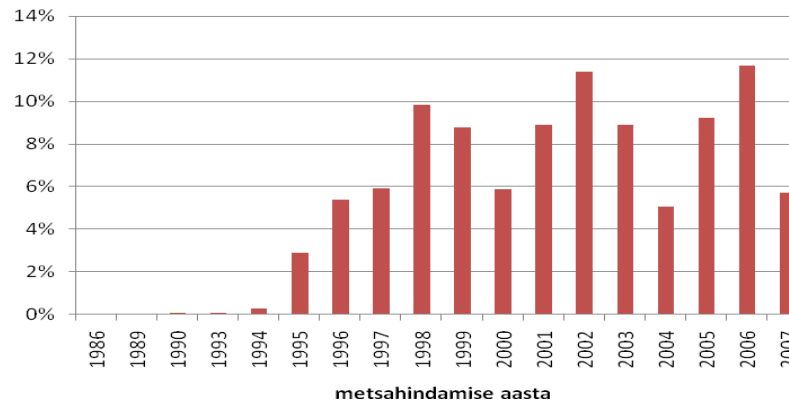


Hektaritagavara trendikaardi koostamise meetoodika

Meelis Merenäkk, metsandusstatistika osakond, 12.03.2008

1. Metsaregistri metsaeraldiste kiht seisuga 08.10.2007. a. Kokku 1 240 235 eraldist kogupindalaga 1 825 888,7 ha.
2. Andmete ühtlustamiseks ja vigade vältimiseks rakendati järgmisi abinõusid:
 - a) hektaritagavara arvutati argumenttunnuste põhjal uuesti, kasutades metsa korraldamise juhendis (keskkonnaministri 14. detsembri 2006. a määrus nr 77) olevaid tagavara arvutusvalemeid. Juhul kui mõni argumenttunnus puudus, siis säilitati algne hektaritagavara väärtus,
 - b) Arenguklassid lage ala ja selgusetu ala jäeti välja,
 - c) Arvesse jäeti eraldised, kus hektaritagavara oli vahemikus 1...1100 tm/ha.Kokku jäi alles 1 110 626 eraldist kogupindalaga 1 460 045,3 ha. Põhiliselt toimus vähenemine vähetootliku metsamaa arvelt (hektaritagavara =0).

Andmete vanuseline jagunemine protsentuaalselt on toodud alljärgnevalt:



3. Eraldiste polügoonid teisendati punktideks (eraldise tsentroidideks). Selleks arvutati MapInfos eraldise tabelile kaks lisavälja funktsioonidega *CentroidX* ja *CentroidY* ning käsuga *Create Points* loodi saadud väljade abil uus eraldiste punktkiht.
4. Kuna punktide arv (1 110 626) oli, arvestades interpoleerimisalgoritmi aja- ja arvutusressursi nõudlikkust, interpoleerimiseks liiga suur, siis MapInfo lisamooduli *Vertical Mapperiga* (VM) agregeeriti punkte. Agregeerimismeetodiks valiti ruutmeetod, kus ruudu küljepikkuseks valiti 1500 m. Selle tulemusel saadi suhteliselt ühtlase ruumilise jaotusega punktkiht, kus iga punkt esindab kõiki eraldisi, mille tsentroidid asusid 1500x1500m ruudus, kusjuures nende koordpunktide asukohtadeks ei ole ruutude keskpunktid vaid ruudu sisse jäävate punktide (eraldise tsentroidide)

geomeetriline keskpunkt. Vältimaks juhusliku vea tõttu mõne piirkonna tagavara üle- või alahindamist, jäeti välja punktid, mis moodustati 3 või vähemast eraldisest. Agregerimise tulemusena saadi Eestit kattev 18 076 punktist koosnev punktkiht.



Agregerimisel tuleb näidata, millist tunnust ja missugust statistilist näitajat sellele tunnusele rakendada. Leida koondpunktile kõigi tema lähedaste eraldiste hektaritagavarade aritmeetiline keskmine, ei ole antud juhul mõistlik, kuna eraldiste tsentroidide hektaritagavarad ei ole tegelikult punkthinnangud, vaid suhteliselt ühetaolise metsaosa pindala terviklikult iseloomustav suurus. Seega oleks õigem keskmine hektaritagavara leida kaalutuna eraldise pindalasse. Kahjuks ei võimalda VM kaalutud keskmist arvutada. Kaalutud keskmine saadi järgnevalt:

- Eraldise punktkihti agregeeriti kahel viisil. Esmalt tekitati punktkiht, kus koondpunktidele arvutati eraldise pindalade summad (Pind_SUM), seejärel saadi teine punktkiht eraldise hektaritagavarade ja pindalade korrutiste summadega (M_Pind_SUM). Sisuliselt saadi kaks identset punktkihti, kuid erinevate andmetega.
- Mõlemale kihile arvutati täiendav tunnus: koondpunkti tsentroidi koordinaatide korrutis: $\text{CentroidX}(\text{obj}) * \text{CentroidY}(\text{obj})$.
- Saadud tunnuse (unikaalne igale punktile) abil oli võimalik kaks andmekihti ühendada.
- Hektaritagavara pindalaga kaalutud keskmine leiti tehtega: $M_Pind_SUM / Pind_SUM$.

5. Saadud hektaritagavaradega punktkihi põhjal koostati *Vertical Mapperi* interpoleerimisvahendeid kasutades Eesti hektaritagavara ruumilist jaotust iseloomustav trendpinna kaart.
Intrepoleerimismeetodiks valiti lihtne kriging, kus igale punktile arvutatakse punkti ümbritseva akna piiresse jäävate punktide kaalutud keskmine. Kaalufunktsioon kujuneb igale punktile eraldi, sõltuvalt aknasse jäävate väärtuste kaugustest kui ka nende võimaliku kaugusest sõltuvast varieeruvusest. Variogrammilt selgus, et oluline korrelatsioon tagavara ruumilises muutumises oli kuni 12 km kauguseni. Seega akna suurus määrati raadiusega 12 000 m ning lisaks pidi akna sisse jääma vähemalt 4 kuid mitte rohkem kui 25 punkti.
6. *Trimmer* tööriistaga lõigati saadud rasterkaardist Eesti maismaa osa välja.
7. Interpoleerimistulemuse sujuvamaks esituseks siluti tulemust tööriistaga *Smoother*, valides silumisakna suuruseks 25 km.

Saadud teemakaart ei iseloomusta hektaritagavara kõikumiste ja levikute täpset paiknemist, vaid näitab hektaritagavara muutumise üldist trendi Eestis.