

MELAn käyttö Metsähallituksessa

- *Toiminnan mitoittaja*
- *Kentän palvelija*

- *Tuntosarvena tulevaisuuteen...*

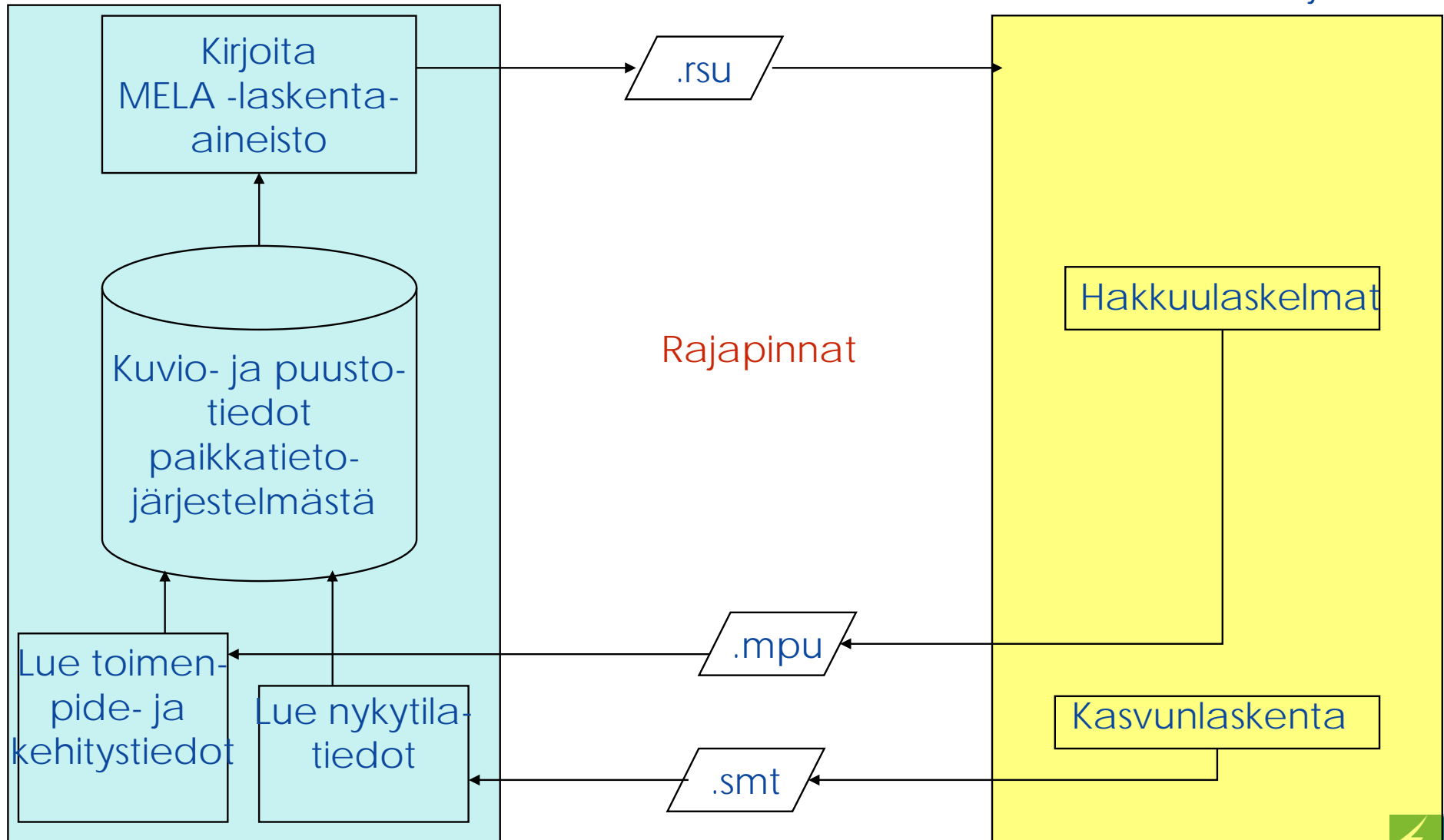
Juha Salmi & Jari Jämsä 11.11.2009



MELAN JA SUTIGISIN YHTEISPELI 1/2

SutiGis

MELA -ohjelmisto



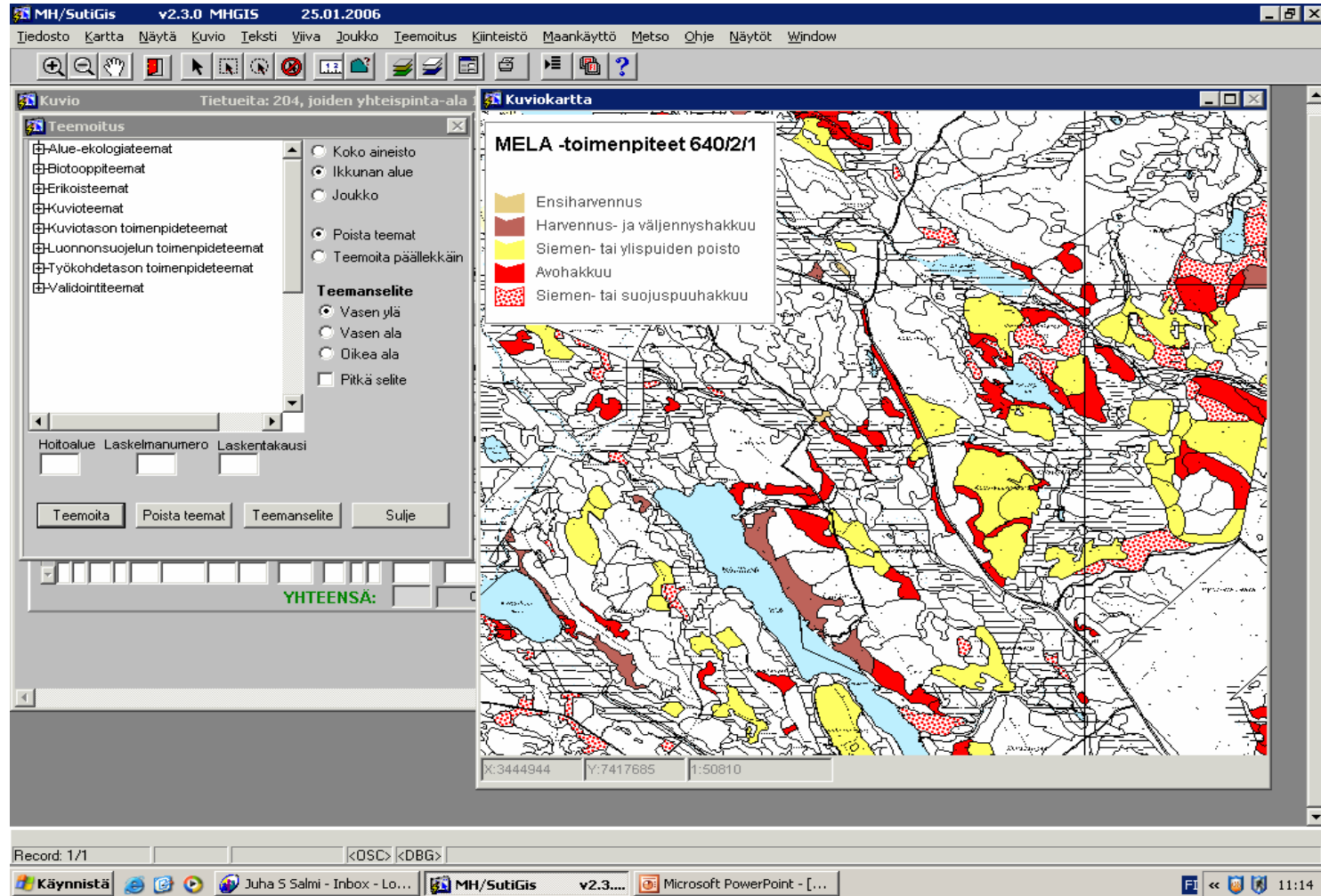
MELAn ja SutiGisin yhteispeli 2/2

MELAn roolit

- **Tiedon käyttäjä**
 - Metsämaan kuvioita n. miljoona kpl
 - MELA käsittelee kutakin useita kertoja vuodessa (keskimäärin)
- **Tiedon tuottaja**
 - Puustotietojen ajantasaistus
 - Kuviokohtaiset ratkaisut tietokantaan
 - toimenpide- ja kertymätietoja eri laskelmista
 - teemakarttojen raaka-aineeksi
 - tiedot toimivat useiden eri sovellusten ja laskelmien materiaalina (sijoitussuunnittelu, tieinvestointilaskelmat, energiapuulaskelmat,...)
- **Paikkatiedon laadunvalvoja**
 - Tarkastelukulma poikkeaa muista käyttäjistä



MELA-tiedot SutiGissin teemakarttana



MELA-tiedot numeerisina arvoina

Kuvio Tietueita: 1, joiden yhteispinta-ala 10.4 ha

PERUSTIEDOT

Yks. Tp Os Kuv.tun. Haltija Arvioija Arv.aika Arv. tapa Päiv.aika Pinta-ala Pääryhmä
 670 1 153 148 187 Markkum 07032007 2 01032008 10.4 11

Mkl 101

MELA TIEDOT Sulje

Lask nro	Lask. Kausi	Käs. lk	Mela- Vuodet	Kok.K m3/ha	Tuk.K m3/ha	Kuit.K m3/ha	Puusto m3/ha	Kasvu m3/ha/v	
1	3	1	2022	12	41	2	38	134	3.38
4	5	1	2017	12	35	2	34	138	4.25
7	2	1	2023	12	42	3	40	137	3.32
4	1	1	2009	82	0	0	0	105	3.18
1	1	1			0	0	0	101	0

Mkl tark

PUUSTO Kok. Tuhon Tilavuudet m3/ha

O	J	P	S	PPA	RI	Pit.	Lpm	ikä	Al	Il	Va	Lp	Tukki	Kuitu	Yht.	Kasvu
1	1	11	1	10	500	13	17	64					5	56	66	2.3
2	1	21	1	5	250	13	18	74					1	27	30	.9
3	1	32	1	1	30	11	14	54					0	5	5	.1
YHTEENSÄ:																
													6	88	101	3.30

TOIMENPIDE-EHDOTUS

TP	Vuosi	Tot-ala

Mh-tila 22 Pl.valt. 2

MG-erä:

Summahaku

Nimeä joukko

Luonto

Metsänhoito

Kertymä

Kgeala

Biotooppi

Pensasto ja tuhot

Vesikohde

Kalasto

Tutkimuksen tark.



Laskentatehtävien suuruusluokka

- Tehtävän laajuuteen (~vaikeuteen) vaikuttavat
 - Laskenta-alueen laajuus (kuvioden lukumäärä)
 - Tarkasteltava aika ja sen jaksotus
 - Rajoitteiden lukumäärä
 - Muuttujien lukumäärä
- Kuvioita
 - 100 000 – 160 000 per alue
 - vaatii räätälöidyn MELA-version (max 200 000 kpl)
- Käsittelyketjuja
 - Länsi-Lapin Ivs-laskelma ($3 * 10$ v)
 - 154 000 kuviota
 - 1,4 milj. käsittelyketjua, 9 ketjua per kuvio
 - Pohjanmaan lannoituslaskelma ($5*2$ v + $2*10$ v)
 - 156 000 kuviota
 - 8,3 miljoonaa käsittelyketjua, 53 ketjua per kuvio



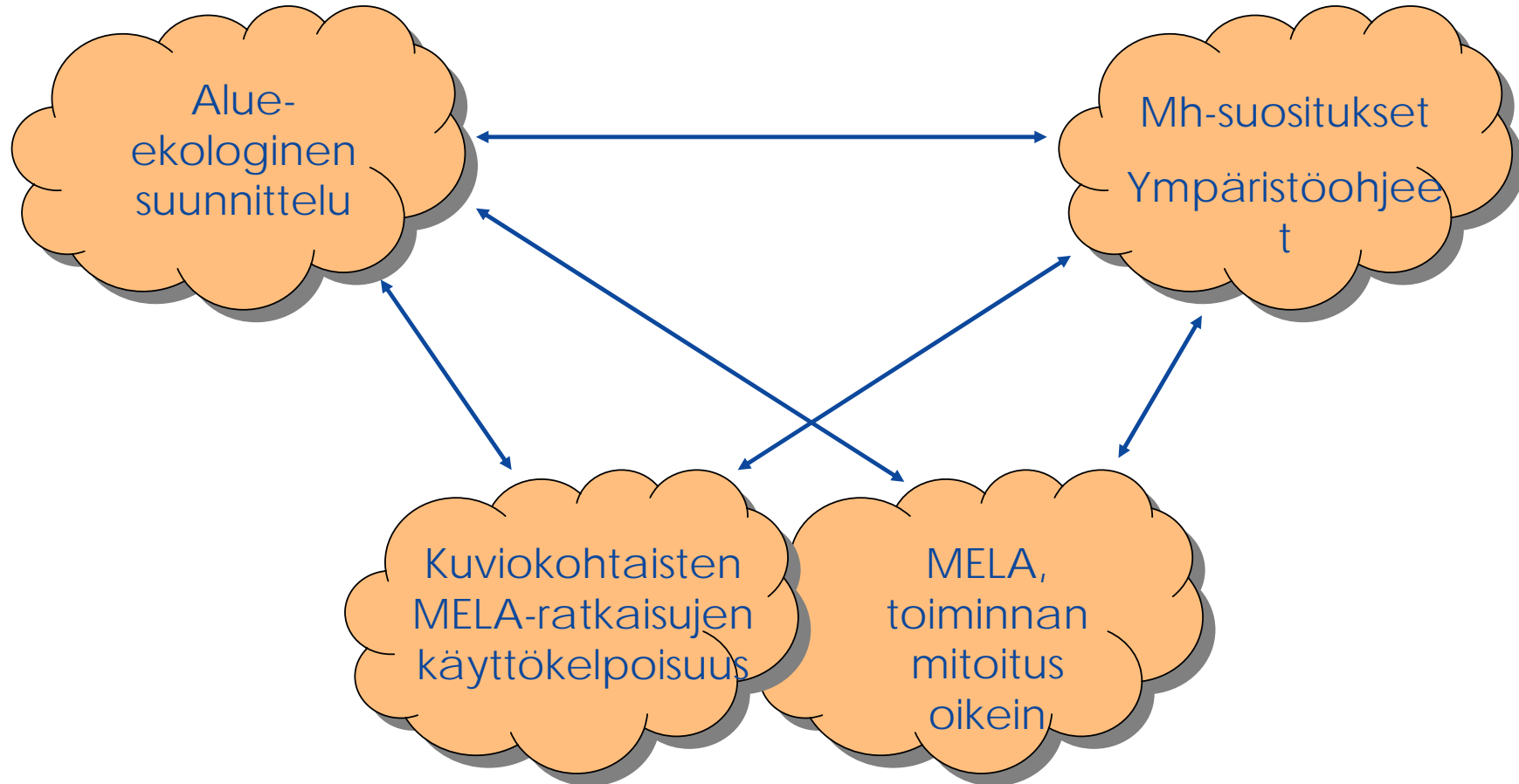
Metsähallituksen tapa käyttää MELAa

- Käsittelyluokitus
 - 9 luokkaa
 - vahva talon sisäinen standardi
 - RSU-tiedoston muuttuja 19 (maankäyttöluokka), myös C-muuttujana
 - yleensä päätellään "lennossa" aineistonmuodostuksen yhteydessä
- Kuvioden jakaminen kahteen laskentayksikköön
 - luontokohteet
 - kuvion pinta-ala (suojametsäalueella)
- Tukkiosuus käyttäjän antamana
 - merkitystä varsinkin pohjoisessa
- Hukkapuukorjaus excelillä
- Säästöpuukorjaus excelillä

- SMU ei käytössä, (lannoitus?)
- Vain metsämaa mukana



Metsähallituksen käsittelyluokat, miksi niin monta?



Metsähallituksen käsittelyluokat

Käsittelyluokka määräytyy lähinnä maankäyttökoodien ja luontokohteiden

- 1 Normaali talousmetsä
- 1.1 Erirakenteinen metsä
 - Kehitysluokan perusteella, hakkuissa metsän rakenne säilytetään
- 2 Säästöpuuhakuumetsä
 - Uudistushakkuussa jätetään normaalia enemmän säästöpuita
- 3 Jatketun kiertoajan metsä
 - Uudistamisikä 1,5-kertainen, luokan uudistamista rajoitettu
- 4 Ylipitkän kiertoajan metsä
 - Uudistamisikä 1,7-kertainen, luokan uudistamista rajoitettu
- 5 Poimintahakuumetsä
 - Vain poimintaluonteiset kasvatushakkuut sallittuja
- 6 Ei käsittelyä
- 7 Välialue
 - Suojametsäalueella ja alle 700 dd
 - Suuren (yli 20 ha) kuvion puolikas, joka on uudistamiskiellossa 20 v.
- 8 Suojelualue



Optimointi, esimerkki: Itä-Lapin lvs

Tavoitefunktio: maksimoidaan 4 %:n tuottoarvoa

Rajoitteet:

Itä-Lappi	"lopullinen"	10-vuotiskausi			
		1	2	3	4
Koko alue	kertymä		X	X	X
	nettotulot		X	X	X
	talousm. tienvarsiarvo				X
	talousm. tuottoarvo (4%)				X
	uudistushakkuut	max 7500			
	kasvatushakkuut	min 4000			
Käs.luokka 3	uudistamisrajoitus	X	X	X	X
Käs.luokka 4	uudistamisrajoitus	X	X	X	X
Lapin paliskunta	wm-ala	18 %	18 %	18 %	18 %
Pohjoinen	wm-ala	26 %	26 %	26 %	26 %
Eteläinen	wm ala	12 %	12 %	12 %	12 %



MELAn käyttöä

1. TOIMINNAN MITOITUS

- Toiminnan virallinen mitoitus LVS-projekteissa
 - Alueille n. 5 vuoden välein (LVS ja välitarkastus)
 - Alueiden summa = Metsähallituksen suunnite
 - LVS-parametrimäärittelyt muidenkin laskelmien pohjaksi
- Tiimien suunnitteet esim. tiimijaon muuttuessa
- Jopa tiimin suunnitteen jakaminen suunnittelijoille

2. VAIKUTUSLASKELMAT

- Suojeluhankkeet (METSU, dialogiprosessi, Metsä-Lappi,...)
- YYV, yleisten yhteiskunnallisten veloitteiden vaikutus hakkuumäärään
- Uudistamiskriteerien muutokset
 - Mh-ohje
 - ”Käräjärajat”
- Alue-ekologinen suunnittelu
- Metlan tutkimusmetsien käsittelylinjojen vaikutukset



Lisää MELAn käyttöä

3. HAKKUUKOHTEIDEN ETSINTÄ, sijoitussuunnittelu

- Hakkuumahtolaskelmat, 5 %
 - Kuviokohtaiset toimenpideratkaisut SutiGisiin (hakkuukartta + numeeriset arvot)
 - Tieinvestointilaskennan raaka-aineeksi
 - Sijoitussuunnittelutyökalun raaka-aineeksi
 - Osastoittaiset koosteet
 - Vuotuinen rutiini?

4. PUUSTOTIETOJEN AJANTASAISTUS ("kasvunlaskenta")

5. METSÄALUEEN ARVON MÄÄRITYS

- Tasearvojen määrittäminen
 - Metsähallituksen maat
 - Metlalta tulleet maat
- Tilojen hinnoittelu (Laatumaalle)

6. LANNOITUSLASKELMAT

- Kivennäismaiden lannoitusmäärät, talousvaikutukset, suunnitevaikutukset
- Lannoitettavat kuviot



Vielä lisää MELAn käyttöä

7. METSÄTALOUSSUUNNITELMAN RUNKO

- retkeilyalue X, FORIA
- kuviokohtaiset käsittelyratkaisut

8. YLI-MUONIO

- määräaikaisen hakkuista pidättäytymisen hinta
- helppo laskea väärinkin

9. PUUTAVARALAJIENNUSTEET

- lyhyemmät jaksot, markkinointimiehiä palvelevat läpimittaluokat

10. KOKO MAA 2000 -laskelma

- koko maa samassa optimointitehtävässä
- otanta

11. SUOJELUALUEEN PUUSTON KEHITYSENNUSTEITA (150 v)

12. ENERGIAPUULASKELMAT

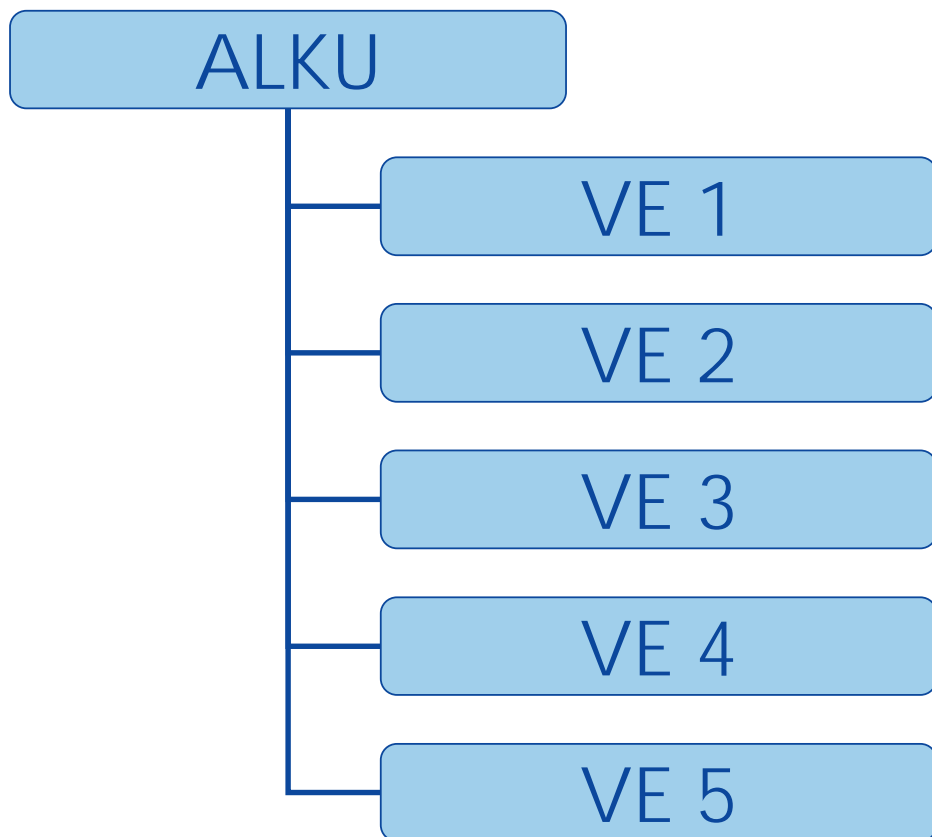
- Ylä-Lappi
- (useita koosteita tietokantaan vietyjen MELA-hakkuuesitysten avulla)

13,... Maisemaennusteet, V-arvot, biomassalaskelmat

- odottavat vielä toistaiseksi tilausta



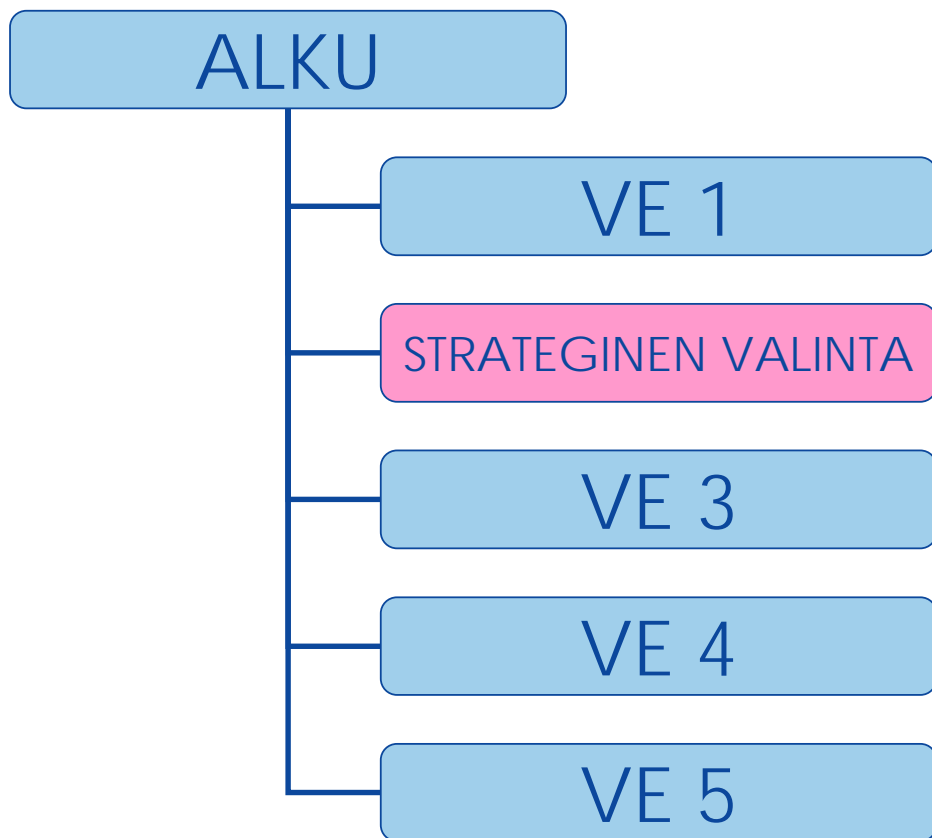
LVS on monta laskelmaa, esimerkki Pohjanmaa



- Vaihtoehdot ovat suuressa määrin erilaisia maankäytöllisiä ratkaisuja (käsittelyluokkajakaumien erot)
- Kullekin vaihtoehdolle määritetään mittariarvoja (osa MELAlla)
- Vaihtoehdot viedään strategiavalintaprosessiin



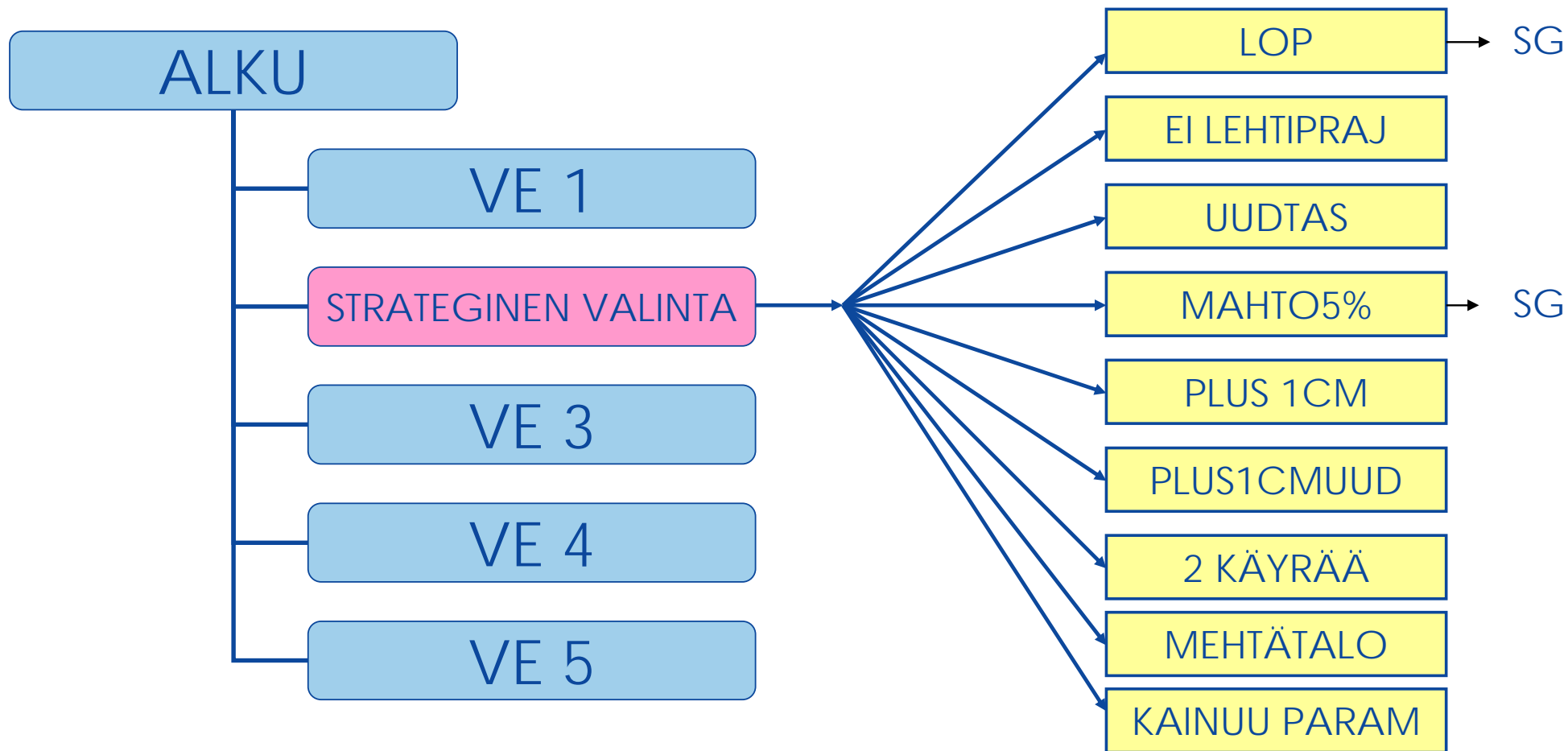
LVS on monta laskelmaa, esimerkki Pohjanmaa



"Lopullinen" laskelma
ajantasaisesta tietokannasta



LVS on monta laskelmaa, esimerkki Pohjanmaa



YYV-laskelmat

- Selvitetään, paljonko yleisten yhteiskunnallisten velvoitteiden huomioon ottaminen Metsähallituksen toiminnassa pienentää suurinta kestäväää hakkuumäärää
- Kaikki velvoitteet eivät ole yyv:tä (korvataan esim. rahalla)
- Lakisääteinen suojele ei ole yyv:tä
- "YYV-lajit" hakkuulaskelmissa
 - monimuotoisuus
 - virkistys
 - porotalous
- Lisäksi työllisyysvelvoite (ei näy hakkuulaskelmissa)
- Schildtin projekti n. 2006
- Metsähallituksen strategiatyö 2008
- Jatkossa lvs:n yhteydessä

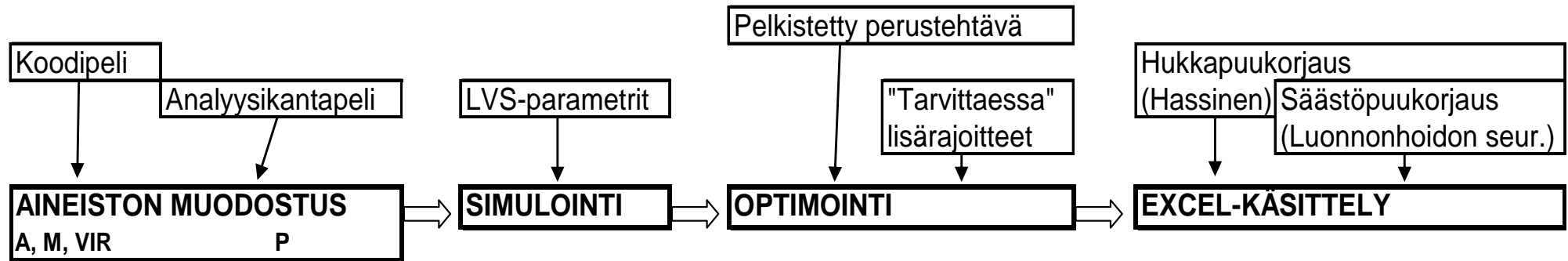


Laskelmien määrittely

- Laskelmien erot = maankäytön erot
- Kuvioita ohjattiin eri laskelmissa eri käsittelyluokkiin maankäyttöluokan, maankäytön tarkenteen, käyttörajoituksen ja luontokohteiden perusteella
- Simuloinnin ohjausparametrit (mm. kiertoajat) kuten lvs-laskelmissa
- 4 * 10 vuotta
- Tarkasteltiin vain talousmetsien metsämaata
- Simulointi ja optimointi tehtiin saman alueen kaikissa laskelmissa samalla tavalla
- Optimointitehtävä pelkistetty, kaikkia lvs-laskelmien rajoitteita ei ole mukana (hakkuupinta-alat, ekologiset rajoitteet)



YYV-laskentaketti



4 erilaista laskelmaa:

Velvoitteeton

Monimuotoisuus

Virkistys

Porotalous

(vain Lapin alueille) Yhteensä 24 laskelmaa



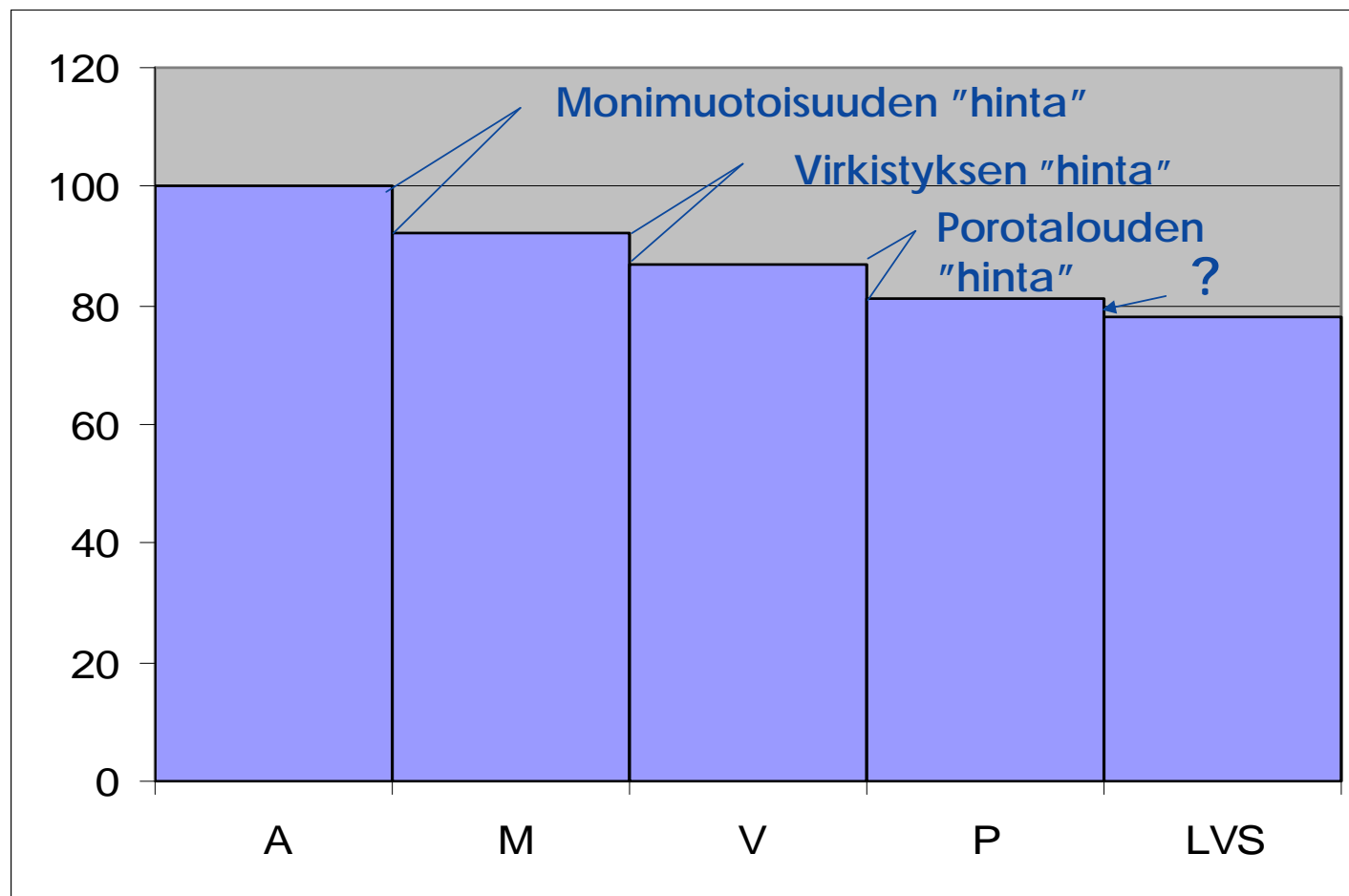
Laskelmien määrittely (esim. Itä- ja Länsi-Lappi)

		Alkutilanne	Monimuoto	Virkistys	Poro
maanki	111	1	1	akt	
	121	1	1	akt	
	301	1	1	akt	
	312	1	1	akt	
	313	1	1	akt	
	431	1	1	akt	
	tarkenne	112	1	1	akt
113		1	1	akt	
114		1	1	akt	
...					
713		1	1	akt	
715		1	1	akt	
716		1	1	akt	
luontokoodi	111-119	akt *5	1	akt	
	121-129	1	1	1	1
	2xx	1	1	akt	
	3xx	1	1	akt	
	4xx	akt *5	akt		
	5xx	akt *5	akt		
	611 (*4)	1	akt		
	...				
	751	1	akt		
	752	1	akt		
	127 (*1)	1	1	1	6
	128 (*1)	1	1	1	3
	621 (*2)	1	akt		

- käytännön apuväline ja dokumentti



Suunnitteen aleneman jakaminen eri yhteiskunnallisille velvoitteille



YYV-laskelmat
2008:

Suunnitevaikutus
on 1,45 milj m³/v

Metla 15.6.2009
koskien VMI10-
laskelmaa:

"Metsähallituksen
omiin päätöksiin
perustuvat käytön
rajoitukset
vähensivät
kestäviä
hakkuumahdollisu
uksia 1,5 milj.
m³/v"



Kiitos mielenkiinnosta!

