

### Metsa kasvatamise algoritmid

1. Summeeritakse puude arv esimeses rindes ( $N_{\text{sum}}$ ). Selleks liidetakse esimese rinde kõikide puistuelementide puude arv ha-l.

2. Leitakse puistu esimese rinde hõredus:

$$L = 10\,000 / N_{\text{sum}}^{0,5},$$

kus  $L$  – puistu esimese rinde hõredus, cm;  
 $N_{\text{sum}}$  – puude arv esimeses rindes, tk/ha.

3. Kasvatatakse kõikide puistuelementide kõrgust, kasutades järgmisi A. Kiviste moodpuistute mudeleid. Kõrguse juurdekasvu arvutamiseks kasutatakse nelja valemit järgmises järjekorras:

$$\text{betH} = c4 - 493 \times \text{Log}(\text{OHOR} + 1) + 1355 \times k \times kP;$$

$$dH = \text{betH} / 50^{c1};$$

$$rH = \text{SQRT}((H - dH)^2 + 4 \times \text{betH} \times H / A^{c1});$$

$$zH = (H + dH + rH) / (2 + 4 \times \text{betH} \times (A + 1)^{-c1} / (H - dH + rH)) - H,$$

kus  $zH$  – kõrguse juurdekasv, m;  
 $\text{betH}$ ,  $dH$ ,  $rH$  – abimuutujad;  
 $c1$ ,  $c4$ ,  $kP$  – tabelis 2.1 esitatud valemi parameetrid;  
 $\text{Log}$  – logaritm;  
 $\text{OHOR}$  – kõduhorisondi түседus, cm;  
 $k$  – kui kultuur, siis 1, muul juhul 0;  
 $\text{SQRT}$  – ruutjuur;  
 $A$  – puistuelemendi vanus, a;  
 $H$  – puistuelemendi kõrgus, m.

**Tabel 2.1. Metsa kasvatamise valemite kasutamiseks vajalikud parameetrid**

Puuliik	c1	c4	kP
MA, LH, SD	1,58	8319	1
KU, NU, TS, TO	1,71	12867	1
KS, PN	1,48	4990	0
HB, PP	1,30	3882	0
LM	1,41	4228	0
LV	1,38	2749	0
TA	1,61	6742	0
SA	1,35	3732	0
Muud	1,48	4990	0

Kui mulla organogeense horisondi түседus ( $\text{OHOR}$ ) ei ole takseerandmetes kirjeldatud, võetakse see näitaja kasvukoha tüübist, lähtudes tabelist 2.2.

**Tabel 2.2. Kasvukohatüübile vastav organogeense horisondi tusedus**

KKT	OHOR, cm
KL, ND, SL, LP, SP, MP, SP	1
LL, LU	2
SM, PH, JP, JK	4
KN	5
JM	6
MS, AN	10
KM	13
SJ, TA	15
SN, OS, TR, KR	20
RB, SS, MD, LD, MO, JO, TP	50

4. Leitakse esimesele rindele kasvatatud puude arv, arvestades loomulikku väljalangevust:

$$N_{uus} = N_{sum} \times 0,997;$$

$$KN = N_{uus} / N_{sum},$$

kus  $N_{uus}$  – kasvatatud metsa puude arv esimeses rindes;  
 $KN$  – puude arvu muutumise koefitsient;  
 $N_{sum}$  – esimese rinde puude arv.

5. Leitakse igale puistuelemendile tagavara juurdekasv zM.

5.1. Leitakse enamuspuuliigi puistuelemendile boniteediklass, kasutades keskkonnaministri 16. jaanuari 2009. a määruse nr 2 „Metsa korraldamise juhend“ (edaspidi *määrus nr 2*) lisa 2 esitatud valemit. Kui kõrgusindeks inventeerimise andmetes puudub, siis arvutatakse see valemiga:

$$H100 = 33,5 - 4 \times B,$$

kus  $B$  – boniteediklass.

5.2. Leitakse igale puistuelemendile täius, kasutades määruse nr 2 lisa 11 punktis 2 esitatud valemit. Samuti liidetakse kokku esimese rinde puistuelementide täiused.

5.3. Leitakse igale puistuelemendile tagavara juurdekasv, kasutades määruse nr 2 lisa 12 esitatud valemit.

6. Arvutatakse igale puistuelemendile diameetri juurdekasv zD.

6.1. Leitakse igale puistuelemendile normaalpuistu tagavara Mn, kasutades kõrguse sisendiks kasvatatud kõrgust H + zH ning määruse nr 2 lisa 11 punktis 1.2 esitatud valemit.

6.2. Leitakse igale puistuelemendile täius peale kasvatamist:

$$T = (M + zM) \times 100 / M_n,$$

kus T – puistuelemendi täius, %;  
M – puistuelemendi tagavara enne kasvatamist, m<sup>3</sup>;  
zM – puistuelemendi juurdekasv, m<sup>3</sup> (vt punkt 5);  
M<sub>n</sub> – normaalpuistu tagavara peale kasvatamist, m<sup>3</sup> (vt punkt 6.1).

6.3. Leitakse puistuelemendi ristlõikepindala G peale kasvatamist, kasutades punkti 6.2 järgi arvatud täiust ning määruse nr 2 lisa 11 punktis 2 esitatud valemit, tuletades ristlõikepindala G täiuse arvutamise valemit ning kasutades normaalpuistu rinnaspindalade summa G<sub>n</sub> valemis punktis 3 kasvatatud kõrgust H.

6.4. Arvutatakse igale puistuelemendile diameeter peale kasvatamist:

$$D = \text{SQRT}(40000 \times G / \pi / N_{uus}),$$

kus D – puistuelemendi diameeter peale kasvatamist, cm;  
SQRT – ruutjuur;  
G – puistuelemendi ristlõikepindala, m<sup>2</sup>(vt punkt 6.3);  
N<sub>uus</sub> – puistuelemendi puude arv peale kasvatamist (vt punkt 4).

7. Omistatakse igale puistuelemendile uued tunnuste väärtused: vanus (A = A + 1), kõrgus (H = H + zH), diameeter (D) ja puude arv (N = N<sub>uus</sub>).