder
2012:1	Förslag på regelförenklingar i skogsvårdslagstiftningen
2012:2	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning
2012:3	Beredskap vid skador på skog
2013:1	Dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennärigen
2013:2	Uppdrag om förslag till ny lagstiftning om virkesmätning
2013:3	Adaptiv skogsskötsel
2013:4	Ask och askskottsjukan i Sverige

Beställning av Rapporter och Meddelanden

Skogsstyrelsen,
Böcker och Broschyrer
551 83 JÖNKÖPING
Telefon: 036 – 35 93 40
växel 036 – 35 93 00
fax 036 – 19 06 22
e-post: bocker@skogsstyrelsen.se
www.skogsstyrelsen.se/bocker

I Skogsstyrelsens Meddelande-serie publiceras redogörelser, utredningar m.m. av officiell karaktär. Innehållet överensstämmer med myndighetens policy.

I Skogsstyrelsens Rapport-serie publiceras redogörelser och utredningar m.m. för vars innehåll författaren/författarna själva ansvarar.

Skogsstyrelsen publicerar dessutom fortlöpande: Foldrar, broschyrer, böcker m.m. inom skilda skogliga ämnesområden. Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen SkogsEko.

Inom *Dialog om miljöhänsyn* har en grupp arbetat med hänsynsuppföljning vid skogliga åtgärder.

I denna andra rapport av gruppen för uppföljning framförs ett antal krav och önskemål från både Skogsstyrelsen och sektorn. Detta inför detaljerad kravspecifikation för utformning av nytt system för hänsynsuppföljning vid skogliga åtgärder. Gruppens förslag har remissbehandlats och framförda synpunkter har beaktats till denna slutliga version.