

Summary of results from test site Ilmajoki



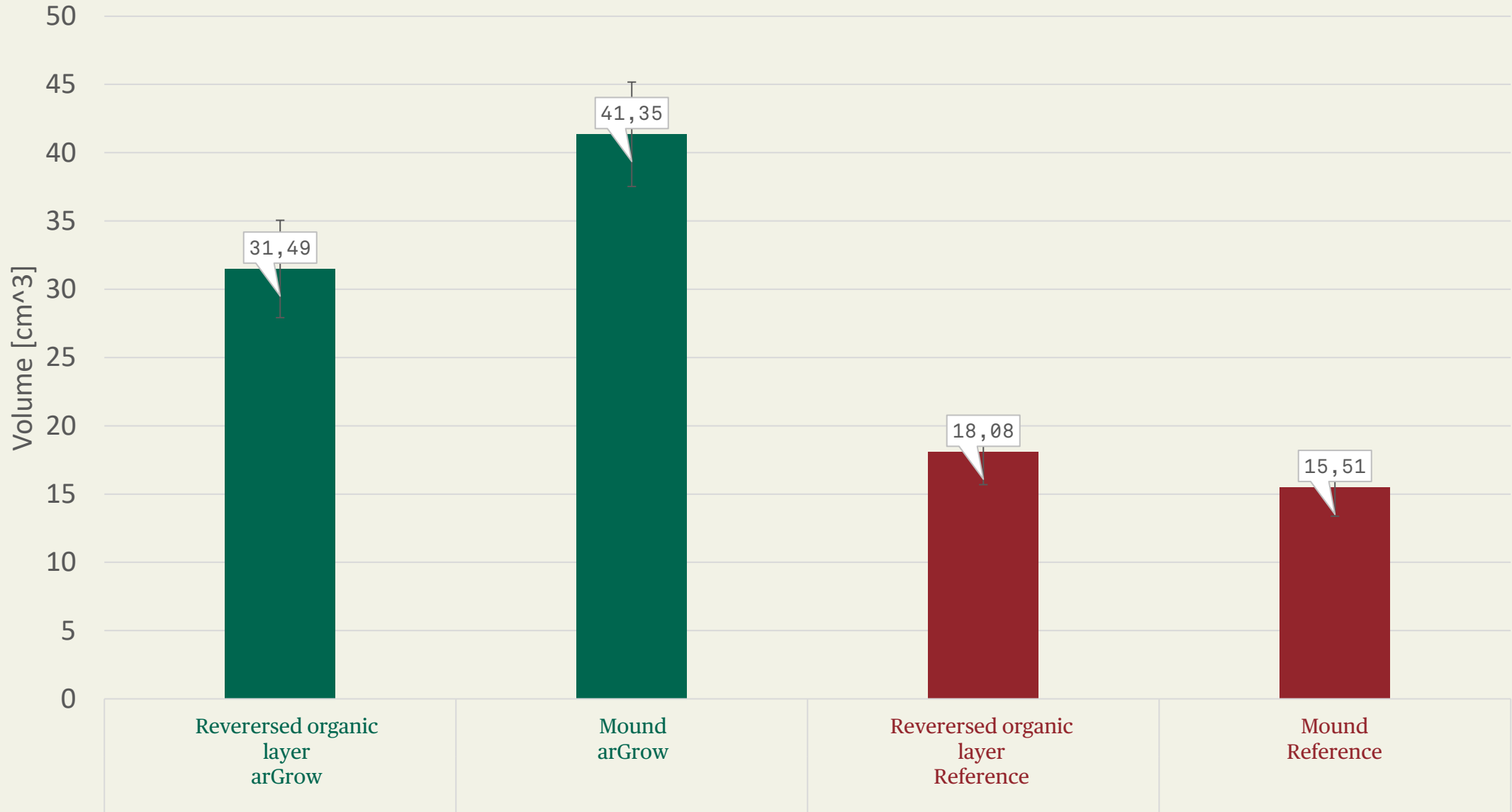
Location: Ilmajoki

Species: Pine (*Pinus sylvestris* L.)

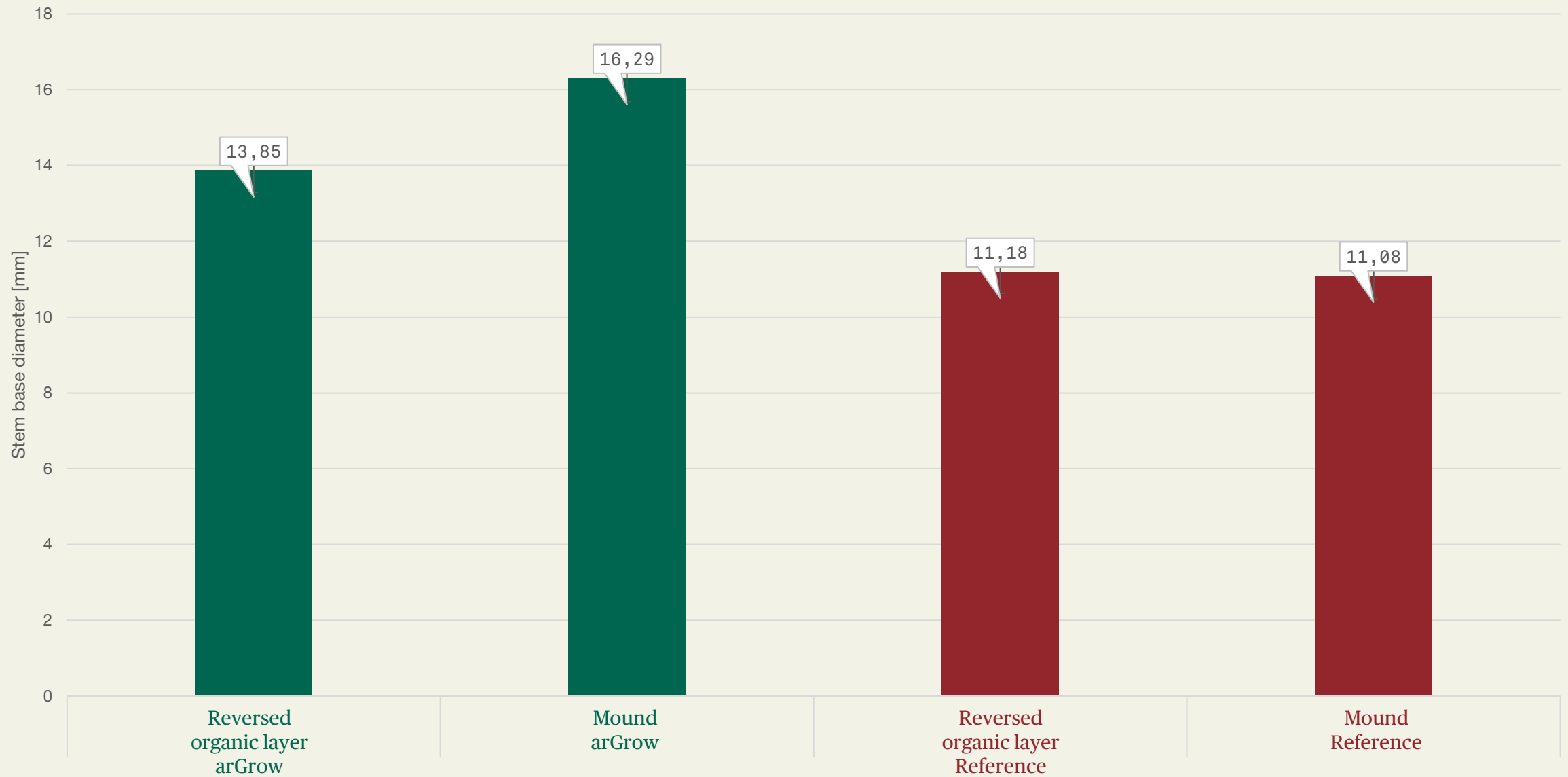
Planted: 2019

Measured: 2021-09-20

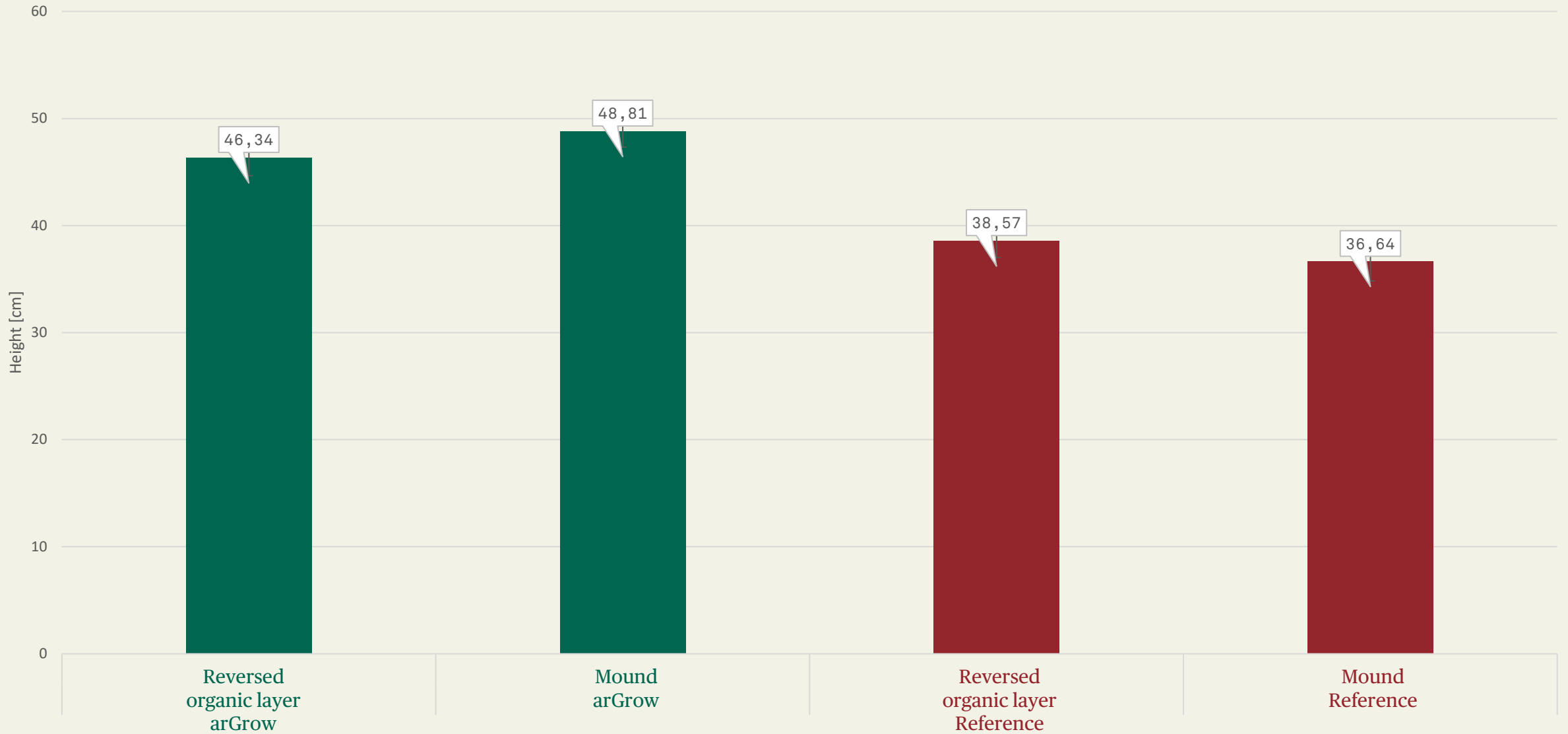
Volume



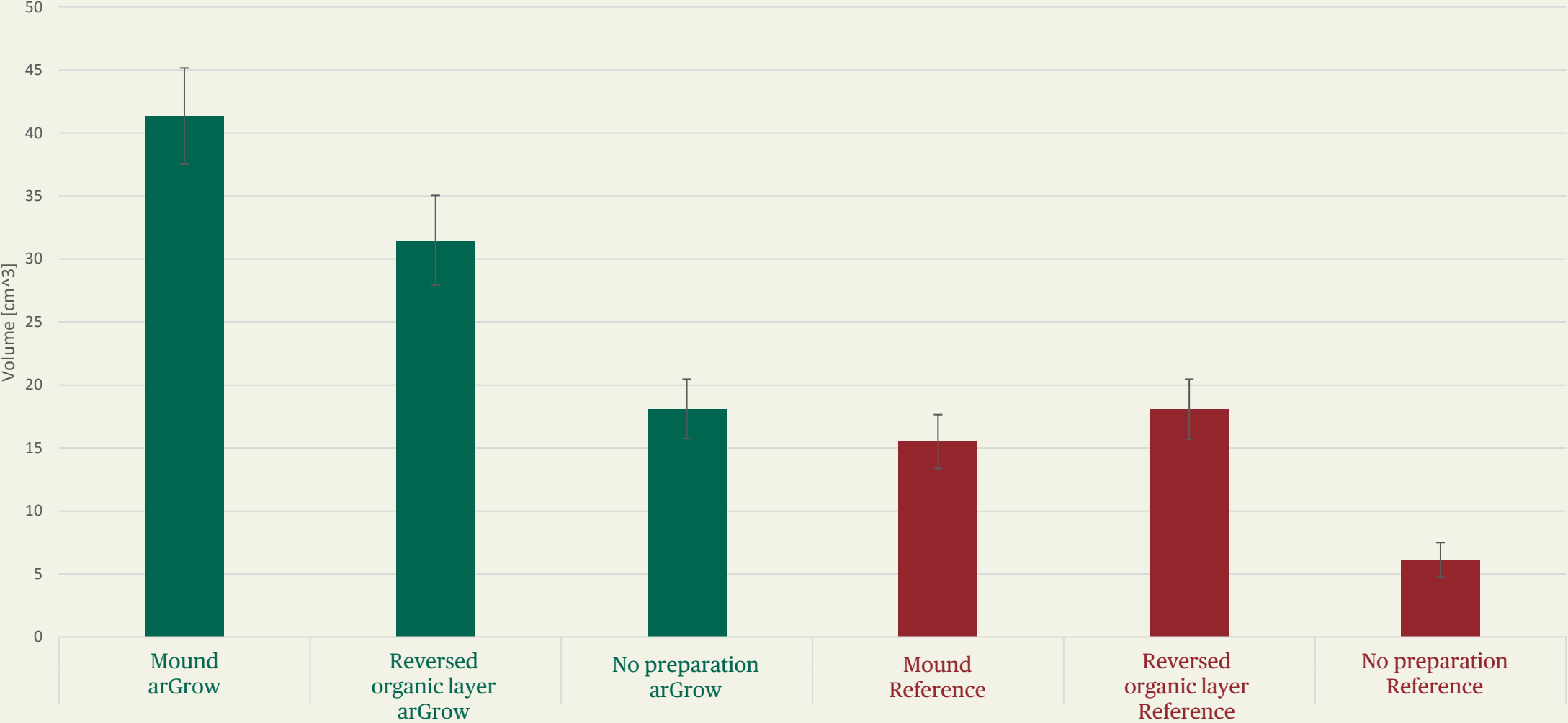
Stem base diameter



Height



Volume average



Other studies:

ArGrow-lannoitteen vaikutus kuusen ja männyn taimien kasvuun uudistamisalalla ensimmäisenä kasvukautena

I Heikkinen (2023)

[Taimilannoite Argrown vaikutuksista uutta tietoa - Metsälehti \(metsalehti.fi\)](#)

Tiivistelmä

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää vaikuttaako arginiinipohjaisen lannoitegranulaatin (arGrow) käyttö kuusen (*Picea abies* (L.) Karst) ja männyn (*Pinus sylvestris* L.) yksivuotiaiden istutustaimien pituuskasvuun, läpimittaan sekä kuolleisuuteen uudistamisalalla ensimmäisenä kasvukautena. Tutkimusta varten perustettiin kolme koealuetta sekä kuuselle että männylle tuoreen kankaan kasvupaikoille toukokuussa 2022. Kaikille alueille istutettiin 100 tainta sekä määttääseen (kääntömätästys) että muokkaamattomaan maahan. Niistä puolet oli lannoitettuja ja puolet lannoittamattomia. Tutkimuksessa käytettiin ruotsalaisen valmistajan Arevon arGrowlannoitetta.

Taimien kasvun mittaus ja kuolleisuuden arviointi tehtiin elokuun puolessa välissä. Taimista mitattiin uuden vuosikasvaimen pituus ja kokonaispituus sekä tyviläpimitta 2 cm:n korkeudelta maan pinnasta. Mittaustulokset kirjattiin ylös Excel-ohjelmaan ja aineiston tilastollinen testaus tehtiin R-tilasto-ohjelmistolla. Aineiston normaalijakautuneisuus testattiin ennen sekamallien laatimista taimien kokonaispituuden, pituuskasvun ja läpimitan sekä kuolleisuuden ennustamiseksi.

Tutkimuksessa kävi ilmi, että Arevon arGrow lannoitteen käyttö lisäsi kuusen ja männyn pituuskasvua ja läpimittaa kasvukauden aikana. Lannoitteen käyttö vähensi myös männyn taimien kuolleisuutta, mutta kuusella vastaavaa vaikutusta ei havaittu. Myös maanmuokkaus pääsääntöisesti lisäsi taimien kasvua ja vähensi kuolleisuutta. Saatujen tulosten perusteella taimien lannoittaminen istutusvaiheessa voisi parantaa sekä taimien kasvua että elävyyttä ensimmäisenä kasvukautena, mutta sen laajempi käyttöönotto edellyttää jatkotutkimuksia.

Other studies:

The effects of arginine phosphate (ArGrow® Granulat) on growth of Scots pine and Norway spruce seedlings planted in varying soil layer structures simulating site preparation

Jaana Luoranen, Timo Saksa (2023)

Summary

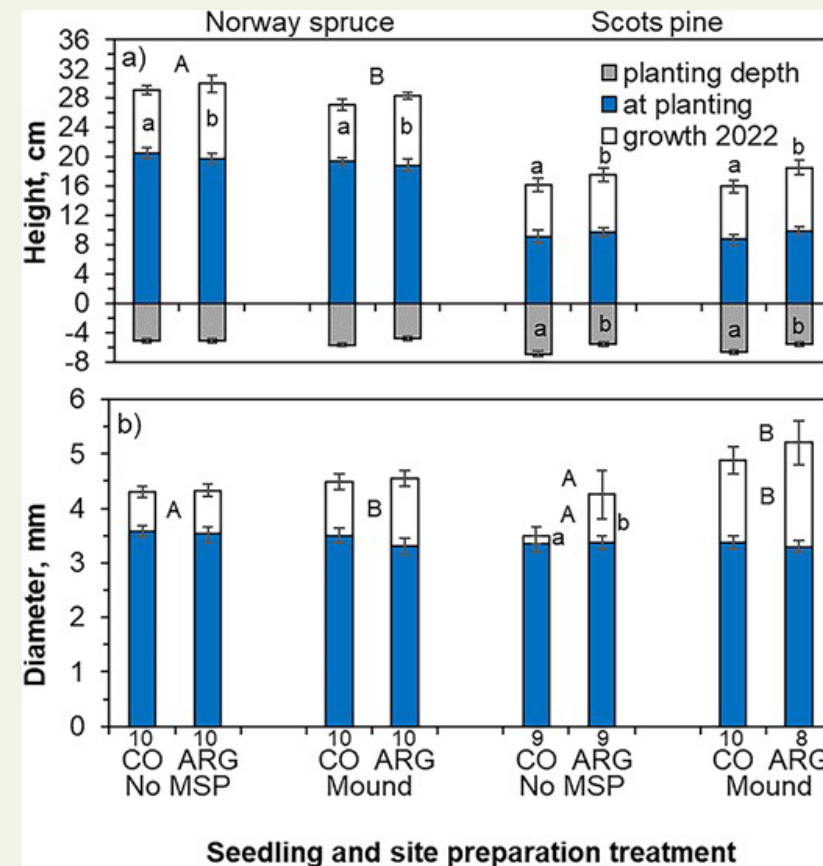
The study's aims were

- (i) to clarify whether it was possible to investigate the differences between varying soil layer structures mimicking site preparation methods and seedling treatments in simulated planting places in partly controlled conditions; and
- (ii) to investigate the effects of arginine phosphate (arGrow® Granulat) on the growth, especially root growth, of Norway spruce (*Picea abies* (L.) H. Karst.) and Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) container seedlings in those simulated planting places.

Seedlings of both tree species were planted in 40 l pots sunk partly into the soil in a sandy field. Before planting, pots were filled with soil layers mimicking layers in soil without any site preparation treatment and in spot mounds.

In Scots pine seedlings, adding arginine phosphate granules to the planting holes improved the growth of seedlings at least in the first summer after planting in soil layers mimicking no mechanical site preparation situation, and the growth improvement may even have compensated the mounding effects.

The differences in growth parameters between treatments were small in Norway spruce seedlings. The soil in the spruce pots was fine-textured and contained a thick organic layer. However, care must be taken when selecting soils for the experiment since in our case soil in Norway spruce pots were probably from former arable land and those results may not be generalizable to typical forest site types in boreal forest. More studies in more common forest soil types suitable for Norway spruce seedlings are needed to be sure about the growth responses.



CO = Control, ARG = arGrow

Other studies:

Effect of arginine-phosphate addition on early survival and growth of Scots pine, Norway spruce and silver birch

Häggström B., Lutter R., Lundmark T., Sjödin F., Nordin A. (2023)

Summary

The study presents three case-studies of the potential advantages of adding AP at planting on the establishment and damage susceptibility of seedlings in pure and mixed plantings of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.), Norway spruce (*Picea abies* (L.) H. Karst.) and silver birch (*Betula pendula* Roth) over two years in the field.

Location of study sites were in southern (S), northeastern (NE) and northwestern (NW) Sweden.

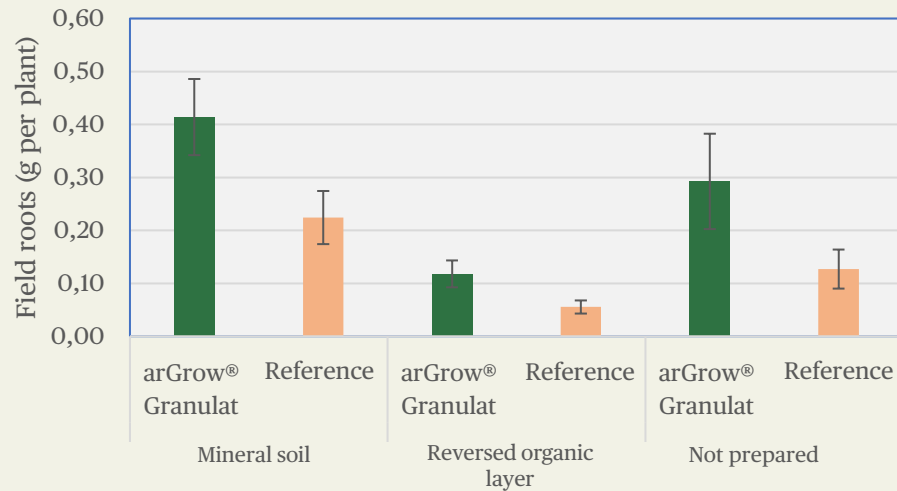
The effect of adding AP varied between the sites. It was positive for survival of pine at site S, despite considerable damage by pine weevil. At the S site more of the surviving spruce and birch were browsed when treated with AP. At the NE site AP-treatment had positive effects on conifer growth. At the NW site adding AP positively affected survival and growth of all three species, and AP-treated seedlings of all species were less browsed than untreated seedlings.

The effects on the level of damage from pine weevil vs survival for pine at the S site indicates that AP-treatment might make pine less vulnerable to lethal pine-weevil damage, which is a topic for further research.

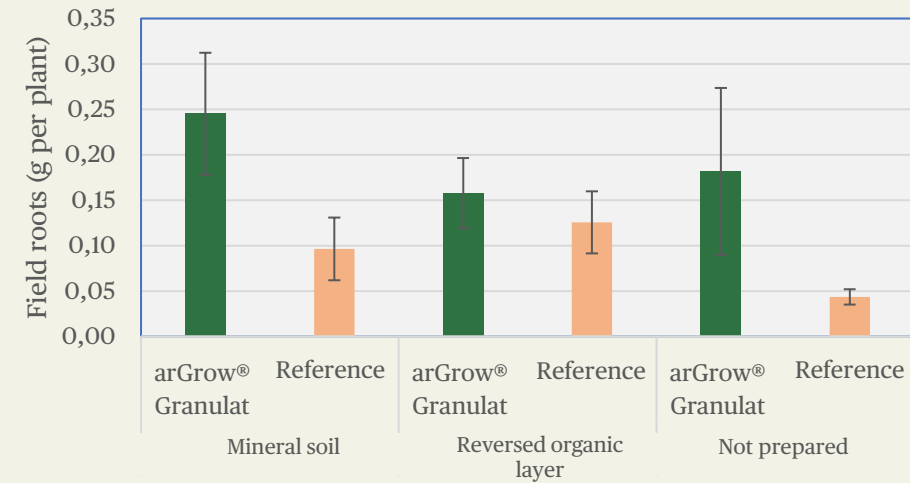
AP treatment presents a potential tool to improve the success of forest regeneration, especially when establishing pine stands in south Sweden.

Root-growth with arGrow

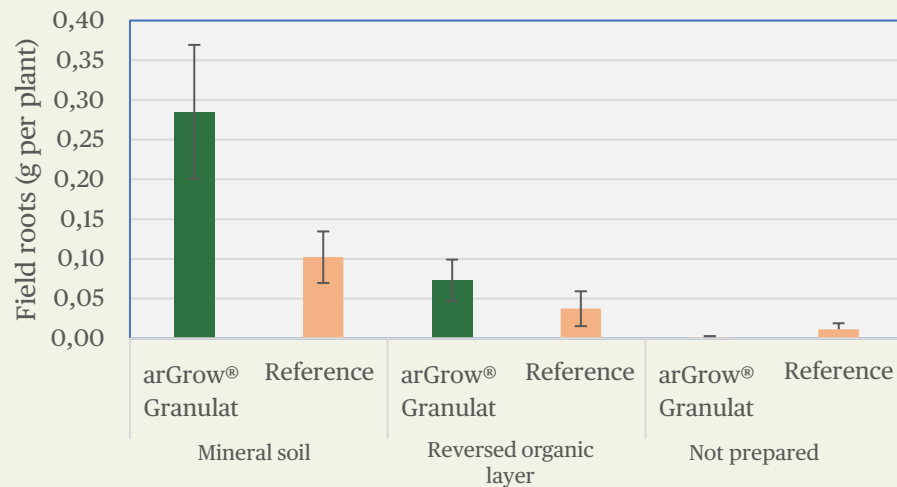
Torrbergsknösen



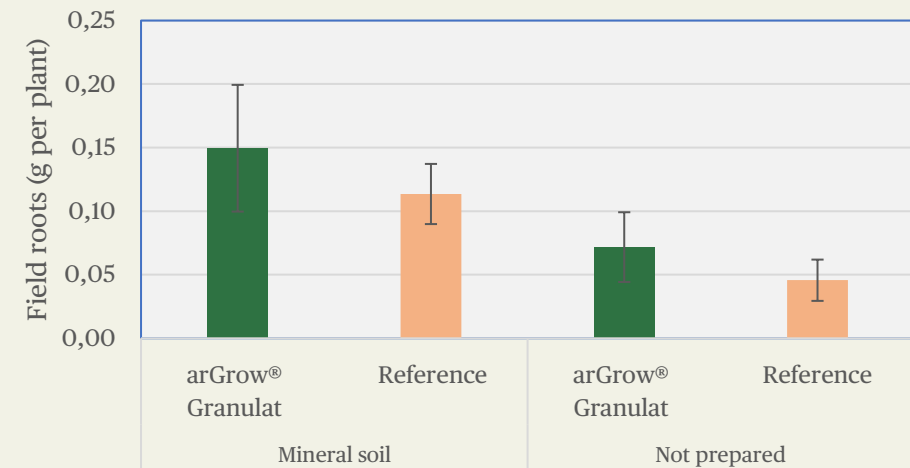
Strömbacka



Ljusdal

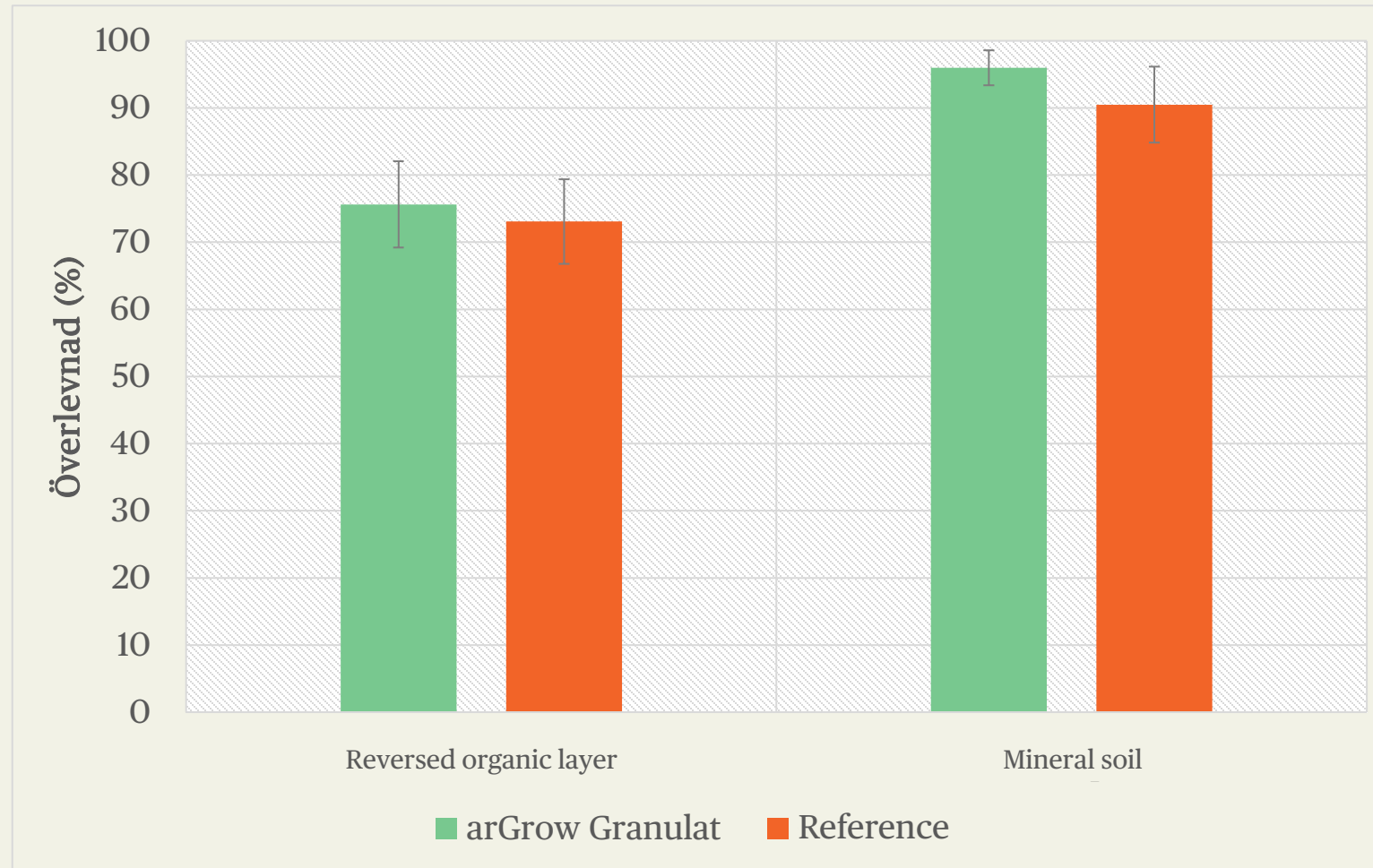


Skajte



Survival after one season with arGrow

(planted 2018, 14 locations)



Field tests with arGrow 2017-2022

2017

- Bäckmyran
- Getingsta
- Hassela
- Östergötland
- Nybäck

2018

- Björkviken
- Hällnäs sanatoriet
- Karlslundsvägen
- Klöverberget
- Kompelusvaara (Tärendö)
- Kottorpsvägen
- Kulfors
- Kvällsberget
- Källåsen
- Lannoitusalue (Rovanie)
- Skajte (Nemisel)
- Storåsen
- Strömbacken
- Tjalmejaurheden
- Torrbergsknösen
- Vindelns flygplats
- Åselehål
- Robertsfors
- SCA
- Norra Skog

2019

- Ilmajoki
- Malung
- Fredrika (SLU)

2020

- Borneo (Dipterocarper, IKEA+Rainforest Alliance)
- Australien (Acacia)
- LVM/Silava
- Nyland
- Torrböle
- Stora Enso
- Asa (SLU)
- Degerfors (SLU)
- Holmen

2021

- LUKE Finland (14 locations)
- Älvdalens besparingsskog
- Orsa besparingsskog
- RMK Estonia
- Litauen (BCC)
- IKEA Latvia

2022

- Iberget
- Middagsboberget
- Gullberg
- Hällfallstorp
- Folkströmmen
- Kokärret

+ approx. 95 million plants have been planted with arGrow 2017-2023