

1988
Metsäpuiden elinvoimaisuuden seuranta
Maasto-ohjeet ekstensiivitason
(600-tason) koealoille v. 1988



Metsäpuiden elinvoimaisuuden seuranta

Maasto-ohjeet ekstensiivitason
(600-tason) koealoille v. 1988

Eeva-Liisa Jukola-Sulonen & Maija Salemaa
Metsäntutkimuslaitos, ILME-projekti 1988

1988
Metsäpuiden elinvoimaisuuden seuranta
Maasto-ohjeet ekstensiivitason
(600-tason) koealoille v. 1988

Metla, MHO-ILME
E.-L. Jukola-Sulonen & M. Salemaa

21.6.1988

METSÄPUIDEN ELINVOIMAISUUDEN SEURANTA
MAASTO-OHJEET EKSTENSIIVITASON (600-TASON) KOEALOILLE V. 1988

1. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Ekstensiivitason tutkimuksilla pyritään saamaan selville metsien terveydentilassa tapahtuvat muutokset. Pääasiallisena menetelmänä käytetään harsuuntumisen l. suhteellisen neulaskadon arviointia. Lisäksi käytetään joitakin muita puun vitaliteettia kuvaavia täydentäviä menetelmiä, kuten neulasvuosikertojen määrän laskentaa, värivikojen arviointia ja sekundääriversojen runsauden arviointia.

Ensimmäinen inventointi suoritettiin v. 1986. Vuonna 1987 se toistettiin ja kolmannen kerran työ tehdään v. 1988. Muutossuunta selvitetään toistamalla kolmena perättäisenä vuonna samat mittaukset ja arvioinnit. Arviointi tehdään samojen henkilöiden toimesta samoista puista, samoin menetelmin ja tutkimalla puita samoista merkityistä tarkastelupisteistä samoin ajankohtina kunakin vuonna.

2. KOEALAT

1. Ekstensiivitason koealaverkoston muodostaa 600 systemaattisesti VMI-8 pysyvästä koealasta (n. 3 000 koealaa) valittua koealaa. Valinta on tehty seuraavasti: Jokaisesta 4:n koealan rypäystä on otettu 1. koeala, mikäli sille on perustettu koeala. Lisäksi näistä joka kymmenes koeala on tiputettu pois Etelä- ja Keski-Suomessa. Valinta on tehty metsämaaluokan koealoista. 600 koealaa on todettu olevan tilastollisesti edustava otos 3 000 koealasta (kartta 1).

2. Vuonna 1988 ei käydä kaikilla 60-tason koealoilla. Ne 60-tason koealat, jotka ovat myös 600-tason otoksessa inventoidaan (13 kpl). Tämän lisäksi tulevat maaosaston intensiivitutkimuksien kohteena olevat koealat ja siemensato koealat. Yhteensä 60-tason inventoitavia koealaoja v. 1988 on n. 27 kpl. Koealalista lähetetään myöhemmin.

*miten on
filanme 63- lousella*

3. Vuonna 1988 tehdään pieni kalibrointitutkimus maastossa elokuun puolivälissä. Tästä informoidaan myöhemmin lisää.

Etelä-Suomen ekstensiivitason kangasmaakoealoja on n.336, jotka on jaettu kolmeen alueeseen. Vantaan alueeseen kuuluvat koealat Hankoniemi-Päijänne-Pohjois-Savo-Lieksa -linjan eteläpuolelta. Parkanon alueeseen kuuluu Ahvenanmaa-Jokioinen-Päijänne-Kannus -linjan länsipuoliset koealat ja Muhoksen alueeseen kuuluvat edellisten linjojen pohjoispuoliset v. 1985 perustetut koealat (kartta 1). Kullekin inventointiryhmälle, yksi ryhmä kullekin alueelle, tulee 600-tason kangasmaakoealoja noin 121 kpl, minkä lisäksi tulevat osa 60-tason koealoista. Periaatteena pidetään sitä, että samat henkilöt tekevät vuodesta toiseen samat koealat. Rovaniemen ryhmä mittaa ensin 60-tason koealat ja sen jälkeen 600-tason koealat.

AIKATAULU

Kesällä 1988 MHO:n ryhmät tekevät tutkimukset kangasmaiden koealaryhmässä. Kangasmaakoealaksi luetaan koeala, josta yli puolet on kangasmaata. (Turvemaat tutkitaan mahdollisesti suontutkimuksen osaston toimesta.)

Vantaan ryhmä (Pekka Suolahti), Muhoksen ryhmä (Jarmo Poikolainen) ja Rovaniemen ryhmä (Heikki Posio) lähtevät maastoon 18.7. Parkanon ryhmä (Sulo Lehtinen) aloittaa työt 1.8.1988. Koealamittausten on arvioitu kestävän n. 2 kuukautta.

Kalibrointikoe tehdään elokuun puolivälissä. Aikaa kokeeseen kuluu vajaa viikko.

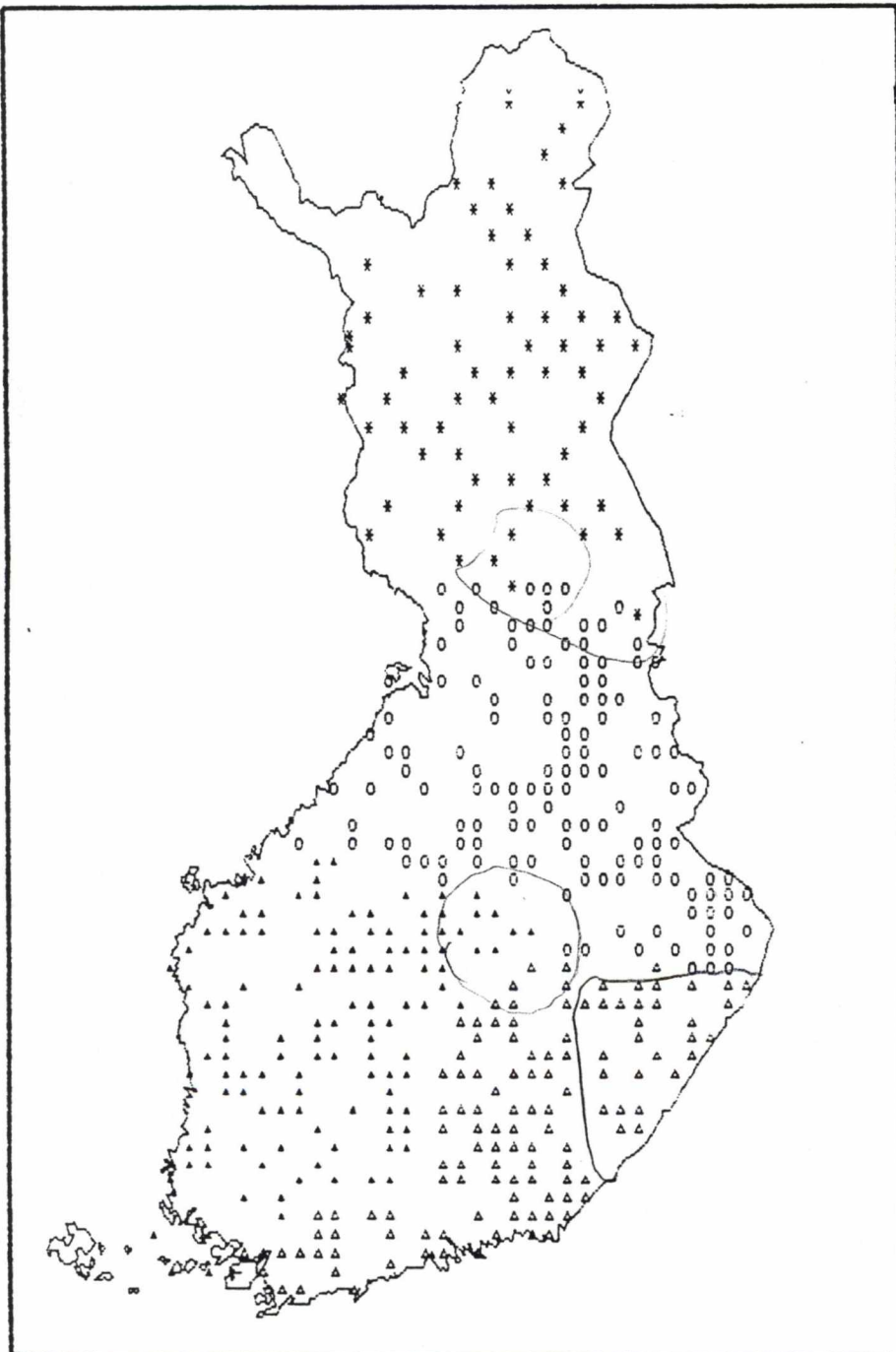
havaintoja: 5241

600-taso: kivennäismaiden koealat 1986

Kohdepistemuuuttuja: HAVAINTOPISTEET

TEKIJÄ

- * 1 Posio
- o 2 Poikolainen
- ▲ 3 Lehtinen
- △ 4 Suolahti



KOEALAN ETSINTÄ:

Koealan löytämiseksi on kultakin koealalta oltava mukana ARI:lta saadut peruskartta, etsintälomake, kuviolomake ja puulomake. Lisäksi on hyvä ottaa mukaan v. 1985 ARI:sta saatu GT-karttakopio.

Mikäli ei muista reittiä koealalle, etsintä tapahtuu kuten edellisenäkin vuonna ARI:n opaskirjan ohjeen mukaan. Apuna voidaan käyttää etsintäohjeessa mainittuja maasto- ja maalimerkkejä sekä viime vuonna tehtyjä lisäyksiä etsintäohjeeseen.

HUOM Muuta mukaan otettavaa: Ohjeistona käytetään VMI 8:n kertaintventoinnin kenttätyön ohjeita (2. versio, 1987). Tämä on syytä pitää mukana tunnuksien tarkempien kuvauksien käsikirjana. Lisäksi mukana tulee olla SANASILVAN kuvaopas ja ILVES metsänterveysopas. Ottakaa mukaan METLAN virkapostikirjekuoria ja näytepusseja. Seppo Nevalaiselle tulee lähettää viikoittain tieto niistä koealoista, joilla on havaittu tunnistamattomia tuhoja (tarkemmat ohjeet monisteen loppupuolella). Oksan merkitsemiseen tarvitaan maalipullo.

Havainnoinnin kohteena ovat kolmen aarin (säde 9,77 m) koealan lukupuista kaikki ylispuut, valta- ja lisävaltapuut, jotka ovat rinnankorkeudelta yli 4,5 cm. Puut numeroidaan numerolapuilla samalla periaatteella kuin edellisenä vuonna (ks. ARI:n puulomake).

PUULOMAKKEEN TÄYTTÖOHJE:

Kullekin koealalle esitäytetään lomake vuoden 1987 tulostiedostosta, (~~Posion otos esitäytetään VMI86:sta~~). Seuraavat tunnuksot esitäytetään: inventointialue, koordinaatit, koealaverkon taso, arvioija, inventointiaika v.1987, hakkuut 1986-87 sekä puiden numerot, laji ja sijainti. Edellisen vuoden harsuuntumisarvioita ei tänä vuonna esitäytetä.

ESITÄYTÖ V. 1988
AINEISTOSTA

Aikaisempien vuosien kokemusten perusteella ei voi painottaa liikaa lomakkeen oikean, ohjeiden mukaisen täytön merkitystä. Seuraavat seikat tulee ehdottomasti ottaa huomioon:

a) tietojen on oltava etunollia lukuunottamatta täysiä (esim. tunnus on merkittävä joka puun kohdalle, vaikka se olisikin sama koealan joka puulle),

b) käytettyjen koodien tulee olla muuttujan kohdalla ilmoitettuja,

c) lomakkeen täytön tulee olla yksiselitteisesti tulkittavissa (ei mitään epämääräisiä nuolia ym.),

d) jos virhe sattuu, tulee se korjata siististi samaan paikkaan, ei tähdellä ja "p.o.":lla sivunlaidassa.

e) erityisen huolellinen tulee olla puuttuvien tietojen (=ilmiötä ei voida nähdä) koodaamisessa. Puuttuva tieto on E, paitsi tuhoissa, joissa E:lle on varattu toinen sisältö.

f) jos muuttujalle on varattu koodi 0, merkitkää se älkääkä jättäkö saraketta tyhjäksi.

g) tässä monisteessa merkintä _ tarkoittaa tyhjää saraketta, lomakkeelle ei tarvitse vetää viivaa.

OTSIKKOTIEDOT

Sarake

- 1 - 2 Inventointialue
3 - 6 Y-lohkokoordinaatti (pohjoisk.)
7 - 9 X-lohkokoordinaatti (itäk.)
10 - 11 Koealan numero (1-7)
- 12 600-tason koeala
Koodit 1 = kivennäismaa
2 = turvemaa
- 13 60 -tason koeala
Koodit 1 = kangasmaa
2 = siemensatoala
3 = turvemaa
4 = ylimääräinen
5 = Inkoon voimalan ympäristö
- 14 Arvioija
Koodit 1 = Heikki Posio
2 = Jarmo Poikolainen
3 = Sulo Lehtinen
4 = Pekka Suolahti

näistä yhdistämällä
muoto uusi
juoksevan leadi
ks. alla

Inventointiajankohta 1987

- 15 - 16 PV Inventointipäivä
17 - 18 KK " kuukausi
19 - 20 V " vuosi
21 - 22 KLO Koealalle tulon kellonaika esim. 14

Kaikki edellä luetellut muuttujat esitätetään.

12-13

taso		
01	600 -taso	kangasmaa
02	600 & 60	"
03	600 & 60	siemensato
04	600 & 60	turvemaa-
05	600 & 60	ylimäär.
06	60 -taso	kangasmaa
07	"	siemensato
08	"	turvemaa
09	"	ylimäär.

		<u>Inventointi ajankohta 1988</u>		
23 - 24	PV	Inventointipäivä		<i>pitäisi varata koodi tiedolle jos korealalla ei ole kyyty</i>
25 - 26	KK	"	kuukausi	
27 - 28	V	"	vuosi	
29 - 30	KLO	"	kellonaika	
31		⁸⁷⁻⁸⁸	Hakkuut 1986-87, tapa (esitätetään)	<i>1 = unohtui 2 = ei löytynyt 3 = ei hars lehdet- puuta 4 = jätettiin lehtimä- kseen ≤ 2 gunt 5 = (avok)kannan</i>
32		⁸⁷⁻⁸⁸	Hakkuut 1986-87, kohde (esitätetään)	
33		⁸⁸⁻⁸⁹	Hakkuut 1987-88, tapa (kuten VMI-8 ohjeessa s.57)	
			Koodi	
		0	Ei hakkuita 10-vuotiskaudella	
		1	Taimikon harvennus ja/tai perkaus	
		2	Ylispuiden poisto	
		3	Ensiharvennus	
		4	Muu harvennus	
		5	Harsintahakkuu	
		6	Erikoishakkuu	
		7	Uudistushakkuu kein. uudist. varten	
		8	Uudistushakkuu luont. uudist. varten	
34		⁸⁸⁻⁸⁹	Hakkuut 1987-88, kohde	
			Koodi	
		1	Vallitsevan jakson männyt	
		2	" " kuuset	
		3	" " lehtipuut	
		4	Vallitun jakson männyt	
		5	" " kuuset	
		6	" " lehtipuut	
		7	Tuulenskaadot poistettu	
		8	Huonokuntoisimmat poistettu	
		9	Kaikki puut	
		-1	Ei hakkuita	

Arvon halentut ja ei kyydyt koreal
 tulee tullestaan joka vuon
 na!
 (puun koodinomatit o:ksi)

Kuvion tuhot

35

Tuhon ilmiasu (kuten VMI-8 ohjeessa s.47)

Koodi

	0, M (99)	Ei tuhoja (0) tai metsikössä ylikäisyydestä johtuvaa monituhhoa (M) (99)
15	1, A	Pystykuolleet puut
25	2, B	Kaatuneet ja katkenneet puut
35	3, C	Laho
45	4, D	Pintaan kohdistuneet runkoviati ja -vauriot
55	5, E	Latva kuiva tai katkennut
65	6, F	Muut latvuksen ja oksan rankatuhot
	7	Neulas- tai lehtikato
	8	Neulasten tai lehtien väriviati
	G	Puuttuva tieto, ei voi nähdä
		Kirjainkoodi = yli 5 vuotta vanhat tuhot

36

Tuhon aiheuttaja eli syy (kuten VMI-8 ohje s.48)

Sarake täytetään jos tuhon ilmiasu on 1-8 tai vastaava kirjain.

Koodi

	0	Tuhon syytä ei tunnata	1e
	1	Tuuli	
	2	Lumi	
	3	Muut ilmastotekijät, maaperätekijät ja vesi	
	4	Kasvien keskinäinen kilpailu	
	5	Korjuuvauriot	
	6	Muut ihmisen aiheuttamat viati ja vauriot	
	7	Myyrätuhot	
	8	Hirvituhot	
	9	Ytimennävertäjä	
135	A	Muut hyönteistuhot	
185	B	Tervasroso	
145	C	Männynversosyöpä	
225	D	Muut sienituhot	
	-1 -	Ei tuhoa	

37

Tuhon aste eli merkitys (kuten VMI-8 ohje s.50)

Koodi

	0	Lievä tuho
15	1,A	Todettava tuho
25	2,B	Vakava tuho aiemmin keh.kelp. metsikössä
35	3,C	Täydellinen tuho kehityskelp. metsikössä
45	4,D	Vakava tai täyd. tuho vajaat. metsikössä
55	5,E	Kuviolla ei ole tuhoa, mutta koealalla on todettavissa vakavan tai täydellisen tuhon tunnusmerkit
-	-	Ei tuhoa

Kirjainkoodi = tuho kohdistunut muuhun kuin vallitsevaan jaksoon

38

Tuhon yleisyys kuviolla

Koodit:

1	1 - 5	% puista
2	6 - 20	"
3	21 - 40	"
4	41 - 60	"
5	> 60	"
-1	-	Ei tuhoa

39

Kuvion harsuuntuminen (kuten VMI-8 ohje s.51)

Huom. tässä tunnuksessa on koodauksessa muutos verrattuna aikaisempaan VMI-ohjeeseen (nyt voimakas harsuuntuminen koodataan 1-3 ja lievä 4-6)

Koodit

-1	E	Harsuuntumishavaintoa ei tehty
	0	Harsuuntumista ei esiinny. Puiden harsuuntumisaste korkeintaan 20% tai harsuuntuneiden puiden määrä on alle 6% harsuuntumiskohdepuista

Voimakas harsuuntuminen: harsuuntuneiden puiden

harsuuntumisaste keskimäärin yli 40%

1	harsuuntuneita puita	6-20%	hars.kohdepuista
2	"	21-50%	"
3	"	51-100%	"

Lievä harsuuntuminen: harsuuntuneiden puiden

harsuuntumisaste keskimäärin 20-40%

4	harsuuntuneita puita	6-20%	hars.kohdepuista
5	"	21-50%	"
6	"	51-100%	"

Koealakohtainen harsuuntuminen

7	Kuviokohtaista harsuuntumista ei ole, mutta koealan osalla on voimakasta harsuuntumista
---	---

PUUKOHTAISET TUNNUKSET

40 - 41	Puun numero (esitäytetään)	
42	Puulaji	"
	Koodi	
	1 mänty	
	2 kuusi	
	3 rauduskoivu	
	4 hieskoivu	
	5 haapa	
	6 harmaaleppä	
	7 tervaleppä	
	8 muu havupuu	
	9 muu lehtipuu	
43 - 46	Etäisyys puuhun	"
47 - 49	Suunta puuhun	"

Harsuuntuminen

Harsuuntumisen arviointi on 600-tason tunnuksista tärkein. Sen huolelliseen tekoon tulee paneutua. Arviointi tulee suorittaa siten, että voidaan rekisteröidä harsuuntumisessa mahdollisesti tapahtuneet muutokset parempaan tai huonompaan suuntaan. Tätä varten arviointi suoritetaan samasta tarkastelupisteestä kuin viime vuonna. Pisteiden sijainti esitetytään kunkin puun kohdalle.

Arvioidaan kuten viime vuonna mänty, kuusi ja kaikki lehtipuulajit, jotka ovat harsuuntumiskohdepuita. Lehtipuista harsuuntuminen arvioidaan vain heinä-elokuussa lehtien kellastumiseen saakka.

Katso SANASILVAN kuvaopasta eri puulajien harsuuntumisasteista. Sarakkeelle 50 merkitään myös kahden viimeisen vuoden aikana kuolleet (koodit K ja L) ja hakatut (koodit A ja B).

Harsuuntumisen arviointi kuusella:

- määritetään ensin harsuuntumistyyppi ja latvustyyppi
- tarkastetaan onko värivikoja, kuivia oksia, sekundäärioksia tai näkykö runko latvuksen läpi - kaikki tämä voi ilmentää, että puussa on tapahtunut jonkinasteista harsuuntumista
- harsuuntuminen arvioidaan elävän latvuksen ylemmästä puoliskosta

Harsuuntumisen arviointi männyllä:

- lasketaan neulasvuosikertojen määrä (norm. E-Suomi:3-4, P-Suomi:5-6)
- tarkastetaan onko värivikoja tai kuivia oksia - merkkejä harsuuntumisesta, hedekukintaa ei saa sekoittaa neulaskatoon
- harsuuntuminen arvioidaan elävän latvuksen ylimmästä 2/3-osasta

Harsuuntumisen arviointi lehtipuilla

- tarkastetaan onko latvuksessa kuivia oksia tai aukkoja
- koivulla oksien "kulmikas" kasvutapa on seuraus kärkikasvaimien kuolemista ja indikoi lehtikatoa
- harsuuntuminen arvioidaan elävän latvuksen ylimmästä 2/3-osasta

kuolleet
hakattu
erityisesti

Sarake

50 Harsuuntuminen katsomatta edellisen vuoden tulosta

Koodi	Neulaskato %
0	0 - 10
1	11 - 20
2	21 - 30
3	31 - 40
.	.
.	.
9	91 - 100

poistumise syy

kuolon ilmi-
asun myös }
koodi josta
saa selville
kuoleman
syy

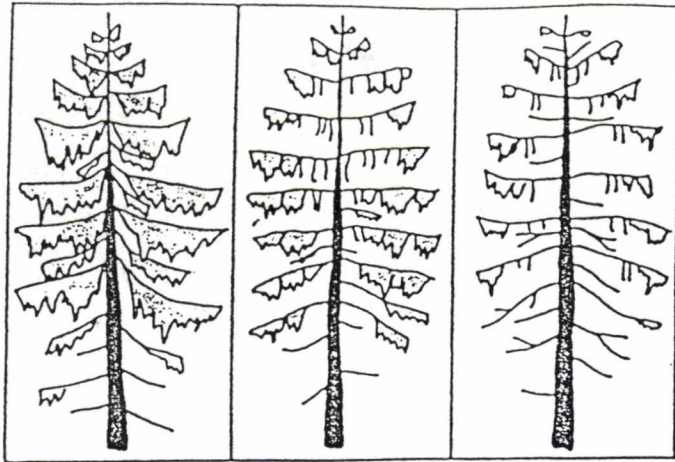
- K Kuollut viimeisen vuoden 1987 - 88 aikana
- L Kuollut ennen 1987
- A Hakattu viimeisen vuoden 1987 - 88 aikana
- B Hakattu ennen 1987
- E puuttuva tieto (latva katkennut)
lehtipuut elokuun jälkeen
kuollut tai hakattu

Kuolleiden ja hakattujen puiden mukaanotto tässä yhteydessä on tärkeätä, koska harsuuntumisen pääte piste on kuollut puu. Myöskin kuolleiden rekisteröinti antaa tietoa metsän normaalista suksesiosta.

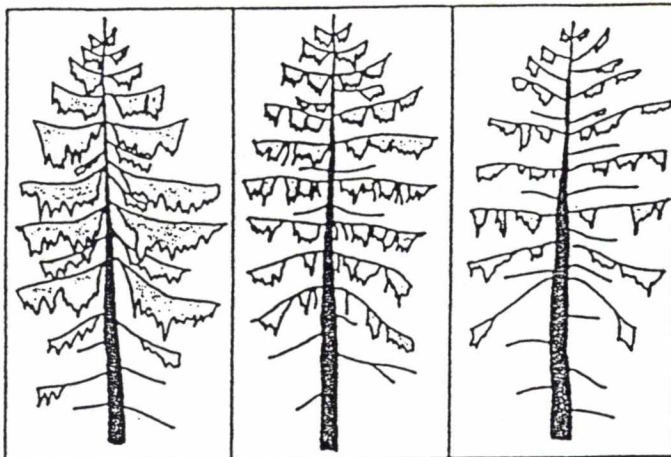
Harsuuntumisen arvioinnissa käytetään täysin samaa arviointitapaa, kuin aikaisempinakin vuosina. Ainoa poikkeus on kuivalatvaisuuden huomioiminen: Jos puussa on kuiva latva ja latva on tallella, otetaan harsuuntumista arvioitaessa huomioon kuivuneen latvan aiheuttama neulaskato. Latvuksen puoliväliä määrättäessä kuiva latva on mukana ja näin latvuksen puoliväli pysyy paikallaan vuodesta toiseen. Kuivunut latva merkitään myös latvan muoto sarakkeelle.

Jos latva on katkennut, ei harsuuntumisarviota voi tehdä. Tällöin harsuuntumissarakkeeseen merkitään E. Tuhoihin kuitenkin merkitään tiedot tästä. Katkennut latva merkitään myös latvan muoto sarakkeelle.

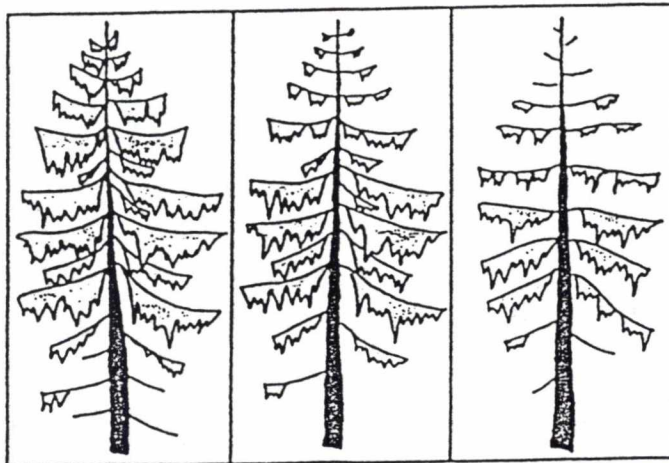
Männynveurso syövästä annettava oma ohje!
Jos hars on 9 latva ilmiasu ei voi olla 1,
killa puu on hengissä, ilmiambon 7 ->
neulaskato tai hars = K ja ilmiam = 1



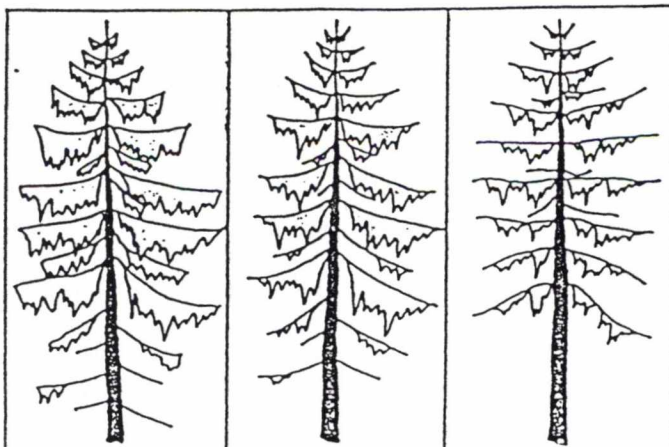
Ikkunatyyppi



Lehtikuusityyppi



Latvatyyppi


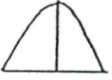
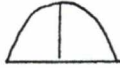

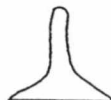



Oksankärkityyppi

Kuva 1. Kuusen harsuuntumistyyppit (ikkunatyyppi ja lehtikuusityyppi SCHRÖTER & ALDINGER 1985).

- 51 Harsuuntumistyyppi kuusella (kuva 1)
Koodi
- entä jos
harsu = 0*
- 1 ikkunatyyppi
2 lehtikuusityyppi
3 latvatyyppi
4 oksankärkityyppi (pakkasvauriot)
E puuttuva tieto
- muu laji kuin kuusi *tai harsu = 0*
- 52 Latvustyyppi määrätään kuusella latvusosasta 2
(kuva 4 s.16)
Koodi
- esitarkko?
Vai
jätettiin
pois
pois 1989*
- 1 Harja
2 Kampa
3 Laaka
4 Epäselvä
E Puuttuva tieto
- Muu laji kuin kuusi
- 53 Latvan kärjen muoto kuusella ja männyllä
(kuva 2)
Koodi
- pois
1989*
- 1 normaali
2 lievästi pyöristynyt
3 voimakkaasti pyöristynyt
4 epämuotoinen (männyin taipunut latva)
5 kuollut = kuivalatvainen
6 latva katkennut
E puuttuva tieto, ei voi nähdä
- lehtipuu

Kuva 2. Latvan kärjen muotojen luokitus kuusella

1. normaali 
2. lievästi pyöristynyt 
3. voimakkaasti pyöristynyt 
4. epämuotoinen: kapea, piikkimäinen, yksipuolinen
-   

54

Oksatuhot kaikki puulajit

Koodi	Oksatuhot <u>primääriversoilla</u>
1	ei vauriosymptomeja
2	kuivia oksia siellä täällä latvuksessa
3	runsaasti kuivia sivuoksia yksittäin tai ryhmässä vihreässä latvuksessa
4	pieniä aukkoja syntynyt oksien neulaskadosta tai oksien taitumisesta johtuen
5	selviä epäsäännöllisiä aukkoja syntynyt sivuoksien vaurioiden johdosta
6	sivuokset vaurioituneet voimakkaasti suuri osa vihreästä neulasmassasta menetetty
7	koko vihreä neulasmassa menetetty (sekundäärioksia ei huomioida)
- / E	puuttuva tieto

55

Sekundäärioksat vain kuusella (ks. kuva 3)

1987, 1988

1986	Koodi	Arvioidaan sekundäärioksien suhteellinen biomassa
1	1	sekundäärioksat puuttuvat
2	2	muutamia sekundäärioksia
	3	sekundäärioksien osuus selvästi pienempi kuin primäärioksien
3	4	yhtäsuuri
4	5	selvästi suurempi
5	6	vain sekundäärioksia
	E	puuttuva tieto
- 1	-	muu laji kuin kuusi

Kuva 3. Sekundäärioksia harjatyyppin kuusella.

merkitsevyyden osan löytyminen, mite lisätään
 varmunn? 15
 oma sarake? = X

Oksien neulasten värieron havainnoinnissa pyritään löytämään mahdollisia ilmansaasteista johtuvia epäsuoria (ravinnehäiriö) tai suoria oireita.

Alaoksan ylä- ja alapuolen väriero (ku + mä)

59

Koodi

- 1 ei ole väriero, normaali = yläpinta tummempi
- 2 lievä ero, yläpuoli vaaleanvihreä ja alapuoli tummanvihreä
- 3 selvä ero, yp. kellanvihreä ja ap. vihreä
- E puuttuva tieto (jos täällä on E, nvsk on arvioitu alaosista kiikarilla eikä laskettu)
- lehtipuu

Värieron määrittämisessä sienitautien ja hyönteisten aiheuttamat neulasten värimuutokset eivät ole mukana. Tällaisia muutoksia ovat kokonaan ruskeat tai punaruskeat neulaset ja tummat pilkut (itöpesäkkeet) neulasissa.

60

Edellisen värivian laatu

Koodi

- 1 keltäkärkisyys yläpuolen neulasissa
- 2 kloroottisuus (koko neulanen kellastunut)
- 3 vaaleita tai kellertäviä pilkkuja neulasen yläpinnalla
- E puuttuva tieto
- ei värivikaa

miden määrittämiseen
 1 mm 2 mm ?

1/2 mm

olemaan aseman ei standardoitua

- vuorokausaite
 pituus (3-5 v)
 päänäköisiltä

"väreilyteon" neulasten pinnalla kasvustoa
 1 = vihreää leviää
 2 = muun väristä kasvusta

- mitkä... kasvun... pituus?
 - läpimitt...
 - ...

61

Edellisen värivian neulasvuosikerta oksassa

Koodi

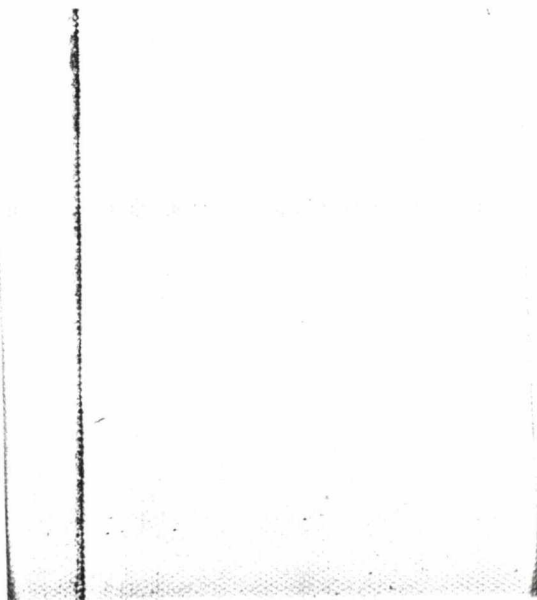
1	kuluvan vuoden neulasissa	1 vsk
2	edellisen vuoden neulasissa	2 vsk,
3	molemmissa edellämainituissa	1 + 2
(4	nuorimmissa neulaskerroissa)	
4/5	vanhimmissa	" (ml 2)
6	vanhimmassa neulaskerrassa	
5/7	kaikissa neulaskerroissa	
	ei värivikaa	
-1	{ E	punthun tieto

Väriviat neulasissa ja lehdissä

Väriviat tarkastetaan koko elävästä latvuksesta, erikseen kolmesta latvusosasta (kuva 4). Arviointi tehdään kiikarin avulla pysyvästä tarkastuspisteestä. Kustakin latvusosasta merkitään vain tärkein värivika. Lehtipuiden väriviat kirjataan vain heinä-elokuussa ennen lehtien kellastumista. (vunsa yleis.)

Kiinnitä erityistä huomiota havupuilla latvuksen yläosan kellanvihreään väriin pääangan läheisissä vanhoissa neulasissa (= Schröterin mukaan ilmaansaastesymptomi). Värikuvaliitteessä on esimerkki tästä oireesta. Vuonna 1988 Schröter-symptomi kirjataan omalle sarakkeelleen.

Kuva 4. Latvusosien määrittäminen elävästä latvuksesta.



Latvusosa 1 (ylin)

0 normaali ihmeä
 1 kellertävät
 2 ruskehtavat
 3 harmahtavat
 4 muu

62

Värivika

Koodi	Väri
0	Normaali, ei värivikaa
1	Kellanvihreä
2	Keltainen
3	Punainen
4	Punaruskea
5	Ruskea
6	Harmaa
7	Kellanruskea
8	Muu, mikä (jos ylim. kommentoja, merkintä myös viimeiselle sarakkeelle)
- E	Puuttuva tieto elokuun jälkeen lehtipunt

kellertävät

ruskehtavat

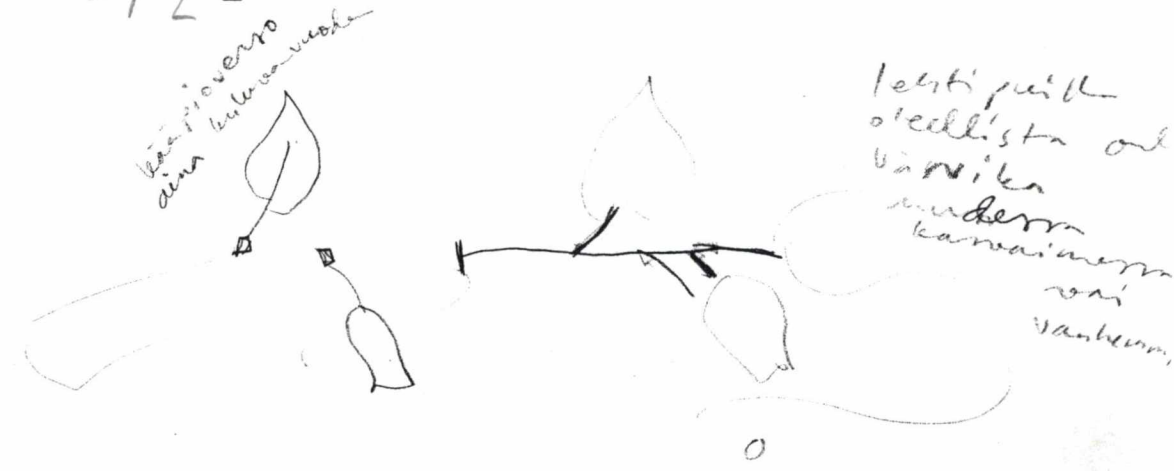
poikolaine
 kellanvihreänrusk.
 (Schöten)

63

Lehtipuilla vuositasoin, jona lehti- ja ote sijaitsee
 Neulasvuosikerta, missä värivikaa esiintyy

Koodi	Neulasvuosikerrat
1	Kuluvan vuoden neulasissa 1 vuosi
2	Edellisen vuoden " 2 vuosi
3	Molemmissa edellämainituissa 1 ja 2
4	Nuorimmissa neulasissa
5	Vanhimmissa neulaskerroissa (yli 2 vuok)
6	Vanhimmassa neulaskerrassa
7	Kaikissa neulasissa
8	Keskimmäisissä neulaskerroissa
E	Puuttuva tieto
-	ei värivikaa

lehti- ja ote
 vuositasoin
 kuluvan vuoden



64

Värivikojen sijainti oksistossa

Koodi	Sijainti
1	Yksittäisten versojen neulasissa
2	Oksan päärangalla
3	Yksittäisen oksan sivuversossa
4	Yksittäisen oksan sivuversoissa
5	Useiden oksien sivuversoissa
6	Yksittäisessä isossa oksassa
7	Useissa isoissa oksissa
8	Koko latvusosassa
9	Useiden oksien päärangassa
E	Puuttuva tieto
-	Ei värivikaa

1 sivuoksissa
 2 päärangalla
 3 molemmissa
 4 kaikkien oksilla
 5 tasaisesti koko latvusosassa

laava-punt
 lehti-punt

-1 {

65

Värivikojen runsaus neulasbiomassasta

Koodi Värivikaisten neulasten osuus latvusosan neulasista

1	3	1 - 5 %
2	8	6 - 10
3	13	11 - 15
4	18	16 - 20
5	25	21 - 30 5) 21 - 60
6	35	31 - 40 6) 61 - 100
7	50	41 - 60
8	70	61 - 80
9	90	81 - 100
E		Puuttuva tieto
-		Ei värivikaa

-1 {

lehti/

ECE vert. help.

1	1 - 5
2	6 - 10
3	11 - 25
4	26 - 60
5	> 60

Fertiilisuuden arviointi

Fertiilisyys on osa puun elinvoimaisuudesta. Hede- ja emikukkien tuottamiseen vaikuttavat useat eri tekijät, jotka voivat olla niin geneettisiä kuin ympäristöperäisiä. Monipuolisen kuvan saamiseksi puiden elinvoimaisuudesta arvioidaan erikseen hedekukinnan ja käpyjen määrää havupuilla. Hedekukinnan määrä arvioidaan kuitenkin vain männyltä.

Arviointi suoritetaan latvusosittain (kuva 4) tarkastelemalla männyn kuluvan vuoden hedekukinnan runsautta ja männyn vuoden vanhojen (vihreiden) käpyjen runsautta. Kuusella tarkastellaan tämän vuoden käpyjen runsautta. Arviointi tehdään lomakkeelle merkitystä tarkastelupisteestä latvusosan näkyvästä osasta. Jos latvusosaa ei voi nähdä, merkitään E. Pysyvän tarkastelupisteen perusteella voidaan määrittää latvusosan ilmansuunta jälkikäteen. Käpyjä on yleensä runsaimmin eteläpuolella latvusta.

Männyllä käpy kehittyy 2 vuoden ajan. Tämän vuoden kävyn aiheet ovat uusien vuosikasvaimien kärjessä, viime vuoden (1. vuotta vanhat) kävyt sen tyvellä. Kuusella kävyt ovat verson kärjessä ja runsaimmin niitä on yleensä latvuksen yläöksissä. Vanhoja jo siemennensä tiputtaneita käpyjä ei huomioida.

Fertiilisyys

Latvusosa 1

68

Hedekukinnan runsaus männyllä

Koodi

- | | |
|---|------------------------------|
| 0 | Ei hedekukintaa |
| 1 | Yksittäisissä oksissa |
| 2 | Siellä täällä latvusosaa |
| 3 | Runsaasti |
| 4 | Erittäin runsaasti |
| E | Puuttuva tieto, ei voi nähdä |
| - | Muu laji kuin mänty |

-1 } -

69	Käpyjen määrä männyllä ja kuusella
	Koodi
	0 Ei käpyjä
	1 1 - 5 kpl
	2 6 - 20 "
	3 21 - 50 "
	4 51 - 100 "
	5 > 100
	E Puuttuva tieto, ei voi nähdä
	- Lehtipuu

Latvusosa 2

70	Väri
71	Neulaskerta
72	Sijainti
73	Runsaus
74	Aiheuttaja
75	Schröter symptomien runsaus
76	Hedekukinta männyllä
77	Käpyjen runsaus mänty ja kuusi

Latvusosa 3

78	Väri
79	Neulaskerta
80	Sijainti
81	Runsaus
82	Aiheuttaja
83	Schröter symptomien runsaus
84	Hedekukinta männyllä
85	Käpyjen runsaus mänty ja kuusi

Tuhojen rekisteröinti

Tuhoista rekisteröidään puuta kohti kaksi ensisijaista tuhoa. Kaikki neulaskatoa aiheuttavat tuhot (mm. piiskaus, tiheys ym.) tulee merkitä tässä yhteydessä, vaikka niitä ei lueta harsuuntumiseksi.

Tuhomerkinnän edellytys on, että puun elämään vaikuttaa jokin puun ulkopuolinen syy. Esim. hedekukinta ei aiheuta tuhomerkintää.

Tuho 1. (ks. koodit myöhemmin)

86	Ilmiasu
87	Sijainti
88 - 89	Aiheuttaja 1. syy
90	Aste
91	Varmuus

Tuho 2.

92	Ilmiasu
93	Sijainti
94 - 95	Aiheuttaja 1. syy
96	Aste
97	Varmuus

Tuhon ilmiäsu (kuten VMI-8 ohjeissa s.83)

koodit

- 0 Puu terveeseen näköinen *↳ Posiivinen rullitus*
- 15 1,A Kuollut pystypuu
Puun vihreät osat kuolleet
- 25 2,B Kaatunut tai katkennut puu *↳ jätettiin H2 leikkim.*
Puu kaatunut tai katkennut elävän latvuksen puolenvälin alapuolelta. Puu voi olla elävä tai luonnonpoistuma
- 35 3,C Puussa lahoa
Ulkoisten merkkien perusteella lahottajasienten vaivaama puu
- 45 4,D Runkovaurio
Rungon pintaan tai juuristoon metrin säteellä rungosta kohdistuneet vauriot. Vaurio voi olla sienien aiheuttama koro, eläimen syömäjälki tai puunkorjuussa syntynyt vaurio
- 55 5,E Latva poikki tai kuollut
Pääranka katkennut tai kuollut elävän latvuksen ylemmän puolikkaan alueella eikä latvanvaihto ole korjannut tuhoa.
- 65 6,F Latvan vaihto, monilatvaisuus tai muu latvan epämuodostuma
Puun latvaosassa elävä latvanvaihto tai puu monilatvainen, "kasvuhäiriön" tai muu taudin, hyönteistuhon, vaurion tai kilpailun aiheuttama latvan epämuodostuma. Luokkaan kuuluu myös vain oksiin kohdistunut hirvituho tai muu oksien vaurio
- 7 Neulas- tai lehtikatoa elävissä kasvaimissa
Puusta kuollut neulasia puun ulkopuolisen syyn takia
- 8 Neulasten tai lehtien poikkeava väri
Neulasten tai lehtien väri on epänormaali puun ikään, kasvupaikkaan tai vuodenaikaan nähden. Värivikoja voivat aiheuttaa mm. ravinnehäiriöt, sienitaudit, pakkanen tai ilman epäpuhtaudet.

Tuhon ilmiäskoodit ovat prioriteettijärjestyksessä. Kirjaimia käytetään niissä tapauksissa kun tuhotapahtumasta on yli 5 vuotta.

Tuhon sijainti

Sijainti merkitään vain värivikojen ja lehti- tai neulaskadon yhteydessä (ilmiasujen koodit 7 ja 8). Tuhon sijaintikoodaus on samalla eräänlainen asteen tai määrän tunnus, koska siinä kuvataan onko tuho yksittäisissä neulasissa, oksassa, latvuksen puolikkaassa vai koko latvuksessa. Tässä kuvataan vain latvustuhot. Runkovaurioiden kohdalla tähän merkitään viiva.

Koodit

- 0 vain yksittäisiä neulasia
- 1 ylälatvuksen kuluvan vuoden versoissa
- 2 ylälatvuksen edellisen vuoden versoissa
- 3 ylälatvuksen 2 v vanhemmissa versoissa
- 4 koko ylälatvuksessa
- 5 alalatuksen kuluvan vuoden versoissa
- 6 alalatuksen edellisen vuoden versoissa
- 7 alalatuksen 2 v vanhemmissa versoissa
- 8 koko alalatuksessa
- 9 koko puussa
- muu tuhon ilmiäsu kuin 7 tai 8

Tuhon aiheuttaja eli syy (noudatetaan tämän monisteen koodeja)

Koodit

- 0 Tuhon syy ei silmävaraisesti tunnistettavissa
HUOM Tällaiset koealat tiedotetaan S. Nevalaiselle
viikoittain (osoite myöhemmin)
- 1 Tuuli
Ilmiasu yleensä 2 (tai B)
- 2 Lumi
Ilmiasu yleensä 2 tai 5 (B tai E)
- 3 Muut ilmastotekijät, (vesi)
Ilmenee neulasissa (halla, (ravinnehäiriöt, tulva) tai
rungossa (pakkanen), joskus myös nämä syyt tappavat puun

- 4 Kasvien keskinäinen kilpailu
Heinittyminen tai vesottuminen taimikoissa, naapuripuiden kilpailu harventamattomissa metsissä, piiskaus
- 5 Korjuuvaurio
Puuston korjuussa kolhiintuneet puut
- 6 Muu ihmisen aiheuttama vaurio
Leimausjäljet, huolimaton istutus tai kemiallinen käsittely, tuohen keräily ym. tien rakentaminen
- 7 Myyrä
Myyrätuhoja ilmenee lehti- ja havupuun taimilla. Syömäjälki usein rungon alaosassa, joskus myös oksissa. Jälki karkeampi kuin tukkimiehentäillä. Ilmiasu tavallisesti 1 tai 4 (A tai D)
- 8 Hirvi
Hirvi syönyt tai katkaissut taimesta pääranan tai sivuoksia
- 9 Hyönteiset
Muualla mainitsemattomia tai tunnistamattomia hyönteistoukkia, aikuisia tai syömäjälkiä
- 105 10,A Tervasroso
Tervasrosan ilmiasu on 1, 5, 4, 7 tai 8 tai vastaavat kirjaimet
- 115 11,B Muu sieni
Muualla mainitsemattoman sininen itiöemiö, lahoa tai rihmastoja. Esimerkiksi männynversoruoste ja kuusen suopursuruoste
- 125 12,C Muut selkärangaiset
Jänis, poro, majava, metso ym.
- 135 13,D Mäntypistiäinen
Toukat nakertavat männyn neulasia; voivat syödä koko puun paljaaksi. Kuluvan vuoden neulaset säästyvät yleensä tuholta.
- 145 14,E Kirjanpainaja
Ilmenee kuusella. Syömäkuviot kuivattavat kuorta, joka myöhemmin helposti repeilee

155 15, F Ytimennävertäjä

Ytimennävertäjä syö mäntyjen latvusten yläosan kasvaimia ontoksi. Ilmenee neulasten vähenemisenä puiden latvaosissa ja katkenneiden kasvaimien putoamisena maahan

165 16, G Tyvitervastauti

175 17, H Lumikariste

18 Versosyöpä

- Ei tuhoa

19

kuusipunkki?
kuusa neulaspuu

Tuhon aste

Koodit

0 Ohi mennyt

Aiempi tuho on jo korjautunut

1 Ohimenevä (5 vuodessa)

Ohimenevä tuho hidastaa puun kehitystä muttei aiheuta vaurioita puutavaraan.

2 Vaurioita jättävä

Tuho alentaa saatavan puutavaran määrää tai laatua.

3 Tappava tai puu on jo kuollut

- Ei tuhoa

Tuhon varmuus: aiheuttajaa koskevan havainnon tarkkuus

Koodit

1 Varma

2 Todennäköinen

3 Otettu näyte

- Ei tietoa syystä tai ei tuhoa

Mahdolliset näytteet lähetetään osoitteeseen:

Seppo Nevalainen (puh. 973-151 4000)

Joensuun tutkimusasema

Pl 68, 80 101 Joensuu 10

HUOM. Seppo Nevalaiselle tiedotettava viikoittain ne koealat, joilla ilmenee tunnistamattomia tuhoja. Ottakaa mukaan METLAN virka-postikuoria tai kortteja, joihin on valmiiksi kirjoitettu osoite.

Rungon pihkavuoto kuusella

Arvioidaan koealan keskipisteen puoleiselta rungon puoliskolta. Tarkistus tehdään läheltä runkoa ja koko näkyvän rungon osalta.

Sarake

98 Rungon pihkavuoto kuusella

Koodi

- 0 ei ole
 1 yksittäinen vuotokohta
 2 muutamia vuotokohtia
 3 runsaasti "
 - 1 - muu laji kuin kuusi

Naavamaiset jäkälät (Bryoria, Alecatoria ja Usnea-suvut)

Inventoidaan puukohtaisesti havu- ja lehtipuut. Arvio tehdään rungolta ja oksilta 0.5-2.0 m korkeusväliltä maasta lukien. Poronhoitoalueella huomioidaan naavamaiset jäkälät myös 2 m yläpuolella (koodi 5).

Naavamaiset jäkälät ovat epifyyttijäkälistä kaikkein herkimpiä ilman epäpuhtauksille. Runsauden arviointi perustuu pääasiassa jäkäläyksilöiden lukumäärään puiden rungoilla ja niiden sekovarren pituuteen. Runsaus arvioidaan läheltä puuta koealan keskipisteen suunnasta tarkastelemalla.

99 Naavamaisen jäkälän runsaus rungolla 0.5-2m korkeudella

Koodit

- 0 Ei naavamaisia jäkäliä
 1 Niukasti, yksittäisiä pieniä yksilöitä rungolla
 2 Jonkin verran, muutamia yksilöitä rungolla, osa saattaa olla suurikokoisia
 3 Runsaasti, lukuisia yksilöitä, myös suurikokoisia
 4 Erittäin runsaasti, runko miltei naavam. peitossa
 5 Naavamaisia runs. yli 2m kork. poronhoitoalueella

of E puuttuva tieto, U

100 Naavamaisten jäkälien runsaus oksilla 0.5-2m korkeudella
Koodit

- 0 Ei naavamaisia jäkäliä
- 1 Niukasti, yksittäisiä yksilöitä oksilla
- 2 Jonkin verran, muutamia yksilöitä oksilla, osa saattaa olla suurikokoisia
- 3 Runsaasti, lukuisia yksilöitä, myös suurikokoisia
- 4 Erittäin runsaasti, oksat miltei naavamaisten peitossa
- 5 Naavamaisia runsaasti yli 2m yläpuolella poronhoitoalueella

- [L] ei oksia, alle 50 cm tyhkiä ei huomioida oksina

Lehtimäiset jäkälät (mm. Hypogymnia, Parmelia ja Pseudovernia -suvut)

Lehtimäisien jäkälien runsauden arviointi tehdään niiden peittävyksien perusteella. Peittävyysarvio tehdään erikseen rungolta ja oksilta (0.5-2m) koealan keskipisteen suunnasta tarkastamalla.

101 Lehtimäisten jäkälien runsaus rungolla 0.5-2m korkeudella
Koodit

- 0 Ei lehtimäisiä, peittävyys alle 1 %
- 1 Niukasti lehtimäisiä, peittävyys 1 - 10 %
- 2 Melko runsaasti lehtimäisiä, peittävyys 10-40 %
- 3 Runsaasti lehtimäisiä, peittävyys 40-70 %
- 4 Lehtimäiset peittävät rungon miltei kokonaan, peittävyys 70-100 %
- 5 Lehtimäisiä runsaasti yli 2 m korkeudessa poronhoitoalueella

-1
Pisimmän naavan pituus

Runko tai oksa saralle

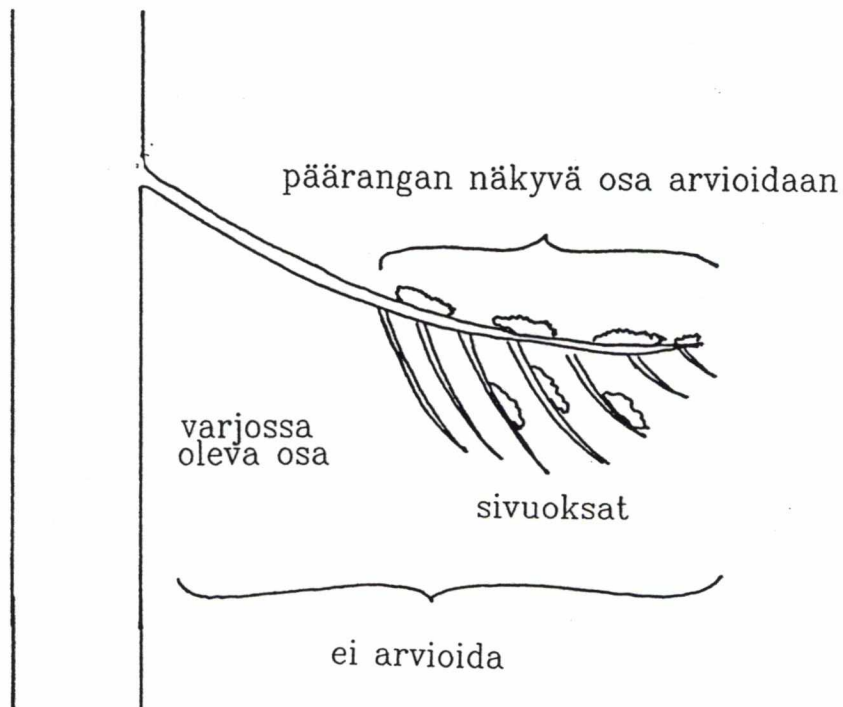
1 = runko

2 = oksat

E = ei huomioitu

- 102 Lehtimäisten jäkälän runsaus oksilla (kuva 5).
Peittävyysarvio tehdään oksien päärankojen yläpinnalta.
Arvioidaan sekä kuolleet että elävät oksat.
Koodit samat kuin edellisellä tunnuksella.
- 103 Vihersukkulajäkälän ja viherlevän runsaus rungolla
0.5-2m korkeudella (tästä lähetetään kuvaliite myöh.)
Koodit samat kuin lehtimäisillä jäkälillä.
- 104 Lisätietojen sarake ('Posio special') *Pöytälaululla
aina 4/12/21*
Koodit
_ on harsuuntumiskohdepuu
1 ei ole "
9 lomakkeella lisätietoja *esim "hieno käänte-
kumi"*

Kuva 5. Lehtimäiset jäkälät arvioidaan elävien ja kuolleiden oksien päärangalta oksan näkyvältä osalta. Oksan varjossa oleva tyviosa ei ole mukana. Lehtipuilla päärangaksi valitaan pisin haaraoksa.



Sarake	K	Muuttuja	Koodit
1-2	2	Inventointialue	
3-6	4	Y-lohkokoordinaatti (pohjois-)	
7-9	3	X-lohkokoordinaatti (itä-)	
10-11	2	Koalan numero	1-7
12	1	Ekstensiivitaso	
13	1	Intensiivitaso	
14	1	Arvioija	1-4 HP=1,JP=2,SL=3,PS=4
15-22	8	Inv. ajankohta 1987	
23-30	8	Inv. ajankohta 1988	
31	1	Hakkuut 1986-87, tapa 0-8	
32	1	" " kohde 1-8	
33	1	Hakkuut 1987-88, tapa 0-8	
34	1	" " kohde 1-8	
35	1	Tuhon ilmiasu	!
36	1	Tuhon aiheuttaja	! Kuvio
37	1	Tuhon aste	!
38	1	Tuhon yleisyys	! 1-5
39	1	Kuvion harsuunt.	!
40-41	2	Puun n:o	
42	1	Puulaji	1-9
43-46	4	Etäisyys	
47-49	3	Suunta	
50	1	Harsuuntuminen 1988	
51	1	Harsuuntumistyyppi	
52	1	Latvustyyppi	
53	1	Latvan kärjen muoto	
54	1	Oksatuhot	
55	1	Sek.oksat	
56	1	Nvsk. ylälatvus (mänty)	
57-58	2	Nvsk. alalatus	
59	1	Väriero oksissa	
60	1	Väriero-värievian laatu	
61	1	" " nvsk.	
62	1	Värievika	- !
63	1	Nvsk. missä vv.	!
64	1	Sijainti	! I
65	1	Runsas	!
66	1	Aiheuttaja	!
67	1	Schröter-sympt. runs.	!
68	1	Hedekukinta	!
69	1	Käpysato	- !
70	1	Värievika	- !
71	1	Nvsk. missä vv.	!
72	1	Sijainti	! II
73	1	Runsas	!
74	1	Aiheuttaja	!
75	1	Schröter-sympt. runs.	!
76	1	Hedekukinta	!
77	1	Käpysato	- !
78	1	Värievika	- !
79	1	Nvsk. missä vv.	!
80	1	Sijainti	! III
81	1	Runsas	!
82	1	Aiheuttaja	!
83	1	Schröter-sympt. runs.	!
84	1	Hedekukinta	!
85	1	Käpysato	- !
86	1	Tuhon ilmiasu	!
87	1	" sijainti	!
88-89	2	" aiheuttaja	! I
90	1	" aste	!
91	1	" varmuus	!
92	1	Tuhon ilmiasu	!
93	1	" sijainti	!
94-95	2	" aiheuttaja	! II
96	1	" aste	!
97	1	" varmuus	!
98	1	Rungon pihkavuoto	
99	1	Naavamaiset jäkälät rungolla	
100	1	" " oksilla	
101	1	Lehtimäiset " rungolla	
102	1	" " oksilla	
103	1	Vihersukkulajäkälä rungolla	
104	1	Posio special	
105-106	2	Pisimmän naavan pituus cm	
107	1	Runko vai oksat	
		= 1	= 2

E = punttuva tieto
(Pöytäkirjalla ennen aloitusta
tarkistettavat puut)

nopeasti
Sappola
Pääsiläinen
Kurkela
Muilla

19.7.1988

Lisäohje versosyövän esiintymisen tarkkailusta

Metsänhoidon tutkimusosaston 600-tason vuoden 1988 maastotöiden yhteydessä tarkkaillaan versosyövän esiintymistä tienvarsien männiköissä ajettaessa autolla koealalta toiselle tai majapaikoille.

Tarkoituksena on saada kattava kuva 600-tason koealoja laajemmasta aineistosta. Versosyöpää on esiintynyt toukokuun lopulta lähtien näkyvinä neulasten ruskistumisina laajoilla alueilla etelä- ja keski-Suomea. Kesän edistyessä tuhot ovat näkyneet myös Kainuussa ja aina Sallassa saakka.

Versosyöpä näkyy ensin versojen päätesilmujen tuhoutumisena, myöhemmin viimeisten vuosikasvaimien ruskistumisena. Isoilla puilla tuho lähtee alaoksisista edeten ylöspäin latvusta. Pienillä puilla tauti voi iskeytyä ensin latvaan ja edetä sieltä alas päin. Versosyöpätilanteesta enemmän Teollisuuden Metsäviesti N:o 3 1988, Kurkela, 20-21.

Tarkkailu suoritetaan ajoreitin varrelta ajotaipaleittain lähdöstä seuraavaan pysähdyspisteeseen. Merkitään ajoreitti (lähtö- ja päätepiste) lomakkeelle ja ajettu kilometrimäärä. Lisäksi merkitään lähtö- ja pysähdyspisteen koordinaatit. Käytetään samaa koordinaatistoa kuin 600-tason koealoissa, mutta otetaan käyttöön myös parilliset koordinaatit. Pysyvillä koealoilla on käytössä vain parittomat. Toisin sanoen, kun pysyvät on merkitty: 009-15, 015-63, nyt katsotaan mihin koordinaattiruutuun kukin piste sijoittuu ja käytetään kahdeksan kilometrin ruudukkoa. Koordinaatit näkyvät GT-karttakopioissa, jotka lähetetty 1985-86. Versosyövän esiintymisestä ja sen vakavuudesta tehdään yleisarvio ajetulta matkalta seuraavaa luokitusta käyttäen. Tarkkailun kohteena ovat tienvarsimännit.

Luokitus

Koodi

- 0 Versosyöpää ei esiinny tienvarsimännityissä
- 1 Versosyöpää esiintyy siellä täällä yksittäisissä puissa lievänä, lähinnä alaoksissa ja/tai alikasvospuissa koko latvuksessa.
- 2 Versosyöpää esiintyy yleisesti ajoreitin varrella lievänä.
- 3 Versosyöpää esiintyy vallitsevassa latvuserroksessa paikoittelun pahana tuhona ajoreitin varrella. Neulaset ovat ruskistuneet koko latvuksesta. Ruskea yleisväri leimaa kokonaisia metsiköitä. Latvukset selvästi harsuuntuneet. Tuhoa ei kuitenkaan esiinny yhtäjaksoisesti kaikissa männiköissä.
- 4 Versosyöpää esiintyy pahana tuhona lähes kaikissa männiköissä. Latvukset hyvin harsuuntuneet. Puilla huono ennuste.
- Puuttuva tieto

23.7.1988

V. 1988 inventoitavat 60-tason koealat

1. Kaikki 600-tason otokseen kuuluvat 60-tason koealat inventoidaan.
2. Siemensatokoealat inventoidaan kuten aikaisempina vuosina.
3. Seuraavat maantukim⁺usosaston intensiivikoealat inventoidaan:

Sodankylä	104-53-1 110-53-2 107-55-1	(H. Posio)
Jokioinen	17-31-2 13-29-4 <i>Karika</i> 17-29-2 19-29-3	(S. Lehtinen)
Ähtäri	35-35-1 31-73-4 33-75-1	(S. Lehtinen) (P. Suolahti)
<i>Punkkalanjärvi</i>		
Virolahti	13-59-1	(P. Suolahti)
Ahvenanmaa	Eckerö (siemensatoala) Jomala (ylimääräinen)	(S. Lehtinen)
Ruotsinkylä	Suominen <i>tuhtaus wä</i>	(P. Suolahti)
Parkano	29-27-2 29-27-4	(S. Lehtinen)

Muuta tärkeää tiedotettavaa

600-tason monisteessa Schröter-symptomi katsotaan vain havupuista. Lehtipuilla sarake jätetään tyhjäksi.

Varautukaa siihen, että elokuun loppupuoliskolla joko 34. tai 35. viikolla tehdään harsuuntumisen luotettavuuden testi. Tämä tehdään tänä vuonna "tilastotieteellisen oikeaoppisesti", mikä tarkoittaa sitä, että testiin tulee mukaan 2-4 eri maantieteellistä aluetta. Testipuut sijaitsevat tutkimusasemien lähiympäristöissä. Testiin osallistuvien arvioijien tulee olla samana päivänä samalla koealueella. Matkustaminen eri koealueille tapahtunee junalla ja majoittuminen tukimusasemilla. Tästä testistä lähetetään tarkemmat ohjeet n. viikon kuluttua. Tämän testin huolellinen toteuttaminen ja siitä saatavat tulokset ovat koko valtakunnallisen harsuuntumistutkimuksen tärkein kiinne kohta. Kaikki kartoitusten lopulliset tulokset tulevat pohjautumaan tähän testiin.

28.7.1988
ILME-projekti
Eeva-Liisa Jukola-Sulonen

Sulo Lehtinen
Jarmo Poikolainen
Heikki Posio
Pekka Suolahti

tiedoksi:Hannu Raitio
Eero Tikkanen

Asia: Harsuuntumisen arvioinnin luotettavuuden testaus

Koe suoritetaan 34. viikolla (22.-28.8.1988) Rovaniemellä, Parkanossa ja Tuusulan Ruotsinkylässä. Sopikaa keskenänne minä päivinä olette milläkin alueella. Kaikkien arvioijien tulee olla samana päivänä samalla alueella, jotta sään vaikutus arviointitulokseen eliminoituu. Ajankohdasta ja aikataulusta on ilmoitettava kunkin testipaikkakunnan ILME-tutkijalle (Parkanossa Hannu Raitio, Rovaniemellä Eero Tikkanen ja Vantaalla Eeva-Liisa Jukola-Sulonen).

Testipuut jakautuvat eri alueille seuraavasti:

	kuusi	mänty
Rovaniemi	100	100
Parkano	-	100
Ruotsinkylä	100	-

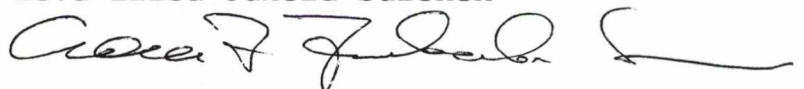
Testitilanteessa arvioijat eivät luonnollisestikaan saa neuvotella keskenään vaan arviointi tehdään itsenäisesti. Koejärjestelyn kannalta on oleellisen tärkeää, että puuttuvia havaintoja ei ole kenelläkään arvioijalla. Testipuut voivat sijaita kullakin alueella useassa metsikössä ja ne on numeroitu 1-100. Tutkimusasemalla on valmiina kartat puiden sijainnista ja arviointilomakkeet.

Arvioijat ylläpitävät sitä arviointitasoa millä ovat tähän asti luokitelleet puita. Taso ei saa muuttua testitilanteessa.

Tämän luotettavuustestin tärkeyttä ei voi korostaa liian paljon. Valtakunnallisten kartoitusten tulokset tulevat pohjautumaan tämän testin tuloksiin.

Epäselvyyksiä ilmetessä ottakaa yhteyttä puhelimitse!

Terveisin
Eeva-Liisa Jukola-Sulonen



28.7.1988
ILME-projekti

Sulo Lehtinen
Jarmo Poikolainen
Heikki Posio
Pekka Suolahti

Asia: Lisäyksiä ja tarkennuksia 600-tason monisteeseen

1. Monisteen sivu 28: sarake 100 (naavamaisten jäkälien runsaus oksilla). Koodeihin lisätään _ = ei oksia tai kuolleet oksat alle 50cm tynkiä.
2. Monisteen sivu 29: Lisätään 2 uutta tunnusta loppuun. Sarakkeet 105-106: Pisimmän naavan pituus cm.
Sarake 107 : Edellisen sijainti, koodit
runko = 1
oksat = 2
Kenttälomakkeessa näiden tietojen merkintä tehdään seuraavasti: pisimmän naavan pituus merkitään rivin alkuun ennen tietuetunnusta (2 saraketta) ja sijainti rivin loppuun (1 sarake).
3. Monisteen sivu 29: sarake 102 (lehtimäisten jäkälien runsaus oksilla). Koodeihin lisätään _ = ei oksia tai kuolleet oksat alle 50cm tynkiä.
4. Monisteen sivu 11: sarake 50 (harsuuntuminen). Koodin E kohdalle lisätään vaihtoehto: lehtipuu elo-kuun jälkeen (harsuuntumista ei voi arvioida enää).
5. Vielä muistutetaan, että puuttuvan tiedon E, koodin 0 ja _ (tyhjä sarake) koodaamisessa on noudatettava monisteen ohjeita. Kevään koulutustilaisuudessa jotkut olivat merkinneet esim. värivioissa turhaan E-koodeja. Jos värivikoja ei ole (koodi = 0), sijainti- ja runsaussarakkeet voi jättää tyhjiksi.
6. Muistakaa myös kirjataan muistiin versosyövän esiintymisyleisyyttä ajoreitin varrella. Tästä on lähetetty ohje aikaisemmin.



