



Sammanställning över lavar som indikerar höga naturvärden på gamla och grova träd i södra Sveriges kulturlandskap

Kompendium för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS)

Svante Hultengren & Magdalena Andersson



Svante Hultengren/Naturcentrum AB

Arbetsrapport 157 2006

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET
Institutionen för skoglig resurshushållning
och geomatik
S-901 83 UMEÅ
Tfn: 090-786 83 62



ISSN 1401-1204
ISRN SLU-SRG--AR—157--SE

Förord

Detta kompendium har tagits fram för att användas inom Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS). Det primära syftet med kompendiet är att det ska användas som bestämnings- och referenslitteratur av fältpersonalen i samband med NILS fältinventering av grova träd i ängs- och betesobjekt (Glimskär m fl 2006). I kompendiet ingår samtliga lavararter på grova träd som inventeras i fält. I NILS inventeras främst vanligt förekommande arter som indikerar höga naturvärden i betesmarker.

NILS är ett rikstäckande miljöövervakningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket. NILS ingår i programområde landskap. Ängs- och betesinventeringen som ingår i NILS finansieras av Jordbruksverket. Syftet med NILS är att följa upp nationella miljö kvalitetsmål för olika naturtyper och att visa om genomförda miljöskyddsåtgärder leder till önskade förbättringar eller inte.

Arbetet med detta kompendium har utförts av Naturcentrum AB på beställning av Institutionen för Skoglig Resurshushållning och Geomatik, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Sture Sundquist
Programledare, NILS

Litteratur

Glimskär, A., Bergman, K-O., Claesson, K. & Sundquist, S. 2006. Fältinstruktion för Fjärilar, Humlor, Grova Träd och Lavar i Ängs- och Betesmarker, NILS År 2006. Institutionen för Institutionen för Skoglig Resurshushållning och Geomatik, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Matt pricklav *Arthonia pruinata*



Beskrivning

Skorplav med relativt tjock, smutsvit till ljus gråbrun eller svagt rosa, uppsprucken bål som innehåller *Trentepohlia*-alger. De kantlösa fruktkropparna (apothecierna) är insänkta, upp till 1 mm breda, rosa eller bruna och har en tjock vit beläggning (pruina).

Förväxlingsarter: Gammelekslav *Opegrapha illecebrosa* och daggklotterlav *O. lycea*, vilka båda har vitare bål. Grå skårelav *Schimatomma decolorans* har brunaktiga fläcksoral och saknar apothecier.

Följarter: Ett flertal skorplavar på jätteek, t.ex. grå skårelav *Schimatomma decolorans*, gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*, spiklavar *Calicium*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum*, sotlav *Cyphelium inquinans* m.fl.

Ekologi

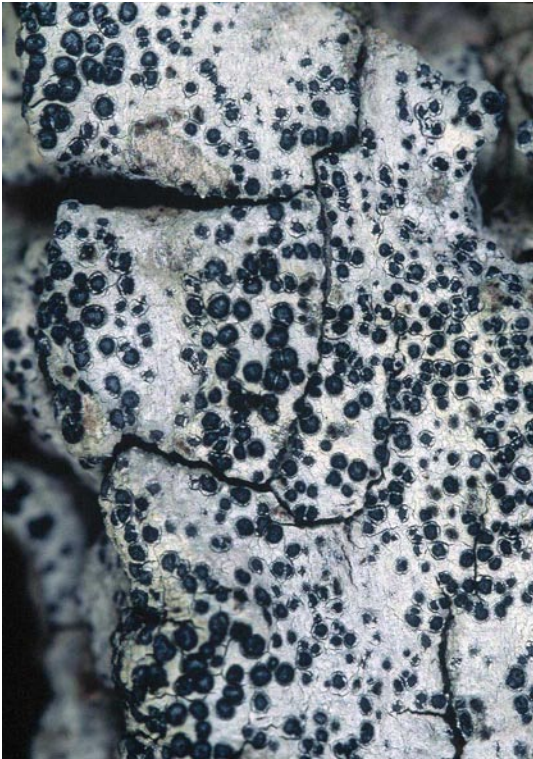
Matt pricklav förekommer framförallt på grov och hård bark av gamla jätteeckar, men enstaka fynd har gjorts på grov bark av andra ädellövträd. Laven växer både på solitära träd och på träd i hagmarker, parker eller glesa ädellövskogar. Den trivs bäst i halvskugga och oftast finner man den i en smal zon mellan trädens sol- och skuggsida. Laven missgynnas av damm från grusvägar eller åkrar och trivs inte i stark konkurrens från andra lavar.

Utbredning

Sällsynt i södra Sverige, norrut till Halland, Östergötland och Gotland



Vitskivlav *Buellia (Diplotomma) alboatra*



Beskrivning

Skorplav med grå till vit, slät, sprickig eller vårtig bål. Den uppträder ofta som små fläckar, men kan ibland täcka flera kvadratdecimeter. Fruktkropparna (apothecierna) är svarta, först insänkta i bälmen men blir snart välvda. De är ofta pruinösa och har ljusa bålrester på kanterna.

Förväxlingsarter: *Buellia pharcidia* som har större och inte så högt välvda apothecier med tjockare och längre bestående kant, samt avvikande sporer.



Följarter: Blekspikar *Sclerophora*, almlav *Gyalecta ulmi*.

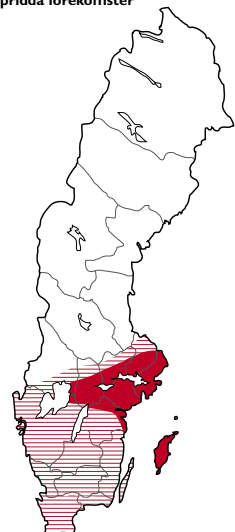
Ekologi

Vitskivlav växer såväl på lövträd som på sten. Den är främst knuten till gamla och grova lövträd i öppna lägen. Framförallt växer den på hamlade träd i äldre lövängar, hagmarker etc. där den ibland uppträder mycket rikligt runt hela stammen. Den växer även på bok och har då ofta mycket små apothecier. Arten tycks i viss mån vara gynnad av näringsrikt stoft från omgivande vägar eller åkrar.

Utbredning

Som trädlevande epifyt är laven begränsad till södra Sverige (östlig tendens) med en nordgräns i mellersta Uppland. Som stenväxande har den en större utbredning i landet.

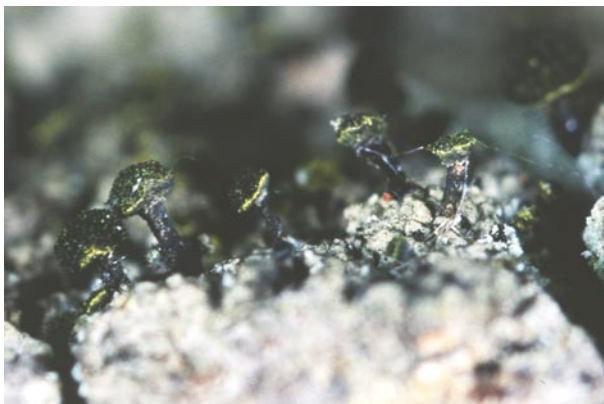
 huvudutbredning
 spridda förekomster



Gulpudrad spiklav *Calicium adpersum*

Beskrivning

Knappnålslav med upp till 1 mm höga fruktkroppar (apothecier). Huvudet är mycket stort och kan bli 3 ggr så brett som skaftet. Spormassan är svart. Arten känns igen på en gul eller gulgrön beläggning (pruina) på huvudets ovansida. Bålen är ganska tjock och oregelbunden, grynnig eller vårtig, ljusgrå till mörkt gröngrå.



Förväxlingsarter: Ekspik *Calicium quercinum* som är kolsvart på huvudets översida men har en vit pruina på undersidan.

Ekologi

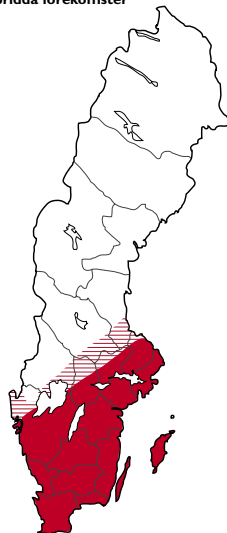
Gulpudrad spiklav växer främst på barken av gamla jätteeckar, men förekommer även på andra gamla lövträd, t.ex. lind, alm och klibbal. Vanligen på grovsprickig, torr ekbark men även på partier med död, blottad ved. Laven påträffas på såväl solitära träd i öppna hagmarker som på gamla döende träd i igenväxande, mer slutna skogsbestånd. Ofta på stammens nordsida, men undviker ytor kraftigt exponerade för regn och dropp. Under gynnsamma förhållanden kan den täcka stora ytor av gamla ekar.

Utbredning

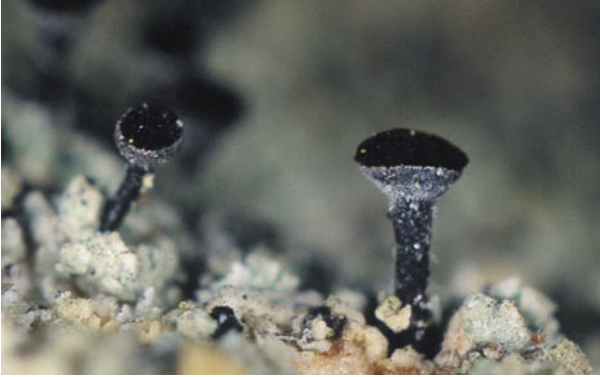
Gulpudrad spiklav följer eken upp till den naturliga norrlandsgränsen och är vanligast i områden med stora bestånd av gamla jätteeckar. Några enstaka fynd är kända norr om ekens nordgräns, t.ex. i Gästrikland.

Följearter: Rostfläck *Arthonia vinosa*, brun nållav *Chaenotheca phaeocephala*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum*, gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*, grå skärelev *Schismatomma decolorans*, rosa skärelev *S. pericleum*.

■ huvudutbredning
▨ spridda förekomster



Ekspik *Calicium quercinum*



Beskrivning

Knappnålslav med små, 0,7-1,0 mm höga, fruktkroppar (apothecier) och en matt, grå, tämligen tjock och vårtig bål. Fruktkropparna har ett brett huvud, med en tydlig vit beläggning (pruina) på undersidan, och ett tjockt svart skaft.

Förväxlingsarter: Gulpudrad spiklav *Calicium adpersum*som har gul-gulgrön beläggning på huvudets ovansida.

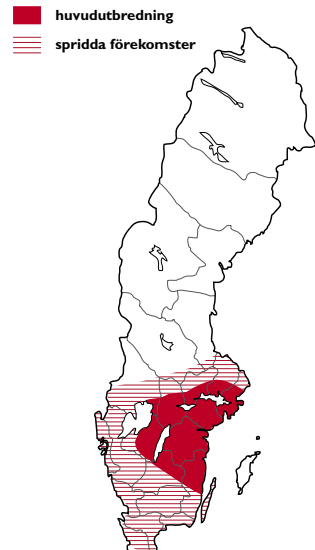
Följearter: Gulpudrad spiklav *Calicium adpersum*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum*, brun nållav *Chaenotheca phaeocephala*, gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*.

Ekologi

Ekspik förekommer huvudsakligen på grov bark och ved av gamla ekar i parklandskap, hagmarker och lövängar. Arten är sällsynt på andra ädellövträd.

Utbredning

Ekspik förekommer sällsynt (eller har förekommit) i de flesta län i södra och mellersta Sverige men har en östlig tendens, även om den inte är funnen på Gotland. Den är känd från Skåne i söder till Dalälvsområdet i norr.



Brun nållav *Chaenotheca phaeocephala*

Beskrivning

Knappnållslav med små, 0,5-1,2 mm höga, fruktkroppar och en välutvecklad bål som är värtlik till fjällig, olivaktigt gröngrå eller grönbrun. Fruktkropparna har ett relativt brett huvud där undersidan är intensivt lysande gul eller gulgrön av en kraftig beläggning (pruina). Denna står i skarp kontrast mot den mörkbruna spormassan och det bruna skaftet.



Förväxlingsarter: Små exemplar saknar ibland bål och kan vara svåra att skilja från parknål *Chaenotheca hispidula*, vilken emellertid har orangefärgade *Trentepohlia*-alger i bålen vilka syns vid skrapning. Brun nållav har gröna *Trebouxia*-alger.

Följearter: Vitskivlav *Buellia alboatra*, guldprad spiklav *Calicium adpersum*, gul dropplav *Cliosotomum corrugatum*, sotlav *Cyphelium inquinans*, gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*, grå skärelev *Schismatomma decolorans*.

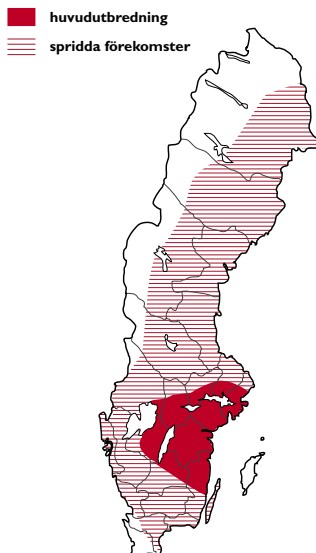
Ekologi

Brun nållav påträffas främst på gamla ekar i hagmarkslandskap, gårdsmiljöer och ängar. Sällsynt på ask, alm, al, lind och bok.

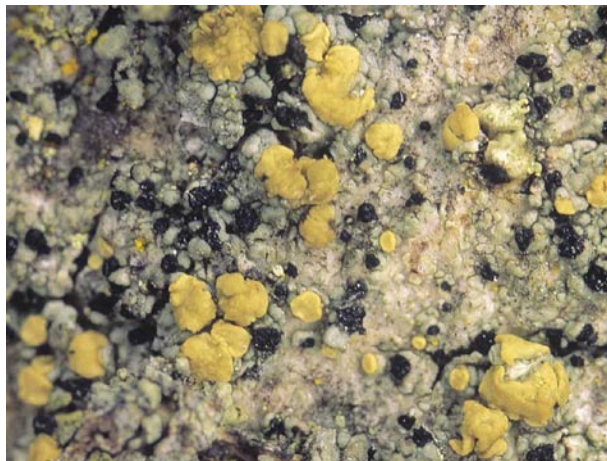
Laven sitter ofta på stammarnas mer solexponerade sidor. Den förefaller vara gynnad av näringsrikt damm och av starkt solljus. I norra Sveriges skogsland förekommer den sällsynt på gamla björkar och torrtallar.

Utbredning

Brun nållav har en vid utbredning och påträffas i nästan hela Sverige (östlig tendens). Den har dock en sydlig tyngdpunkt och norr om den naturliga norrlandsgränsen är den påtagligt sällsynt. Numera förekommer den främst i områden med jätteekar.



Gul dropplav *Cliostomum corrugatum*



Beskrivning

Skorplav som vanligen är sammansatt av tre olika strukturer och färger: en grågrön fjällig bål, ljusgula eller gulbruna fruktkropppar (apothecier) samt svarta uppskjutande pyknid (förokningsorgan). Apothecierna är 0,5-1,2 mm stora och kan ibland saknas. Det bästa kännetecknet är förekomsten av påfallande stora svarta pyknid, vilka sitter på bålvärtorna och blir upp till 0,6 mm stora.

Förväxlingsarter: En närstående art är *Cliostomum leprosum*, som förekommer på gran i fuktiga skogar. Hos denna art är bålen helt upplöst i soredier. Dropplav *Cliostomum graffithii* har grårosa-brungrå-svartaktiga ofta olivfärgade och lätt pruinösa apothecier, inte så värtig bål samt mindre pyknid.

Följarter: Brun nållav *Chaenotheca phaeocephala* och andra typiska arter på grovsprickig ekbark t.ex. gulpuddrad spiklav *Calicium adpressum*, ekspik *C. quercinum* och gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*.

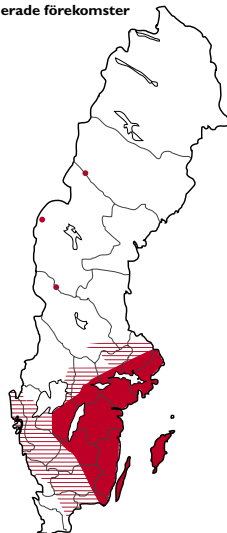
Ekologi

Gul dropplav växer huvudsakligen på gamla jätteekar i relativt öppna miljöer, som ekhagar och lövängar. Främst på grov bark men även på torr ved. Sällsynt på andra ädellövträd med grovsprickig bark. Den är också funnen på grankvistar, på ved av alm samt på gamla trädbyggnader.

Utbredning

Främst inom ekens utbredningsområde men med en tyngdpunkt i sydöstra Sverige.

- huvudutbredning
- spridda förekomster
- isolerade förekomster



Rynkiga gelélavar *Collema* spp.

Beskrivning

Gelélavar med mörkt olivgrön eller nästan svart bål som sväller i väta. Gruppen kännetecknas av en relativt tjock och stor bål som är rynkig, gropig-vårtig med radiärt utstrålande åsar, ofta med ett rosettartat växtsätt. Bålen är mellan 2-15 cm i diameter och innehåller blågrönalger (cyanobakterier). Artbestämning bör göras på torra exemplar.



Arter: Liten aspegelälv *C. curtisporum*, stiftgeléälv *C. furfunaceum*, läderlappsälv *C. nigrescens*, aspegelälv *C. subnigrescens*.

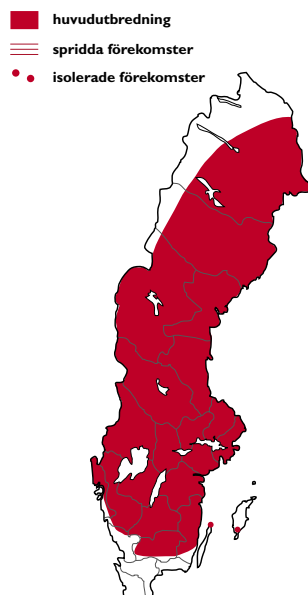
Följearter: Lungälv *Lobaria pulmonaria*, skinnälv *Leptogium saturnium*, njurlälv *Nephroma*, korallblyälv *Parmeliella triptophylla*, späd broskälv *R. sinensis*, blyälv *Degelia plumbea* m.fl.

Ekologi

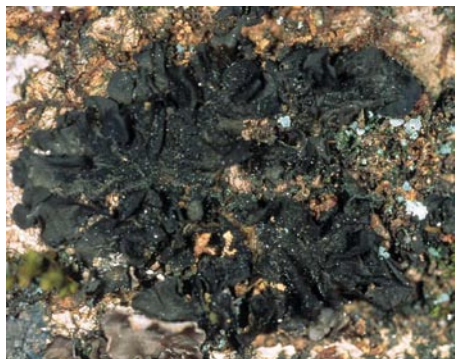
Rynkiga gelélavar är huvudsakligen trädlevande (epifyter). De växer på bark av gamla lövträd och kan ibland sitta högt upp på stammen eller i grenverket. De är ljusgynnade samtidigt som de kräver hög luftfuktighet. Arterna förekommer dels i sydsvenska ädellövskogar, dels i sena lövsuccessioner i barrskogslandskapet, t.ex. i blandskogar med asp och sälg. Några lämpliga miljöer är strandskogar, sumpskogar, berg- och rasbranter samt gamla lövträd i halvöppet läge.

Utbredning

Rynkiga gelélavar förekommer i större delen av landet, men är ovanliga överallt. De sknas i de mest sydliga och nordliga delarna. Isolerade förekomster finns på Öland och Gotland.



Släta gelélavar *Collema flaccidum*-coll.



Beskrivning

Gelélavar med mörkt olivgrön eller nästan svart bål som sväller i väta. De är relativt storväxta och kännetecknas av en slät, tunn bål med bladlika och breda lobber som är löst fästade vid underlaget. Fruktkroppar (apothecier) är sällsynta. Bålen blir upp till ca 5 cm stor och innehåller blågrönalger (cyanobakterier). I torrt tillstånd är bålen tunn med likartad färg på över- och undersidan. Artbestämning bör göras på torra exemplar.

Arter:

Slanklav *C. flaccidum* (övre bilden)

Grynig gelélav *C. subflaccidum* (nedre bilden)



Förväxlingsarter: Grynig gelélav kan lätt förväxlas med skinnlav *Leptogium saturnium*. Denna har emellertid en grå och luden undersida, vilket kan vara svårt att se i fuktigt tillstånd.

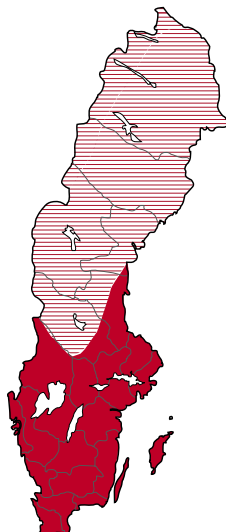
Ekologi

Släta gelélavar förekommer som trädlevande nästan enbart på barken av gamla, grova lövträd, t.ex. ask, ek, lönn, alm, bok och asp. De påträffas t.ex. i ädellövskogar, berg- och rasbranter, sumpskogar, lövrika strandskogar med asp samt i sena lövsuccesjoner i barrskog. De är ljusgynnade men kräver också hög luftfuktighet.

Utbredning

Släta gelélavar förekommer tämligen sällsynt i hela landet på träd. Slanklav *C. flaccidum* förekommer emellertid ganska allmänt på översilade klippor i sydvästra Sverige.

 huvudutbredning
 spridda förekomster



Sotlav *Cyphelium inquinans*

Beskrivning

Skorplav med små urnlika fruktkroppar (apothecier) med svart spormassa som svärtar vid beröring. Fruktkropparna är oskaftade, ca 1,5-2,5 mm breda och har en vit pruinös skålkant. De sitter ovanpå eller något nedsänkta i en tjock, vårtigknölig, rent grå bål. Sotlavar är nära släkt med knappnåslavar, vilka har skaftade fruktkroppar.



Förväxlingsarter: Liten sotlav *C. karelicum*, som fr.a. växer på gamla granar i sumpskog, har en svagt grönaktig bål och mindre fruktkroppar (ca 0,4-1,0 mm breda).

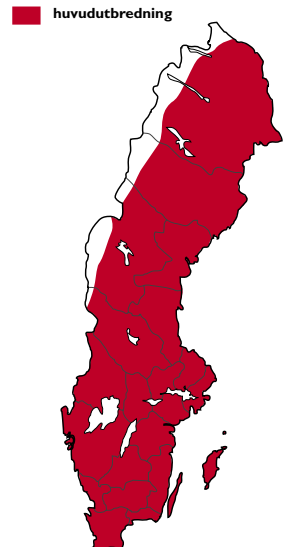
Följearter: Nästlav *Bryoria furcellata*, gulpuddrad spiklav *Calicium adpersum*, brun nållav *Chaenotheca phaeocephala*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum* m.fl.

Ekologi

Sotlav förekommer på näringsfattigt substrat, framförallt på torr ved (lignum) och grovsprucken bark av jätteeckar, vårtbjörk och gran. Ett förr betydligt vanligare substrat var obehandlat virke i det gamla odlingslandskapet, t.ex. gamla trälador och stoplar. Motsvarande växtplatser i skogslandskapet är torrträäd och torra, avbarkade grenar av barrträäd, vilka stått ljusexponerade under lång tid. Laven trivs fr.a. i ljusöppna miljöer.

Utbredning

Sotlav har en vid utbredning och finns i nästan hela landet, men arten avtar i frekvens norröver. Den är fortfarande ganska vanlig i östra Småland på bl.a. trägårdesgårdar. I övrigt är arten mindre allmän.



Almlav *Gyalecta ulmi*



Beskrivning

Skorplav med en tunn, ljusgrå-vitaktig bål som mer eller mindre täcks av en mängd små urnlika fruktkroppar (apothecier). Dessa är ca 0,6-2 mm stora och har en tegelröd-rödbrun disk med en tjock vit kant som spricker upp i ett regelbundet, kugghjulslit tandat mönster. Bålen innehåller orangefärgade *Trentepohlia*-alger som syns vid skrapning. Arten kan täcka stora ytor på gamla lövträd och färgar då barken karakteristiskt gråvit eller ljus gröngrå.

Förväxlingsarter: Olika kantlavar *Lecanora*, vilka innehåller grönalger med grön färg när man repar bålen.

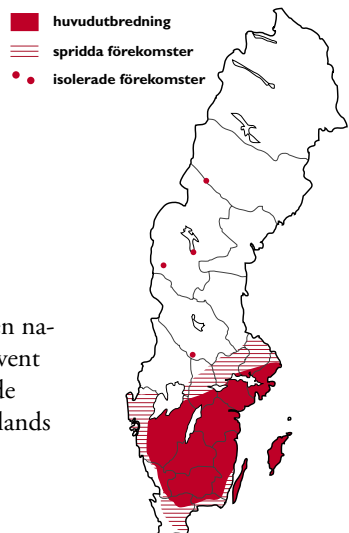
Följearter: Vitskivlav *Buellia alboatra*, traslav *Leptogium lichenoides*, lunglav *Lobaria pulmonaria*, ädellav *Megalania grossa*, njurlavar *Nephroma*, blekspikar *Sclerophora* m.fl.

Ekologi

Almlav växer på grov bark av ädellövträd, främst på gammal ask, alm och lönn i igenväxande eller hävdade hagmarker och lövängar. Sällan på lind, ek och bok. I huvudsak på hamlade eller senvuxna träd. Laven är något ljusgynnad och trivs i halvskugga i glest trädbevuxna kulturmarker. Den påträffas också i mer slutna och naturskogslika ädellövskogar. Den skyr nitratpåverkan, liksom damm- och stoftimpregnering, varför man sällan hittar den på träd i alléer eller intill åkermark.

Utbredning

Almlav förekommer främst i södra Sverige upp till den naturliga norrlandsgränsen. Arten är sällsynt. Mest frekvent är den i regioner med långvariga och i sen tid bevarade hamlingstraditioner. Laven är därför vanligare i Götalands skogsbygder än i södra Sveriges slättbygder.



Gammelekslav *Lecanographa amylacea*

Beskrivning

Skorplav som vanligen bildar 3-10 cm stora ljusa fläckar på barken av gamla ekar. Bålen är kritvit och matt, finmjölig och avgränsas ofta av en tunn brunaktig ytterkant. På ytan finns ofta små mörkt bruna gryn som troligen utgör fruktkroppsanslag. Fruktkroppar (apothecier), som sällan påträffas, är mer eller mindre täckta av en vit pruina, oregelbundet formade, upp till 0,6 mm breda och insänkta i bålen.

Förväxlingsarter: Ekpricklav *Arthonia byssacea*, men denna har svarta pyknid med vit kant. En annan snarlik art är matt pricklav *Arthonia pruinata* som dock har en gulaktig eller grårosa bål.

Följearter: matt pricklav *Arthonia pruinata*, grå skärelev *Schismatomma decolorans*, brun nållav *Chaenotheca phaeocephala*, guldpradad spiklav *Calicium adpersum*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum* m.fl.

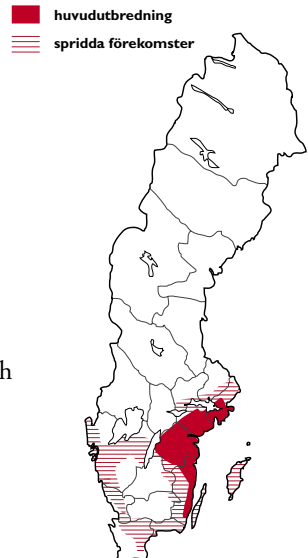


Ekologi

Gammelekslav förekommer nästan enbart på grov skrovlig bark av mycket gamla och grova jätteeckar. Man finner den fr.a. i barkspringor på den beskuggade, nedre delen av stammen som är skyddad från direkt regn. Den påträffas i såväl öppna hagmarker som i glesa skogar där det finns inslag av jätteeckar.

Utbredning

Gammelekslav förekommer sällsynt från södra Sverige och upp till Mälardalen. Den är vanligast i östra Sverige.



Traslav *Leptogium lichenoides*



Beskrivning

Liten bladlav som kännetecknas av att bålen är krusigt uppflikad (trasig). Den har små, upp till 5 mm breda, uppåtstående lobor med uppsplitsade kanter. Översidan är brunaktig till blågrå och ibland svagt rynkad, undersidan på nedliggande lobor är ofta blekare. Fruktkroppar (apothecier) förekommer sällsynt. Algdelens utgör av blågrönalger (cyanobakterier).

Förväxlingsarter: Andra små skinnlavar *Leptogium*. Dessa saknar dock kombinationen av uppsplitsad kant och relativt breda lobor. På strandnära klippor i västra Sverige förekommer den närliggande kustskinnlaven *L. magnussonii* som skiljer sig från traslav genom bredare lobor och stiftlika isidier på bålen ovansida.

Följearter: Lunglav *Lobaria pulmonaria*, bårdlav *Nephroma parile*, gelélarv *Collema* spp., blylav *Degelia plumbea*, m.fl.

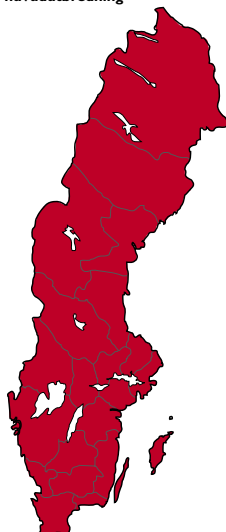
Ekologi

Traslav växer i mossmattor på basen av gamla lövträdsstammar, mest av ädellövträd som ask, alm och ek. Den förekommer även på marken i kalkrikt grus och på kalkhaltiga stenblock. Laven växer gärna inpräntad bland mossor och kan därför vara svår att upptäcka. Den bildar då svarta ”tufsar” insnärjda i mossfilten, vanligen längst ner på gamla lövträd. Många lokaler ligger i trädbevuxna kulturmarker samt i glesa lundar och strandlövskogar.

Utbredning

Tämligen allmän i olika miljöer över hela landet. På lövträd dock sällsynt och bara påträffad på ädellövträd i södra och mellersta Sverige upp till norrlandsgränsen.

■ huvudutbredning



Skinnlav *Leptogium saturninum*

Beskrivning

Bladlav med svart, ca 2-10 cm stor bål. Loberna är upp till 205 cm breda, rundade och har gråsvart översida. Undersidan är ljusgrå och karaktäristiskt filtuden genom tätt ställda gråvita korta hår, vilka syns bäst på torra exemplar. På översidan utvecklas svarta, mjöligt-gryniga eller stiftlika isidier över hela ytan. Fruktkroppar (apothecier) är sällsynta. Algdelen utgörs av blågrönalger (cyanobakterier).



Förväxlingsarter: Gelélavar *Collema* spp. vilka i väta är mer gelatinösa och saknar skinnlavens ljusgrå och ludna undersida. På mycket gamla exemplar av skinnlav försvinner ibland undersidans ludd och den kan då lätt förväxlas med stiftgelélav *Collema furfuraceum* eller grynig gelélav *C. subflaccidum*. Stiftgelélav har dock karakteristiska åsar och blåslika upphöjningar.

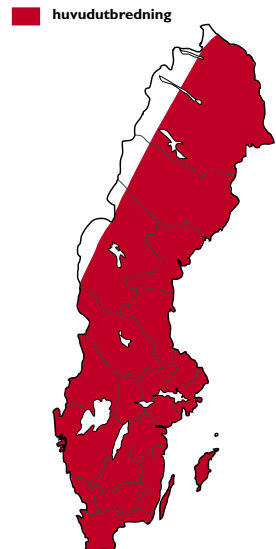
Följearter: Aspgelélav *Collema subnigrescens* och andra gelélavar, lunglav *Lobaria pulmonaria*, bärdlav *Nephroma parile*, västlig njurlav *N. laevigatum*, fällmossa *Antitrichia curtipendula* m.fl.

Ekologi

Skinnlav förekommer på diverse lövträd, främst på gammal asp. Den växer ofta i friska eller något fuktiga blandskogar, t.ex. i gamla lövbrännor och granskogar med inslag av äldre aspar. Ofta växer den i ögonhöjd eller en bit upp på stammarna. Den förekommer även i öppna kulturmarker på hamlade ädellövträd och vårdträd, t.ex. på lönn, ask och alm. Laven växer ibland även på lodytor och block som innehåller kalkrika eller basiska bergarter.

Utbredning

Hela landet nedanför fjällkedjan. Mindre allmän eller sällsynt i de flesta trakter, men kan lokalt uppträda rikligt.



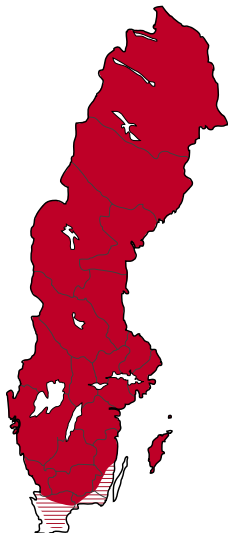
Lunglav *Lobaria pulmonaria*



Förväxlingsarter: Skrovellav *Lobaria scrobiculata*, vilken är blågrå i väta eftersom den enbart innehåller blågrönalger. Den har spridda soral med blågrå färg samt mer rundade lobor med matt och något sträv yta.

Följarter: Gelélavar *Collema*, blylav *Degelia plumbea*, almlav *Gyalecta ulmi*, skinnlav *Leptogium*, örtlav *Lobaria virens*, skrovellav *L. scrobiculata*, njurlavar *Nephroma* m.fl.

■ huvudutbredning
▨ spridda förekomster



Beskrivning

Bladlav med stor bål som har djupt inskurva och kantiga lobor. I väta intensivt grön, men blir som torr grågrön eller brun, något glatt och glänsande. Ytan är gropig och har ett nätverk av förgrenade åsar, vilka får mjöliga soral eller stiftlika isidier. Undersidan är ljusbrunt filtluden med mellanliggande ljusa, nakna bucklor. Laven sitter vanligen löst fästad mot underlaget och loberna viker sig ofta utåt. I sällsynta fall är laven fertil och har små rödbruna apothecier. På bållytan kan även finnas små svarta skivlika bildningar som liknar apothecier men som är en parasitisk svamp, *Plectocarpon lichenum*. Lunglav innehåller ett dominerande skikt av grönalger samt fläckvisa anhopningar av kvävefixerande cyanobakterier.

Ekologi

Lunglav växer i många miljöer, fr.a. på gamla lövträd men även på fuktiga block och klippor. Den föredrar ett fuktigt lokal- eller mikroklimat men är också beroende av god ljus-tillgång. I södra Sverige främst på ädellövträd i äldre skog eller på fristående träd i odlingslandskapet. I barrskogsdominerade trakter och i norra Sverige huvudsakligen på gammal grov asp, sälg och rönn i naturskogar. I Norrland även på stenblock och klippor samt någon gång vårtbjörk och gran.

Utbredning

Spridd över hela landet, men ovanlig i många slättbygder och områden med torrt klimat. Har minskat kraftigt under 1900-talet, främst som en följd av modernt skogsbruk, men även luftföroreningar är en bidragande orsak. Numera vanligast i Norrlands inland och i vissa delar av sydvästra Sverige.

Skrovellav *Lobaria scrobiculata*

Beskrivning

Bladlav med upp till 20 cm stor bål som har runda och breda lobber. I torrt tillstånd är laven gråaktigt gulgrön, men blir blågrå i fuktigt tillstånd. Ytan är matt, något sträv och ojämnt bucklig med nätformiga rynkor eller åsar. På ytan finns spridda soral (små uppspruckna, gryniga blågrå fläckar). Ofta förekommer dessa så rikligt att de täcker stora delar av bålen. Undersidan är ljusbrunt filthårig, med ljusa och nakna fläckar. Laven innehåller blågrönalger (cyanobakterier). Fruktkroppar (apothecier) är mycket sällsynta.

Ekologi

Skrovellav växer vanligen på stammen av gamla lövträd eller på mossiga block och klippor. En typisk växtplats är ovansidan av en snett lutande, grov lövträdsstam. Knuten till halvöppna miljöer med hög och jämn luftfuktighet. I södra Sverige ofta vid basen av mossbelupna grova lövträd tex. lönn, ek och ask. I Norrland föredrar den sälg och rönn, men finns även på asp och björk samt vid vattenfall även på gran. Många lokaler ligger nära vattendrag.

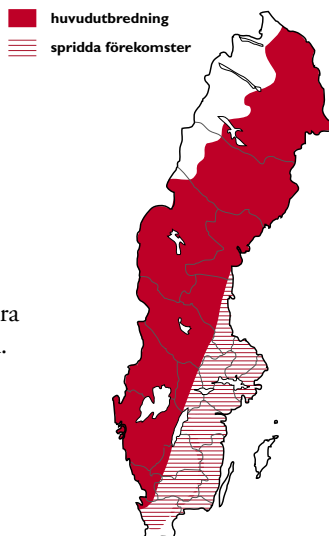
Utbredning

Ojämnt spridd i hela landet. Vanligast i humida fjällnära områden. Arten är numer mycket sällsynt, främst p.g.a. luftföroreningar och modernt skogsbruk.



Förväxlingsarter: Lunglav *Lobaria pulmonaria* som är grön i väta, glatt och något glänsande samt har inskurna kanter.

Följearter: Lunglav *Lobaria pulmonaria*, njurlavar *Nephroma*, gelélavar *Collema*, skinnlav *Lepetogium saturninum*, almlav *Gyalecta ulmi* m.fl.



Njurlavar *Nephroma* spp.



norrlandslav *Nephroma arcticum*

Beskrivning

Bladlavar med upp till flera decimeter stor bål med grön eller brun färg. Undersidan är ljus, barkklädd och oftast kal. Fruktkropparna (apothecierna) sitter på undersidan av lobspetsarna, vilka ofta är uppvikta.

Förväxlingsarter: Njurlavarna skiljer sig från lunglavar *Lobaria* och filtlavar *Pulmonaria* genom att apothecierna sitter på undersidan av bälens uppvikta lobändar.



bärdlav *Nephroma parile*


Följearter: Lunglav *Lobaria pulmonaria*, skinnlav *Leptogium saturninum*, skrovellav *L. scrobiculata* m.fl.

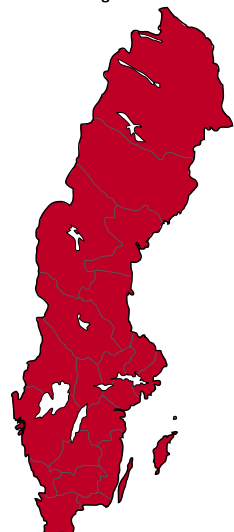
Ekologi

Olika arter av njurlavar växer i olika miljöer: på marken bland ris och renlavar, på mossiga klippor eller på barken av gamla mossiga lövträd.

Utbredning

Njurlavar är tämligen allmänna i olika miljöer över hela landet.

 huvudutbredning



Grynig filtlav *Peltigera collina*

Beskrivning

Bladlav med stor, blygrå till brunaktig bål som har djupt inskurna lobber med krusiga kanter, vilka är karakteristiskt mjöligt gryniga (sorediösa). Undersidan är ljus med markerade ådror och kraftiga rotliknande fästorgan (rhiziner). fruktkroppar (apothecier) är sällsynta och bildas bara under optimala miljöbetingelser. Laven innehåller blågrönalger (cyanobakterier) och är en av de mindre arterna bland filtlavar.



Förväxlingsarter: Bårdlav *Nephroma parile* som också har kantsoral, men denna saknar ådernät och rotlika rhiziner på bälens undersida. Från andra filtlavar skiljer den sig genom de mjöligt gryniga kanterna. Denna karaktär ska inte förväxlas med de fjälliga isidierna hos fjällig filtlav *Peltigera praetextata*.

Ekologi

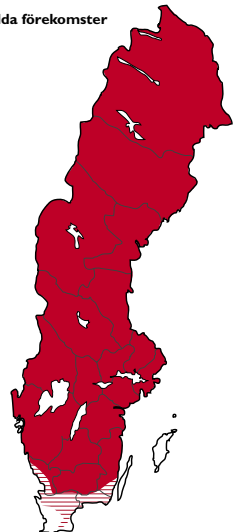
Grynig filtlav växer huvudsakligen vid basen på mossbelupna, gamla lövträd. Den kan även påträffas på mossiga silikatblock och i bergbranter. Arten kräver luftfuktighet och man finner den oftast i fuktiga äldre lövskogar eller lövrika barrskogar. I humida delar av landet även på träd som står mer öppet, t.ex hagmarksträd.

Utbredning

Grynig filtlav förekommer i nästan hela landet men är vanligast i sydvästra Sverige.

Följearter: Gelélavar *Collema*, lunglavar *Lobaria*, njurlavar *Nephroma*, fällmossa *Antitrichia curtipendula*, platt fjädermossa *Neckera complanata* m.fl.

■ huvudutbredning
≡ spridda förekomster



Grå skärelev *Schismatomma decolorans*



Beskrivning

Skorplav med slät, ljus brungrå eller rent grå bål, vilken täcks av smutsgrå till lätt brunaktiga eller rosagrå soral (mjöligt uppspruckna fläckar). Laven kan täcka stora ytor av grovbarkiga ekstammar, vars bark då färgas brungrå eller rosagrå. Laven innehåller *Trentepohlia*-alger med gulorange färg som framträder om bålen repas. Arten är alltid steril.

Förväxlingsarter: Matt pricklav *Arthonia pruinata* som ofta är rikt fertil av pruinösa fruktkroppar (apothecier). Ljusa former kan likna gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*, men denna har rent vit bål med mörkbrun ytterkant, små mörkt bruna till svarta fläckar på bålen och saknar soral.

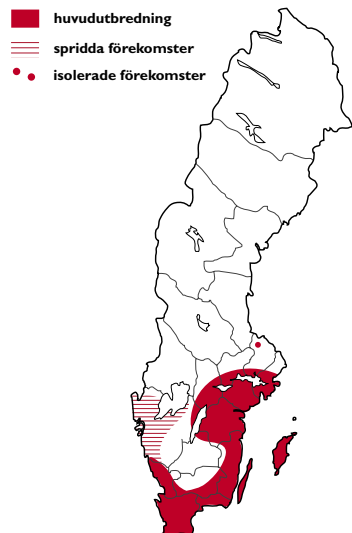
Följearter: Matt pricklav *Arthonia pruinata*, gulpudrad spiklav *Caliciium adpersum*, brun nällav *Chaenotheca phaeocephala*, gammelekslav *Opegrapha illecebrosa*, rosa skärelev *S. pericleum* m.fl.

Ekologi

Grå skärelev växer på barken av mycket gamla och grova jätteeckar i halvöppet eller öppet läge. Någon gång påträffas den även på andra lövträd. Arten har likartade krav som gemmalekslav och de växer ofta tillsammans.

Utbredning

Huvudutbredning i sydöstra Sverige och påträffas tämligen sällsynt från Skåne till Uppland.



Rosa skärelav *Schismatomma pericleum*

Beskrivning

Skorplav som bildar små, ofta knappt centimeterstora, ljusa fläckar på lövträdsbark. Bålen är ljusrosa till gråvit, tunn och mjölig. Fruktkropparna (apothecier) är svarta men ibland täckta av en vit tunn gråvit beläggning (pruina). De är upp till 1 mm stora, lätt välvda, oregelbundet rundade och har vanligen en tjock och ljus bålkant. Laven innehåller *Trentepohlia*-alger med gulorange färg vilket framträder om bålen repas.

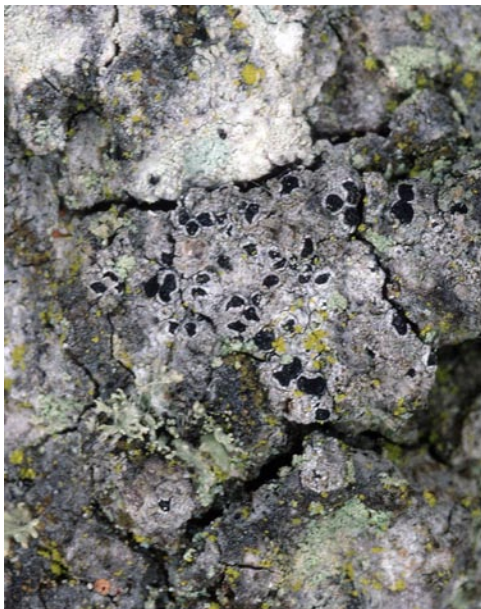
Förväxlingsarter: Om apothecier saknas är laven svår att skilja från andra arter med *Trentepohlia*-alger, t.ex. klotterlavar *Opegrapha* och fläcklavar *Arthonia*. Rödbrun klotterlav *O. refescens* har ofta ljusrosa bål och apothecier med vit bålkant, vilket gör den lik rosa skärelav. Den täcker dock oftast större barkytor och har mindre och betydligt talrikare apothecier.

Ekologi

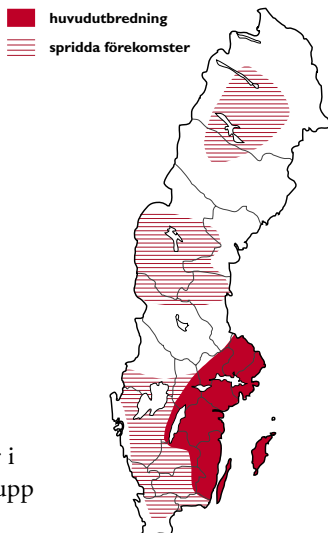
Rosa skärelav förekommer på grov bark av ek, samt på slät bark av andra lövträd, t.ex. ask och asp. Den sitter ofta på halvgamla träd ungefär en meter upp på stammen eller högre, gärna på nordsidan i relativt öppna men ändå fuktiga lägen. Arten växer i friska eller något fuktiga hagmarker, lövängar och parker samt i strandnära och ljusa ädellövskogar. I Norrland växer den fr.a. på gammal sälg, men även på gran, i gamla barrnaturskogar med hög luftfuktighet, t.ex. i nordsluttningar och vid bäckar.

Utbredning

Sällsynt och förekommer främst i lövrika kulturmarker i sydöstra Sverige. Spridda fynd, fr.a. på sälg, har gjorts upp till Lule lappmark.



Följearter: Matt pricklav *Arthonia pruinata*, guldpradad spiklav *Calicium adpersum*, brun nållav *Chaenotheca phaeocephala*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum*, gammelekslav *Opegrapha illecebrosa* m.fl.



Serien Arbetsrapporter utges i första hand för institutionens eget behov av viss dokumentation. Rapporterna är indelade i följande grupper: Riksskogstaxeringen, Planering och inventering, Biometri, Fjärranalys, Kompendier och undervisningsmaterial, Examensarbeten, Internationellt samt NILS. Författarna svarar själva för rapporternas vetenskapliga innehåll.

Riksskogstaxeringen:

- | | | | |
|------|----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1995 | 1 | Kempe, G. | Hjälpmedel för bestämning av slutenhet i plant- och ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--1--SE |
| | 2 | Nilsson, P. | Riksskogstaxeringen och Ståndortskarteringen vid regional miljöövervakning. - Metoder för att förbättra upplösningen vid inventering i skogliga avrinningsområden. ISRN SLU-SRG-AR--2--SE |
| 1997 | 23 | Lundström, A., Nilsson, P. & Ståhl, G. | Certifieringens konsekvenser för möjliga uttag av industri- och energived. - En pilotstudie. ISRN SLU-SRG-AR--23--SE |
| | 24 | Fridman, J. & Walheim, M. | Död ved i Sverige. - Statistik från Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--24--SE |
| 1998 | 30 | Fridman, J., Kihlblom, D. & Söderberg, U. | Förslag till miljöindexsystem för naturtypen skog. ISRN SLU-SRG-AR--30--SE |
| | 34 | Löfgren, P. | Skogsmark, samt träd- och buskmark inom fjällområdet. En skattning av arealer enligt internationella ägoslagsdefinitioner. ISRN SLU-SRG-AR--34--SE |
| | 37 | Odell, P. & Ståhl, G. | Vegetationsförändringar i svensk skogsmark mellan 1980- och 90-talet. - En studie grundad på Ståndortskarteringen. ISRN SLU-SRG-AR--37--SE |
| | 38 | Lind, T. | Quantifying the area of edges zones in Swedish forest to assess the impact of nature conservation on timber yields. ISRN SLU-SRG-AR--38--SE |
| 1999 | 50 | Ståhl, G., Walheim, M. & Löfgren, P. | Fjällinventering. - En utredning av innehåll och design. ISRN SLU-SRG-AR--50--SE |
| | 52 | Fridman, J. & Ståhl, G. (Redaktörer) | Utredningar avseende innehåll och omfattning i en framtida Riksskogstaxering. ISRN SLU-SRG-AR--52--SE |

- 54 Fridman, J., Holmström, H., Nyström, K., Petersson, H., Ståhl, G. & Wulff, S. Sveriges skogsmarksarealer enligt internationella ägoslagsdefinitioner. ISRN SLU-SRG-AR--54--SE
- 56 Nilsson, P. & Gustafsson, K. Skogsskötseln vid 90-talets mitt - läge och trender. ISRN SLU-SRG-AR--56--SE
- 57 Nilsson, P. & Söderberg, U. Trender i svensk skogsskötsel - en intervjuundersökning. ISRN SLU-SRG-AR--57--SE
- 2000 65 Bååth, H., Gällerspång, A., Hallsby, G., Lundström, A., Löfgren, P., Nilsson, M. & Ståhl, G. Metodik för skattning av lokala skogsbränsleresurser. ISRN SLU-SRG-AR--65--SE
- 75 von Segebaden, G. Komplement till "RIKSTAXEN 75 ÅR". ISRN SLU-SRG-AR--75--SE
- 2001 86 Lind, T. Kolinnehåll i skog och mark i Sverige - Baserat på Riksskogstaxeringens data. ISRN SLU-SRG-AR--86--SE
- 2003 110 Berg Lejon, S. Studie av mätmetoder vid Riksskogstaxeringens årsringsmätning. ISRN SLU-SRG--AR--110--SE
- 116 Ståhl, G. Critical length sampling for estimating the volume of coarse woody debris. ISRN SLU-SRG-AR--116--SE
- 117 Ståhl, G. Blomquist, G. Eriksson, A. Mögelproblem i samband med risrensning inom Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--117--SE
- 118 Ståhl, G. Boström, B. Lindkvist, H. Lindroth, A. Nilsson, J. Olsson, M. Methodological options for quantifying changes in carbon pools in Swedish forests. ISRN SLU-SRG-AR--118--SE
- 2004 129 Bååth, H., Eriksson, B., Lundström, A., Lämås, T., Johansson, T., Persson, J A. & Sundquist, S. Internationellt utbyte och samarbete inom forskning och undervisning i skoglig mätteknik och inventering. -Möjligheter mellan en region i södra USA och SLU. ISRN SLU-SRG-AR--129--SE

Planering och inventering:

- 1995 3 Homgren, P. & Thuresson, T. Skoglig planering på amerikanska västkusten - intryck från en studieresa till Oregon, Washington och British Colombia 1-14 augusti 1995. ISRN SLU-SRG-AR--3--SE
- 4 Ståhl, G. The Transect Relascope - An Instrument for the Quantification of Coarse Woody Debris. ISRN SLU-SRG-AR--4--SE
- 1996 15 van Kerkvoorde, M. An Sequential approach in mathematical programming to include spatial aspects of biodiversity in long range forest management planning. ISRN SLU-SRG-AR--15--SE
- 1997 18 Christoffersson, P. & Jonsson, P. Avdelningsfri inventering - tillvägagångssätt och tidsåtgång. ISRN SLU-SRG-AR--18--SE
- 19 Ståhl, G., Ringvall, A. & Lämås, T. Guided transect sampling - An outline of the principle. ISRN SLU-SRG-AR--19--SE
- 25 Lämås, T. & Ståhl, G. Skattning av tillstånd och förändringar genom inventeringssimulering - En handledning till programpaketet. ISRN SLU-SRG-AR--25--SE
- 26 Lämås, T. & Ståhl, G. Om detektering av förändringar av populationer i begränsade områden. ISRN SLU-SRG-AR--26--SE
- 1999 59 Petersson, H. Biomassafunktioner för trädfraktioner av tall, gran och björk i Sverige. ISRN SLU-SRG-AR--59--SE
- 63 Fridman, J., Löfstrand, R. & Roos, S. Stickprovsvis landskapsövervakning - En förstudie. ISRN SLU-SRG-AR--63--SE
- 2000 68 Nyström, K. Funktioner för att skatta höjdtillväxten i ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--68--SE
- 70 Walheim, M. Metodutveckling för vegetationsövervakning i fjällen. ISRN SLU-SRG-AR--70--SE
- 73 Holm, S. & Lundström, A. Åtgärdsprioriteter. ISRN SLU-SRG-AR--73--SE
- 76 Fridman, J. & Ståhl, G. Funktioner för naturlig avgång i svensk skog. ISRN SLU-SRG-AR--76--SE

- 2001 82 Holmström, H. Averaging Absolute GPS Positionings Made Underneath Different Forest Canopies - A Splendid Example of Bad Timing in Research. ISRN SLU-SRG-AR--82--SE
- 2002 91 Wilhelmsson, E. Forest use and it's economic value for inhabitants of Skróven and Hakkas in Norrbotten. ISRN SLU-SRG-AR--91--SE
- 93 Lind, T. Strategier för Östads säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig planering ur ett företagsperspektiv ht 2001, SLU Umeå. ISRN SLU-SRG-AR--93--SE
- 94 Eriksson, O. et. al. Wood supply from Swedish forests managed according to the FSC-standard. ISRN SLU-SRG-AR--94--SE
- 2003 108 Paz von Friesen, C. Inverkan på provytans storlek på regionala skattningar av skogstyper. En studie av konsekvenser för uppföljning av miljömålen. SLU-SRG-AR--108--SE
- 2005 145 Nordfjell, T., Kettunen, A., Vennesland, B. & Suadicani, K. Family Forestry Future challenges and needs ISRN SLU-SRG-AR--145--SE

Biometri:

- 1997 22 Ali, A. A. Describing Tree Size Diversity. ISRN SLU-SRG--AR--22--SE
- 1999 64 Berhe, L. Spatial continuity in tree diameter distribution. ISRN SLU-SRG--AR--64--SE
- 2001 88 Ekström, M. Nonparametric Estimation of the Variance of Sample Means Based on Nonstationary Spatial Data. ISRN SLU-SRG-AR--88--SE
- 89 Ekström, M. & Belyaev, On the Estimation of the Distribution of Sample Means Based on Y. Non-Stationary Spatial Data. ISRN SLU-SRG-AR--89--SE
- 90 Ekström, M. & Sjöstedt-de Luna, S. Estimation of the Variance of Sample Means Based on Nonstationary Spatial Data with Varying Expected Values. ISRN SLU-SRG-AR--90--SE
- 2002 96 Norström, F. Forest inventory estimation using remotely sensed data as a stratification tool - a simulation study. ISRN SLU-SRG-AR--96--SE

Fjärranalys:

- 1997 28 Hagner, O. Satellitfjärranalys för skogsföretag. ISRN SLU-SRG-AR--28--SE
- 29 Hagner, O. Textur i flygbilder för skattningar av beståndsegenskaper. ISRN SLU-SRG-AR--29--SE
- 1998 32 Dahlberg, U., Bergstedt, J. & Pettersson, A. Fältinstruktion för och erfarenheter från vegetationsinventering i Abisko, sommaren 1997. ISRN SLU-SRG-AR--32--SE
- 43 Wallerman, J. Brattåkerinventeringen. ISRN SLU-SRG-AR--43--SE
- 1999 51 Holmgren, J., Wallerman, J. & Olsson, H. Plot-level Stem Volume Estimation and Tree Species Discrimination with Casi Remote Sensing. ISRN SLU-SRG-AR--51--SE
- 53 Reese, H. & Nilsson, M. Using Landsat TM and NFI data to estimate wood volume, tree biomass and stand age in Dalarna. ISRN SLU-SRG-AR--53--SE
- 2000 66 Lofstrand, R., Reese, H. & Olsson, H. Remote sensing aided Monitoring of Nontimber Forest Resources - A literature survey. ISRN SLU-SRG-AR--66--SE
- 69 Tingelöf, U. & Nilsson, M. Kartering av hyggeskanter i pankromatiska SPOT-bilder. ISRN SLU-SRG-AR--69--SE
- 79 Reese, H. & Nilsson, M. Wood volume estimations for Älvsbyn Kommun using SPOT satellite data and NFI plots. ISRN SLU-SRG-AR--79--SE
- 2003 106 Olofsson, K. TreeD version 0.8. An Image Processing Application for Single Tree Detection. ISRN SLU-SRG-AR--106--SE
- 2003 112 Olsson, H. Granqvist Pahlen, T. Reese, H. Hyypä, J. Naeset, E. Proceedings of the ScandLaser Scientific Workshop on Airborne Laser Scanning of Forests. September 3 & 4, 2003. Umeå, Sweden. ISRN SLU-SRG-AR--112--SE
- 114 Manterola Matxain, I. Computer Visualization of forest development scenarios in Bäcksjön estate. ISRN SLU-SRG-AR--114--SE
- 2004 122 Dettki, H. & Wallerman, J. Skoglig GIS- och fjärranalysundervisning inom Jägmästar- och Skogsvetarprogrammet på SLU. - En behovsanalys. ISRN SLU-SRG-AR--122--SE

- 2005 136 Bohlin, J. Visualisering av skog och skogslandskap -erfarenheter från användning av Visual Nature Studio 2 och OnyxTree. ISRN SLU-SRG-AR--136--SE
- 2005 151 Olsson, H., Eriksson, G., Pettersson, H., Högström, M. & Lundblad M Kyoto - ENFORMA - en undersökning om möjligheterna att använda Skogsvårdsorganisationens rutiner för satellitbaserad hyggeskartering som stöd vid rapportering av avskogning enligt Kyoto-protokollet ISRN SLU-SRG--AR--151--SE

Kompendier och undervisningsmaterial:

- 1996 14 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm. studenter kurs 92/96 En analys av skogstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--14--SE
- 1997 21 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm.studenter kurs 93/97. En analys av skogstillsåndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en stor del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--21--SE
- 1998 42 Holm, S. & Lämås, T. samt jägm.studenter kurs 94/98. An analysis of the state of the forest and of some management alternatives for the Östad estate. ISRN SLU-SRG-AR--42--SE
- 1999 58 Holm, S. & Lämås, T. samt studenter vid Sveriges lantbruksuniversitet. En analys av skogstillsåndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--58--SE
- 2001 87 Eriksson, O. (Ed.) Strategier för Östads säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig planering ur ett företagsperspektiv HT2000, SLU Umeå. ISRN SLU-SRG-AR--87--SE
- 2003 115 Lindh, T. Strategier för Östads Säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig Planering ur ett företagsperspektiv HT 2002, SLU Umeå. SLU-SRG--AR--115--SE
- 2005 150 Lindh, T. 350 000 skogsägare kan inte ha fel - men hur vet vi vad det tycker och vad de gör? Workshop om skogägandets förändrade villkor och vad skogsnäringen, samhället och allmänheten förväntar sig av skogen och dess ägare. Tisdagen den 26 april 2005 på Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, Stockholm. ISRN SLU-SRG-AR--150--SE

Examensarbeten:

- 1995 5 Törnquist, K. Ekologisk landskapsplanering i svenskt skogsbruk - hur började det? ISRN SLU-SRG-AR--5--SE
- 1996 6 Persson, S. & Segner, U. Aspekter kring datakvaliténs betydelse för den kortsiktiga planeringen. ISRN SLU-SRG--AR--6--SE
- 7 Henriksson, L. The thinning quotient - a relevant description of a thinning? Gallringskvot - en tillförlitlig beskrivning av en gallring? ISRN SLU-SRG-AR--7--SE
- 8 Ranvald, C. Sortimentinriktad avverkning. ISRN SLU-SRG-AR--8--SE
- 9 Olofsson, C. Mångbruk i ett landskapsperspektiv - En fallstudie på MoDo Skog AB, Örnsköldsviks förvaltning. ISRN SLU-SRG-AR--9--SE
- 10 Andersson, H. Taper curve functions and quality estimation for Common Oak (*Quercus Robur L.*) in Sweden. ISRN SLU-SRG-AR--10--SE
- 11 Djurberg, H. Den skogliga informationens roll i ett kundanpassat virkesflöde. - En bakgrundsstudie samt simulering av inventeringsmetoders inverkan på noggrannhet i leveransprognoser till sågverk. ISRN SLU-SRG-AR--11--SE
- 12 Bredberg, J. Skattning av ålder och andra beståndsvariabler - en fallstudie baserad på MoDo:s indelningsrutiner. ISRN SLU-SRG-AR--12--SE
- 13 Gunnarsson, F. On the potential of Kriging for forest management planning. ISRN SLU-SRG-AR--13--SE
- 16 Tormalm, K. Implementering av FSC-certifiering av mindre enskilda markägares skogsbruk. ISRN SLU-SRG-AR--16--SE
- 1997 17 Engberg, M. Naturvärden i skog lämnad vid slutavverkning. - En inventering av upp till 35 år gamla föryngringsytor på Sundsvalls arbetsområde, SCA. ISRN SLU-SRG-AR--17--SE
- 20 Cedervind, J. GPS under krontak i skog. ISRN SLU-SRG-AR--20--SE
- 27 Karlsson, A. En studie av tre inventeringsmetoder i slutavverkningsbestånd. ISRN SLU-SRG-AR--27--SE

- 1998 31 Bendz, J. SÖDRAs gröna skogsbruksplaner. En uppföljning relaterad till SÖDRAs miljömål, FSC's kriterier och svensk skogspolitik. ISRN SLU-SRG-AR--31--SE
- 33 Jonsson, Ö. Trädskikt och ståndortsförhållanden i strandskog. - En studie av tre bäckar i Västerbotten. ISRN SLU-SRG-AR--33--SE
- 35 Claesson, S. Thinning response functions for single trees of Common oak (*Quercus Robur L.*). ISRN SLU-SRG-AR--35--SE
- 36 Lindskog, M. New legal minimum ages for final felling. Consequences and forest owner attitudes in the county of Västerbotten. ISRN SLU-SRG-AR--36--SE
- 40 Persson, M. Skogsmarkindelningen i gröna och blå kartan - en utvärdering med hjälp av Riksskogstaxeringens provytor. ISRN SLU-SRG-AR--40--SE
- 41 Eriksson, M. Markbaserade sensorer för insamling av skogliga data - en förstudie. ISRN SLU-SRG-AR--41--SE
- 45 Gessler, C. Impedimentens potentiella betydelse för biologisk mångfald. - En studie av myr- och bergimpediment i ett skogslandskap i Västerbotten. ISRN SLU-SRG-AR--45--SE
- 46 Gustafsson, K. Långsiktplanering med geografiska hänsyn - en studie på Bräcke arbetsområde, SCA Forest and Timber. ISRN SLU-SRG-AR--46--SE
- 47 Holmgren, J. Estimating Wood Volume and Basal Area in Forest Compartments by Combining Satellite Image Field Data. ISRN SLU-SRG-AR--47--SE
- 49 Härdelin, S. Framtida förekomst och rumslig fördelning av gammal skog. - En fallstudie på ett landskap i Bräcke arbetsområde. ISRN SLU-SRG-AR--49--SE
- 1999 55 Imamovic, D. Simuleringsstudie av produktionskonekvenser med olika miljömål. ISRN SLU-SRG-AR--55--SE
- 62 Fridh, L. Utbytesprognoser av rotstående skog. ISRN SLU-SRG-AR--62--SE
- 2000 67 Jonsson, T. Differentiell GPS-mätning av punkter i skog. Point-accuracy for differential GPS under a forest canopy. ISRN SLU-SRG-AR--67--SE

- 71 Lundberg, N. Kalibrering av den multivariata variabeln trädslagsfördelning. ISRN SLU-SRG-AR--71--SE
- 72 Skoog, E. Leveransprecision och ledtid - två nyckeltal för styrning av virkesflödet. ISRN SLU-SRG-AR--72--SE
- 74 Johansson, L. Rotröta i Sverige enligt Riksskogstaxeringen. - En beskrivning och modellering av rötförekomst hos gran, tall och björk. ISRN SLU-SRG-AR--74--SE
- 77 Nordh, M. Modellstudie av potentialen för renbete anpassat till kommande slutavverkningar. ISRN SLU-SRG-AR--77--SE
- 78 Eriksson, D. Spatial Modeling of Nature Conservation Variables useful in Forestry Planning. ISRN SLU-SRG-AR--78--SE
- 81 Fredberg, K. Landskapsanalys med GIS och ett skogligt planeringssystem. ISRN SLU-SRG-AR--81--SE
- 2001 83 Lindroos, O. Underlag för skogligt länsprogram Gotland. ISRN SLU-SRG-AR--83--SE
- 84 Dahl, M. Satellitbildsbaserade skattningar av skogsområden med röjningsbehov (Satellite image based estimations of forest areas with cleaning requirements). ISRN SLU-SRG-AR--84--SE
- 85 Staland, J. Styrning av kundanpassade timmerflöden - Inverkan av traktbankens storlek och utbytesprognosens tillförlitlighet. ISRN SLU-SRG-AR--85--SE
- 2002 92 Bodenhem, J. Tillämpning av olika fjärranalysmetoder för urvalsförfarandet av ungskogsbestånd inom den enkla älgbetesinventeringen (ÄBIN). ISRN SLU-SRG-AR--92--SE
- 95 Sundquist, S. Utveckling av ett mått på produktionsslutenhet för Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--95--SE
- 98 Söderholm, J. De svenska skogsbolagens system för skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--98--SE
- 99 Nordin, D. Fastighetsgränser. Del 1. Fallstudie av fastighetsgränserns lägesnoggrannhet på fastighetskartan. ISRN SLU-SRG-AR--99--SE

- 100 Nordin, D. Fastighetsgränser. Del 2. Instruktion för gränsvård. ISRN SLU-SRG-AR--100--SE
- 101 Nordbrandt, A. Analyser med Indelningspaketet av privata skogsfastigheter inom Norra Skogsägarnas verksamhetsområde. ISRN SLU-SRG-AR--101--SE
- 2003 102 Wallin, M. Satellitbildsanalys av gremmeniellaskador med skogsvårdsorganisationens system. ISRN SLU-SRG-AR--102--SE
- 103 Hamilton, A. Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk - förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande. ISRN SLU-SRG-AR--103--SE
- 104 Hajek, F. Mapping of Intact Forest Landscapes in Sweden according to Global Forest Watch methodology. ISRN SLU-SRG-AR--104--SE
- 105 Anerud, E. Kalibrering av ståndortsindex i beståndsregister - en studie åt Holmen Skog AB. ISRN SLU-SRG-AR--105--SE
- 107 Pettersson, L. Skördarnavigering kring skyddsvärda objekt med GPS-stöd. SLU-SRG-AR--107--SE
- 109 Östberg, P-A. Försök med subjektiva metoder för datainsamling och analys av hur fel i data påverkar åtgärdsförslagen. SLU-SRG-AR--109--SE
- 111 Hansson, J. Vad tycker bilister om vägnära skogar - två enkätstudier. SLU-SRG-AR--111--SE
- 113 Eriksson, P. Renskötseln i Skandinavien. Förutsättningar för sambruk och konflikthantering. SLU-SRG-AR--113--SE
- 119 Björklund, E. Medlemmarnas syn på Skogsägarna Norrskog. ISRN SLU-SRG--AR--119--SE
- 2004 120 Fogdestam, Niklas Skogsägarna Norrskog:s slutavverkningar och PEFC-kraven - fältinventering och intervjuer. ISRN SLU-SRG--AR--120--SE
- 121 Petersson, T. Egenskaper som påverkar hänsynsarealer och drivningsförhållanden på föryngringsavverkningstrakter -En studie över framtida förändringar inom Sveaskog. ISRN SLU-SRG--AR--

- 123 Mattsson, M Markägare i Stockholms län och deras inställning till biodiversitet och skydd av mark. ISRN SLU-SRG--AR--123--SE
- 125 Eriksson, M. Skoglig planering och ajourhållning med SkogsGIS - En utvärdering av SCA:s nya GIS-verktyg med avseende på dess introduktion, användning och utvecklingspotential. ISRN SLU-SRG--AR--125--SE
- 130 Olmårs, P. Metrias vegetationsdatabas i skogsbruket - En GIS-studie. ISRN SLU-SRG--AR--130--SE
- 131 Nilsson, M. Skogsmarksutnyttjande på Älvdalens kronopark före 1870. En kulturhistorisk beskrivning och analys. ISRN SLU-SRG--AR--131--SE
- 2005 133 Bjerner, J. Betydelsen av felaktig information i traktbanken -Inverkan på virkesleveranser samt tidsåtgång och kostnad vid avverkningar. ISRN SLU-SRG--AR--133--SE
- 138 Kempainen, E. Ett kalkylstöd för ekonomiska analyser av avverkningsåtgärder på beståndsnivå. A calculation support program for economic analysis of cutting actions on stand level. ISRN SLU-SRG--AR--138--SE
- 140 González, J.D.D. A time study and description of the work methods for the field work in the National Inventory of Landscapes in Sweden. ISRN SLU-SRG--AR--140--SE
- 141 Jacobsson, L. Förbättringspotential i avverkningsplanering -En fallstudie av ett års avverkningar på två distrikt inom SCA skog, Jämtlands förvaltning. ISRN SLU-SRG--AR--141--SE
- 142 Gallegos, Å. Design and evaluation of a computer aided calibration program for visual estimation of vegetation cover. ISRN SLU-SRG--AR--142--SE
- 143 Gålnander, H. Bevarande av naturvärdesträd i enlighet med FSC och Holmen Skogs naturvårdspolicy. ISRN SLU-SRG--AR--143--SE
- 144 Lövdahl, H. Automatisk beståndsavgränsning i satellitbilder - En jämförelse av gränser från två segmenteringsmetoder och Grön Plan. ISRN SLU-SRG--AR--144--SE
- 147 Karlton, P. Utveckling av diameterklassmodell för grandominerade bestånd i Sverige. ISRN SLU-SRG--AR--147--SE

- 148 Bergsten, M. Skogsmarksgödsling - en ekonomisk analys av olika gödslingsstrategier för ett skogsinnehav i norra Sverige. ISRN SLU-SRG-AR--148--SE
- 149 Petterson, M. Användning av satellitdata för lokalisering av skogsområden där lövröjning bedöms angelägen. - En analys av användbarheten med fjärranalys som hjälpmedel till röjningsrådgivning. ISRN SLU-SRG-AR--149--SE
- 152 Samuelsson, J. En jämförelse mellan två datorprogram för utbytesräkningar. ISRN SLU-SRG-AR--152--SE
- 153 Sigfridsson, A. Mätning av stamdiameter med markstående scanner. ISRN SLU-SRG-AR--153--SE
- 2006 154 Johansson, Å. Renens fejskador på tall- och contortaplanteringar inom Malå samebys höst och vinterbetesområden. ISRN SLU-SRG-AR--154--SE
- 155 Claesson, C. Mångbruk på Bäcksjö. Förslag på framtida skötsel på fastigheterna Bäcksjön 1:1, Bäcksjön 2:1 samt Mångbyn 1:1 i Umeå kommun ISRN SLU-SRG-AR--155--SE
- 156 Sjöstedt, O. Changes in Spatial Distribution of Deciduous Tree Speices in the County of Västerbotten in North Sweden. SRN SLU-SRG-AR--156--SE

Internationellt:

- 1998 39 Sandewall, M., Ohlsson, B. & Sandewall, R.K. People's options of forest land use - a research study of land use dynamics and socio-economic conditions in a historical perspective in the Upper Nam Water Catchment Area, Lao PDR. ISRN SLU-SRG-AR--39--SE
- 1998 44 Sandewall, M., Ohlsson, B., Sandewall, R.K., Vo Chi Chung, Tran Thi Binh & Pham Quoc Hung. People's options on forest land use. Government plans and farmers intentions - a strategic dilemma. ISRN SLU-SRG-AR--44--SE

- 1998 48 Sengthong, B. Estimating Growing Stock and Allowable Cut in Lao PDR using Data from Land Use Maps and the National Forest Inventory. ISRN SLU-SRG-AR--48--SE
- 1999 60 Sandewall, M. (Edit.). Inter-active and dynamic approaches on forest and land-use planning - proceedings from a training workshop in Vietnam and Lao PDR, April 12-30, 1999. ISRN SLU-SRG-AR--60--SE
- 2000 80 Sawathwong, S. Forest Land Use Planning in Nam Pui National Biodiversity Conservation Area, Lao P.D.R. ISRN SLU-SRG-AR--80--SE
- 2002 97 Sandewall, M. Inter-active and dynamic approaches on forest and land-use planning in Southern Africa. Proceedings from a training workshop in Botswana, December 3-17, 2001. ISRN SLU-SRG-AR--97--SE

NILS:

- 2004 124 Esseen, P-A., Löfgren, P. Vegetationskartan över fjällen och Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) som underlag för Natura 2000. ISRN SLU-SRG-AR--124--SE
- 126 Allard, A., Löfgren, P. & Sundquist, S. Skador på mark och vegetation i de svenska fjällen till följd av barmarkskörning. ISRN SLU-SRG-AR--126--SE
- 127 Esseen, P-A., Glimskär, A. & Ståhl, G. Linjära landskapselement i Sverige: skattningar från 2003 års NILS-data. ISRN SLU-SRG-AR--127--SE
- 128 Ringvall, A., Ståhl, G., Löfgren, P. & Fridman, J. Skattningar och precisionsberäkning i NILS - Underlag för diskussion om lämplig dimensionering. ISRN SLU-SRG-AR--128--SE
- 132 Esseen, P-A., Glimskär, A., Moen, J., Söderström, B. & Weibull, A. Analys av informationsbehov för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS). ISRN SLU-SRG--AR--132--SE
- 2005 134 Glimskär, A., Allard, A. & Högström, M. Småbiotoper vid åkermark – indikatorer och flygbildsbaserad uppföljning i NILS. ISRN SLU-SRG--AR--134--SE
- 135 Hylander, K. & Esseen, P-A. Lavkompendium för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) ISRN SLU-SRG--AR--135--SE
- 137 Ericsson, S. Arthandbok Fältskiktsarter för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige NILS. ISRN SLU-SRG-AR--137--SE

- 139 Weibull, H. Mosskompendium för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) 2004. ISRN SLU-SRG-AR--139--SE
- 146 Glimskär, A., Löfgren, P. & Ringvall, A. Uppföljning av naturvärden i ängs- och betesmarker via NILS - statistisk utvärdering och förslag till design. ISRN SLU-SRG-AR--146--SE