

Kuidas aastarõngaste ja okaste abil seirata kliimamuutuste mõju puudele?

Allan Sims

23.03.2016

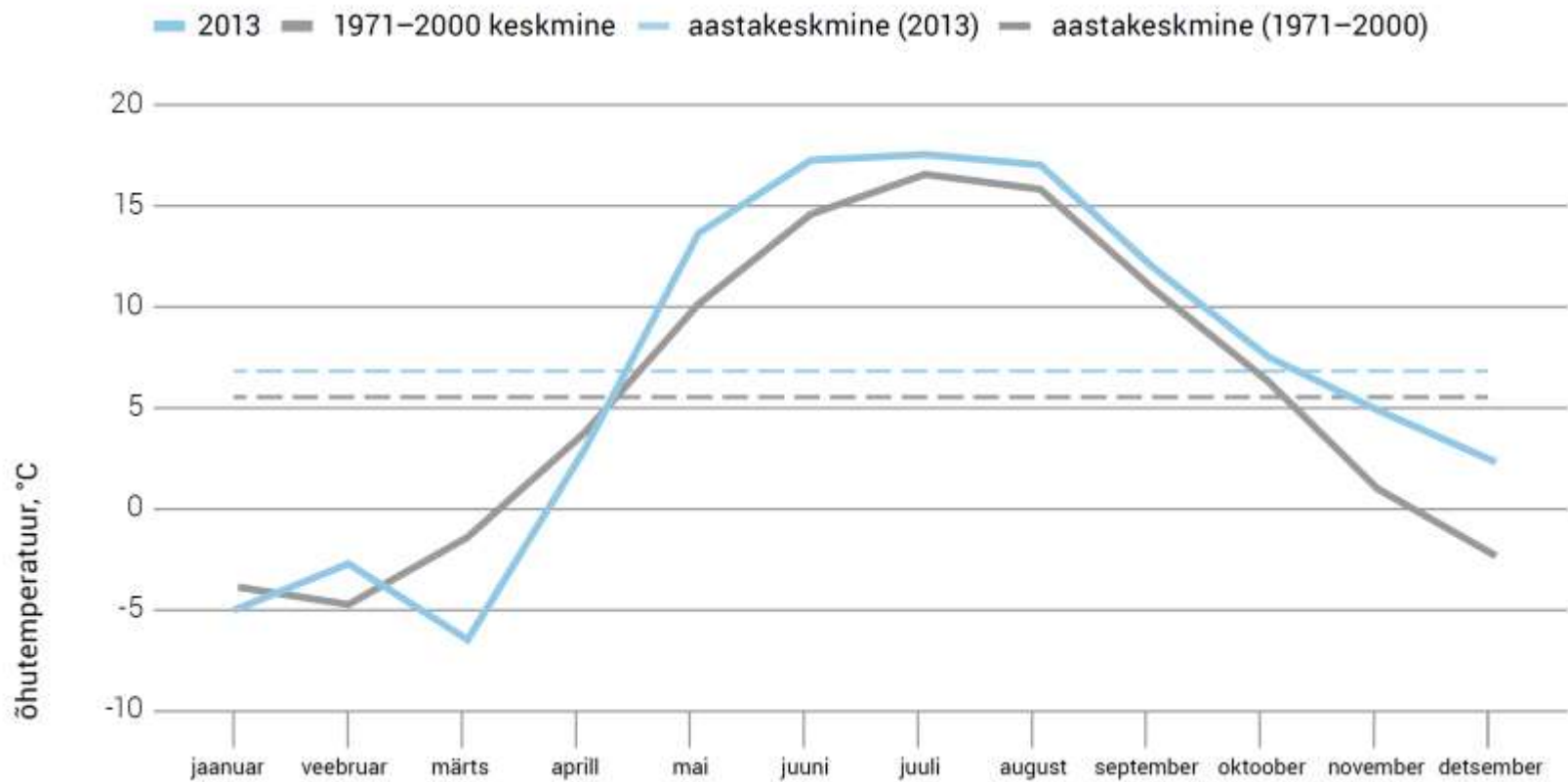
Ilmastik, kliima ja puud

- ▶ Ilmastik on lühiajaline
- ▶ Kliima on pikaajaline keskmine ilmastik (> 30 aastat)
- ▶ Puu rakud kasvavad ühel aastal ning edaspidi selle suurus ei muutu
 - ▶ Puude kasvu mõjutab ilmastik
 - ▶ Puud on pikaealised, seega puudes salvestub kliima info

Puude kasvu mõjutavad

- ▶ Haljus
 - ▶ suvehaljad
 - ▶ igihaljad
- ▶ Ilmastik
 - ▶ soojus
 - ▶ valgus
 - ▶ niiskus

Aastane õhutemperatuur



Allikas: Eesti keskkonnaseire 2013

Vegetatsiooniperiood

- ▶ Efektiivne kasvuperiood alates $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ▶ Aktiivne kasvuperiood alates $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ▶ Kõikidel liikidel ei ole ühesugune külmataluvus, seetõttu temperatuur võib ka erineda üldisest

FAHM eksperiment Järvseljal

Free Air Humidity Manipulation



Uuritakse suurenenud õhuniiskuse mõju arukase ja hübriidhaava kasvule.
4 katseringis tõstetakse õhuniiskust
4 katseringis tingimusi ei muudeta (kontrollringid)

Aastarõngas



Foto: Maris Hordo

Puude külgakasv

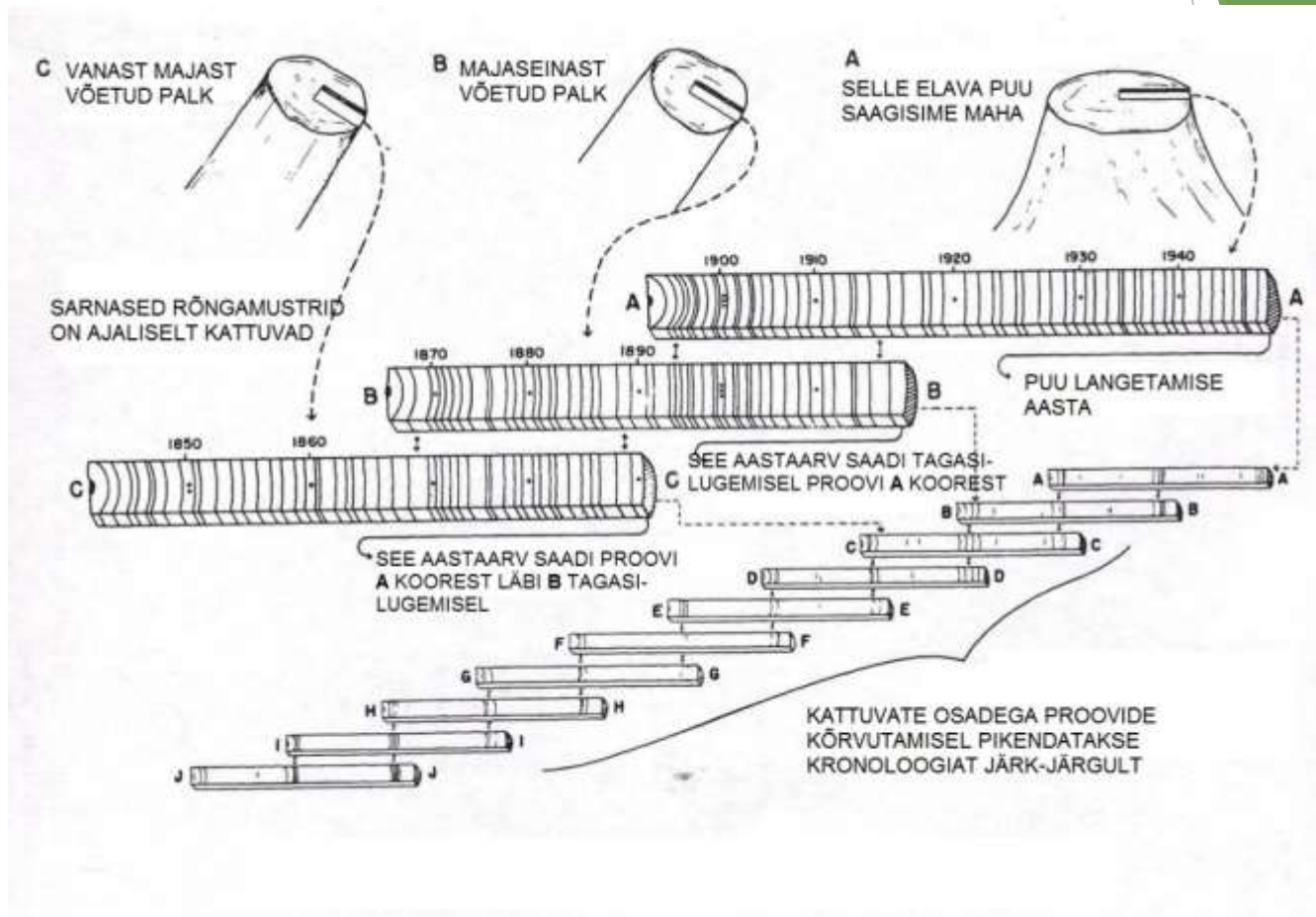
- ▶ Alati ei ole külgakasv puudel ühtlane
 - ▶ Troopikametsades puudub talv
- ▶ Palmidel puudub külgakasv

Mõõtmine

- ▶ Puult võetakse puursüdamik juurdekasvupuuriga
- ▶ Mõõdetakse aastarõngaste paksused täpsusega 0,01 mm
- ▶ Arvutatakse iga aasta jaoks ± 10 a keskmine aastarõngaste paksus ning leitakse antud aasta paksuse suhe sellest
- ▶ Tulemuseks on indeksrida

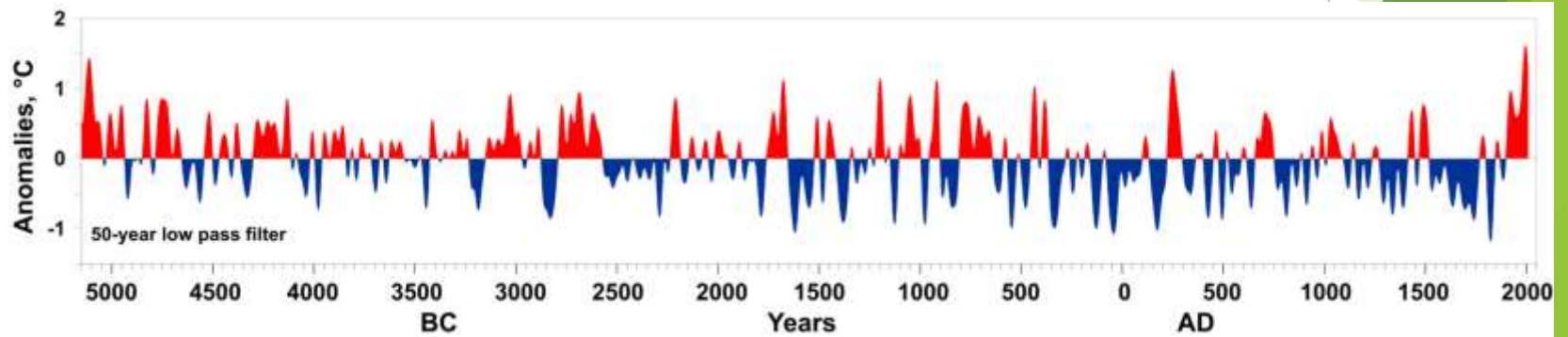
Dateerimine

- ▶ Erinevast ajast pärit proovid pannakse kattuvuse järgi kokku



Dendrokronoloogia ja klimatoloogia

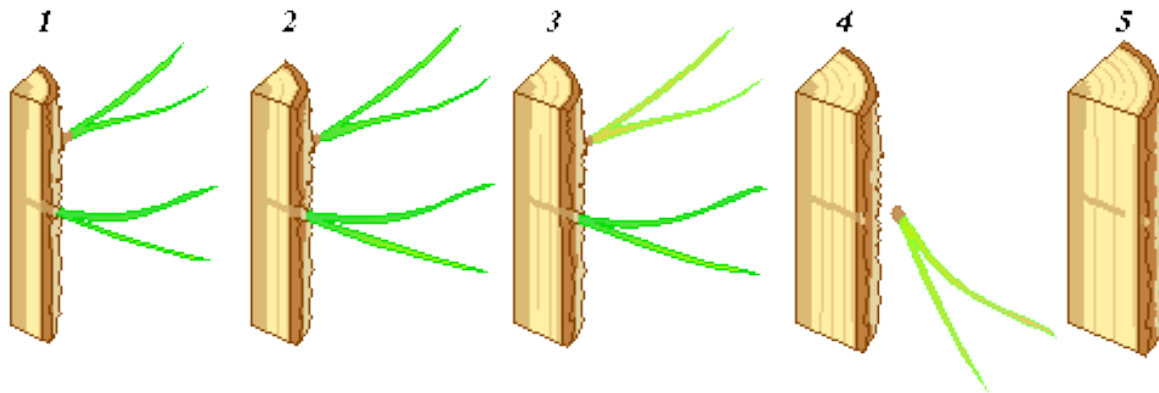
- ▶ Temperatuuride rekonstrueerimine
- ▶ Sademete rekonstrueerimine



Allikas: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dendroclimatology>

Okkad

- ▶ Keskmiselt elavad 2-4 aastat
- ▶ Toitained liiguvad juhtkudede kaudu
- ▶ Okkad paiknevad nii okstel kui ka tüvel
- ▶ Okaste juhtkimp jätab aastarõngasse jälje
 - ▶ Rakud oma suurus ja kuju ei muuda st jälg jääb puitu



Allikas: www.metla.fi

Okkajälje meetod

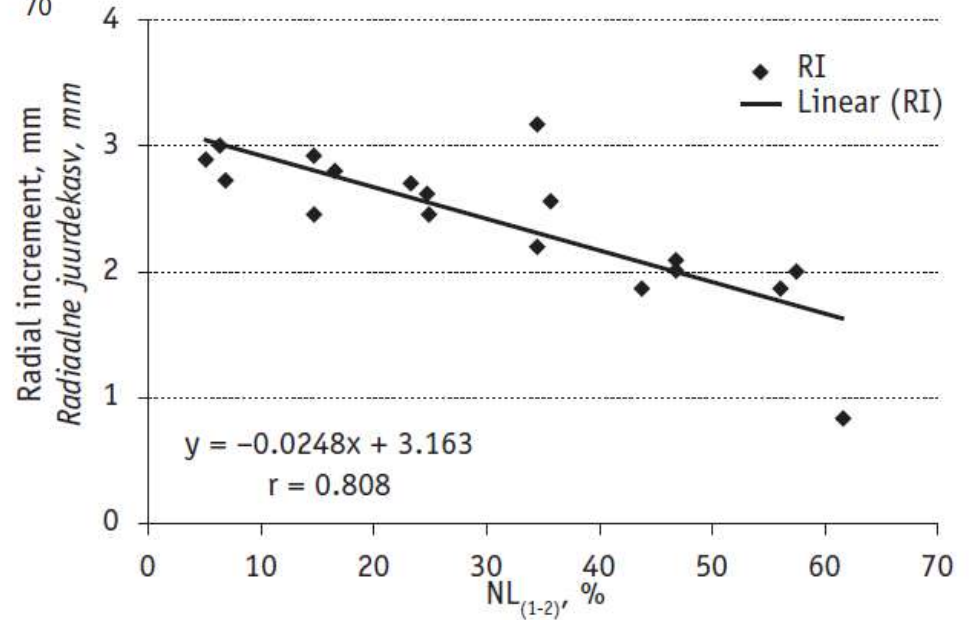
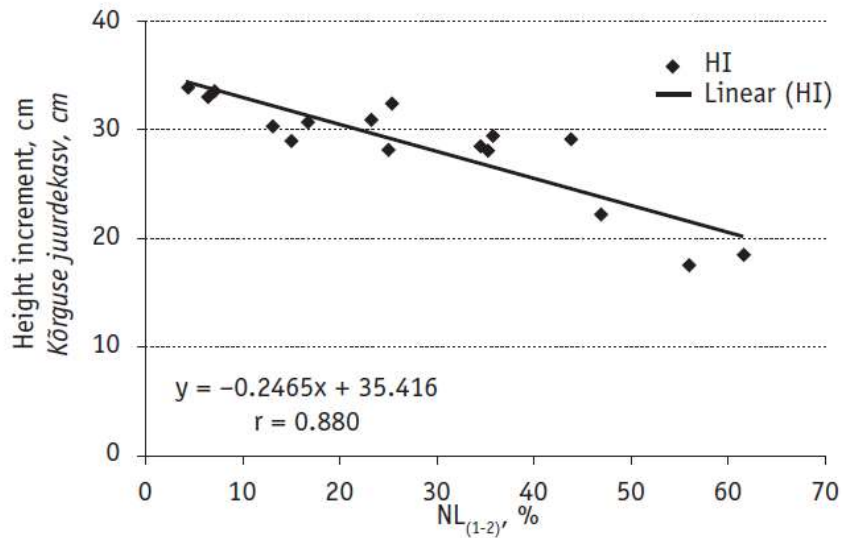
- ▶ Puu notid lõigatakse pikuti lõhki, et eristada aastakasvu
- ▶ Aasta jupist eraldatakse välimine osa nii, et alles jääb vaid sisemised ca 10 aastarõngast
- ▶ Hõõveldades eemaldatakse õhukesed puidu kihid okkajälgede tuvastamiseni
- ▶ Igast aastast loetakse okkajälgede arv



Okaste eluiga

- ▶ Meetod võimaldab tuvastada ühe puu pikaajalist okaste eluea ja arvukuse dünaamikat
- ▶ Seostada seda ilmastiku ja kliimaga

Okka kadu ja puu kasv



Ettekande lõpp