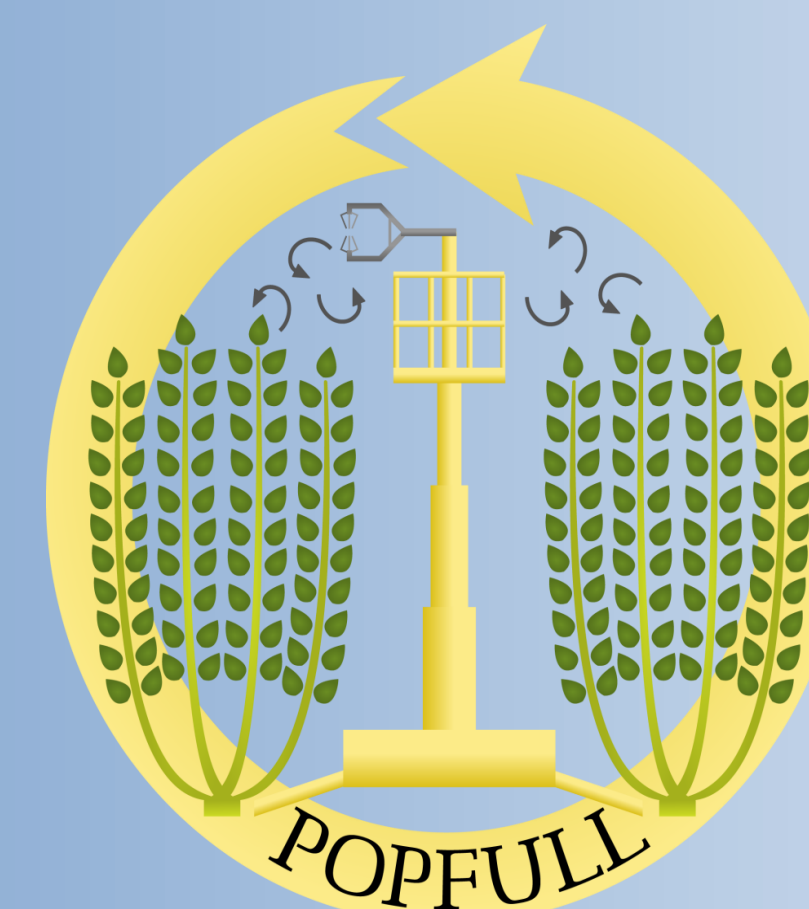


Invloed van voormalig landgebruik op de productiviteit van populier in een bio-energie-plantage tijdens het vestigingsjaar (POPFULL)

Broeckx, L. S., Verlinden, M. S. & Ceulemans, R.

Onderzoeksgroep Planten- en Vegetatie-Ecologie
Departement Biologie, Universiteit Antwerpen
Universiteitsplein 1, B-2610 Wilrijk



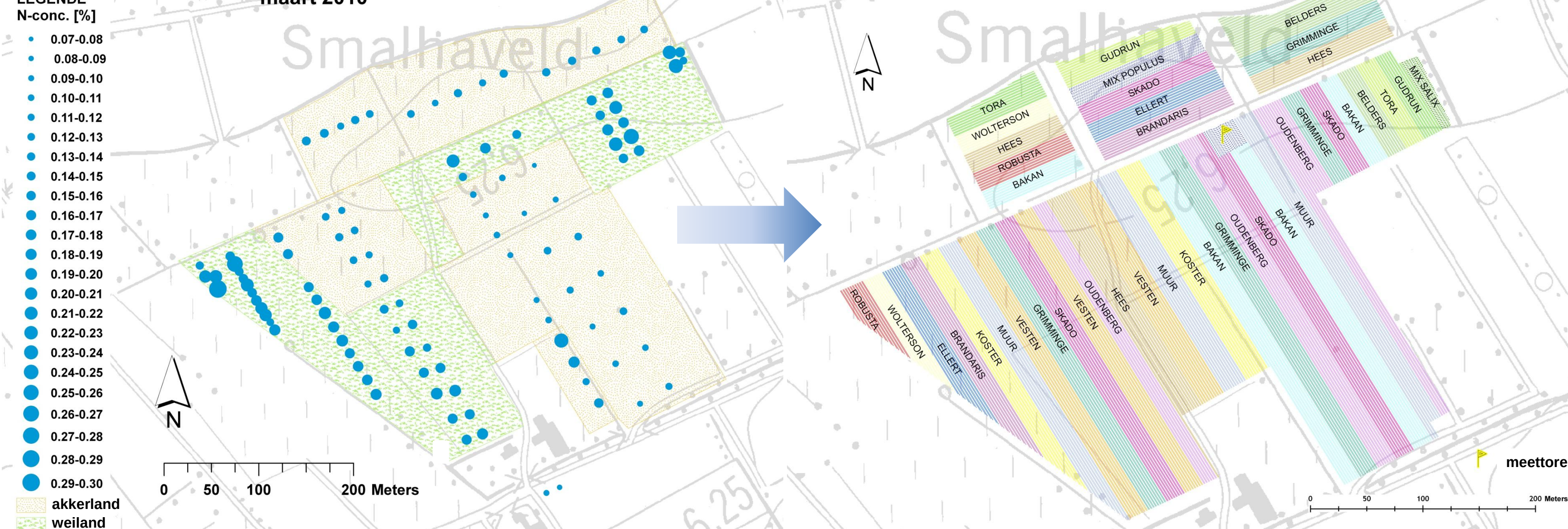
Doelstellingen

Groei van diverse populierenklonen in een korte-omloophout (KOH)-regime bestuderen tijdens het vestigingsjaar:

- Kwantitatief
- Productieverschillen tussen klonen
- Invloed van voormalig landgebruik



Stikstofconcentratie [%] van de bovenste (15 cm) bodemlaag maart 2010



Bladoppervlakte als groeikarakteristiek

- Indirecte bepaling van *leaf area index* (LAI) gedurende het groeiseizoen met LAI-2000 (Li-Cor) met een gemiddelde van **1.17** over de gehele plantage (FIG 2)
- Directe bepaling van LAI door opvang van bladval naar het einde van het groeiseizoen met een gemiddelde van **1.06** over de gehele plantage, (FIG 3) in combinatie met bepaling van de bladbiomassa

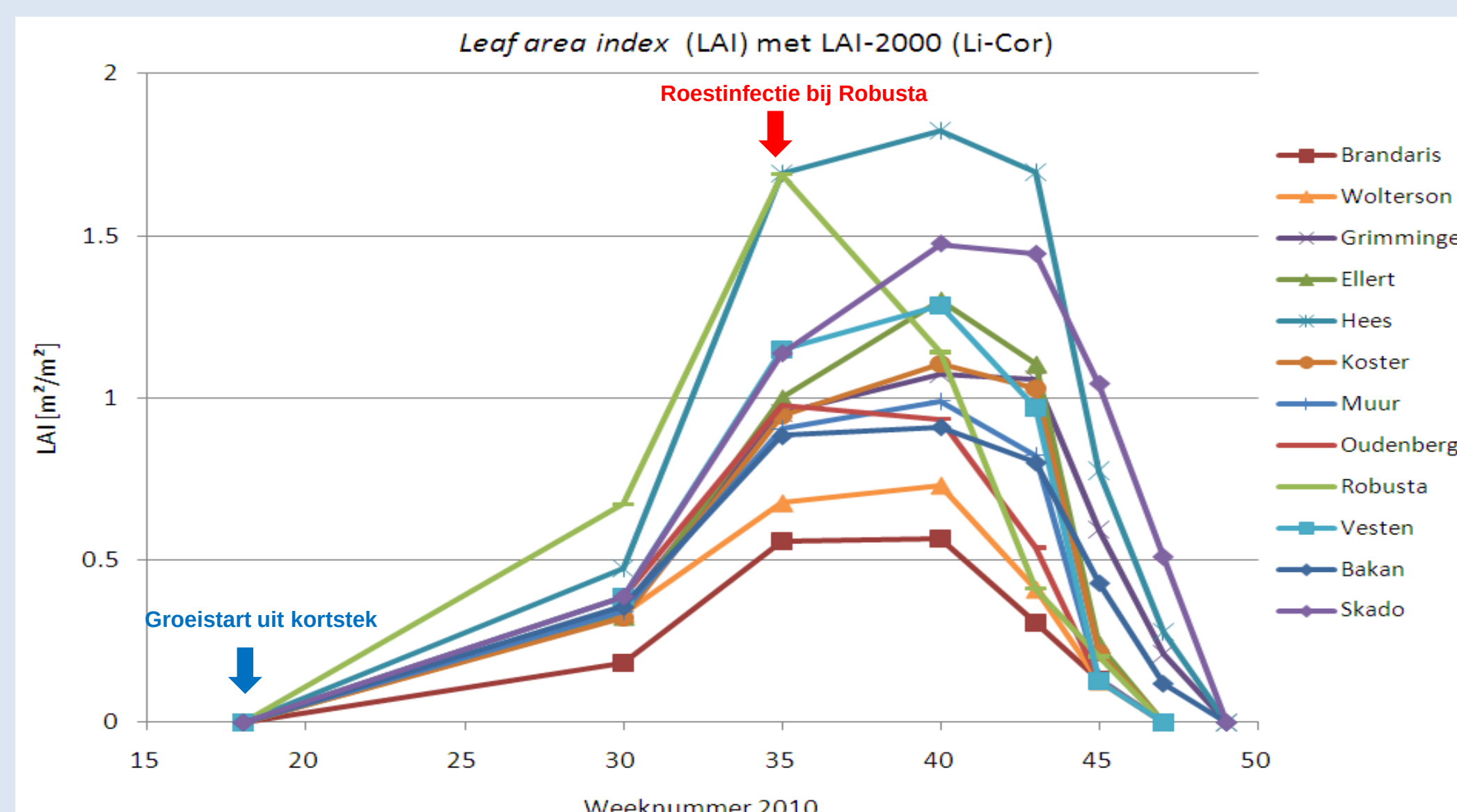


FIG 2 Evolutie bladoppervlakte-index (LAI) per kloon gedurende groeiseizoen 1.



FIG 3 Indirecte LAI-bepaling a.h.v. LAI-2000 (rechts) en directe bepaling via opvang van bladval in manden (boven). Significante correlatie tussen beide methodes (rechtsboven).

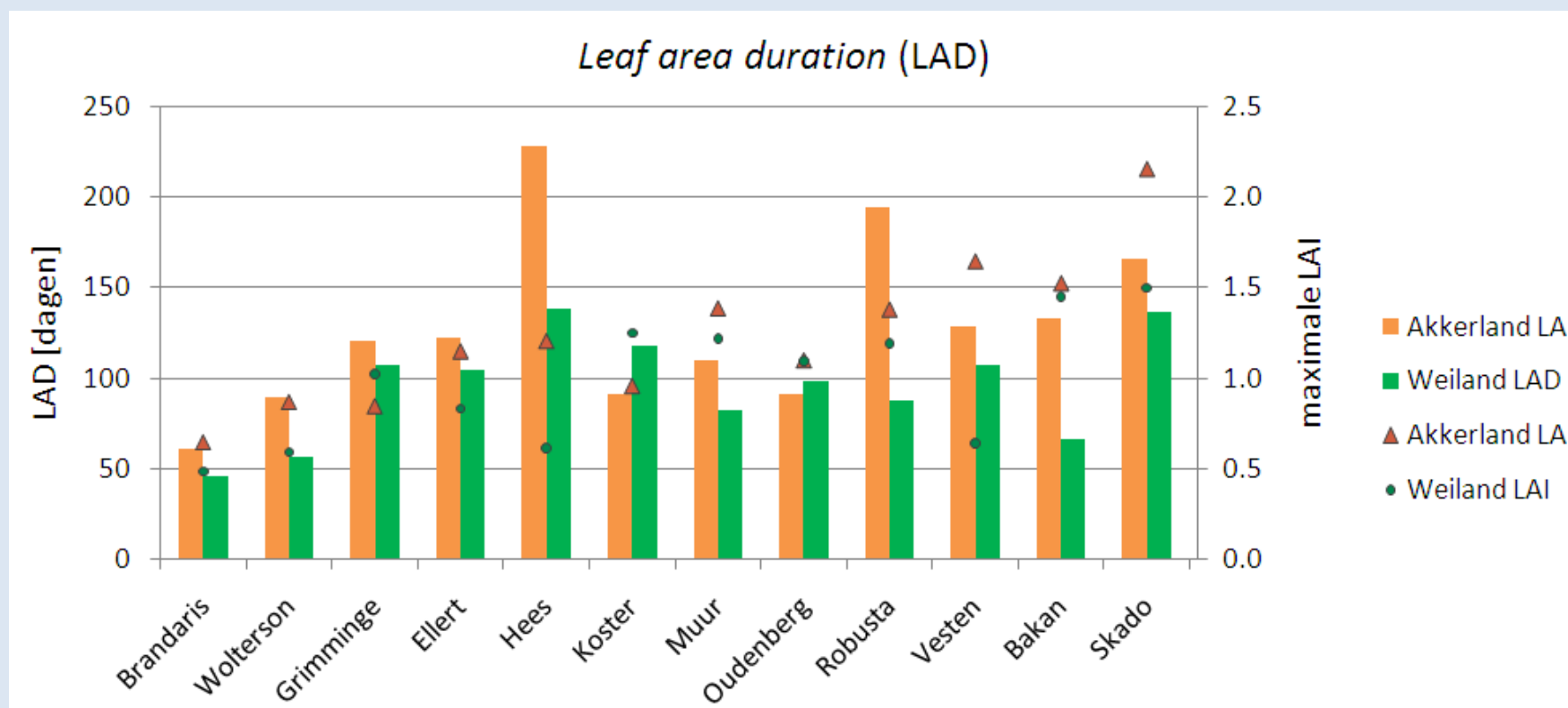
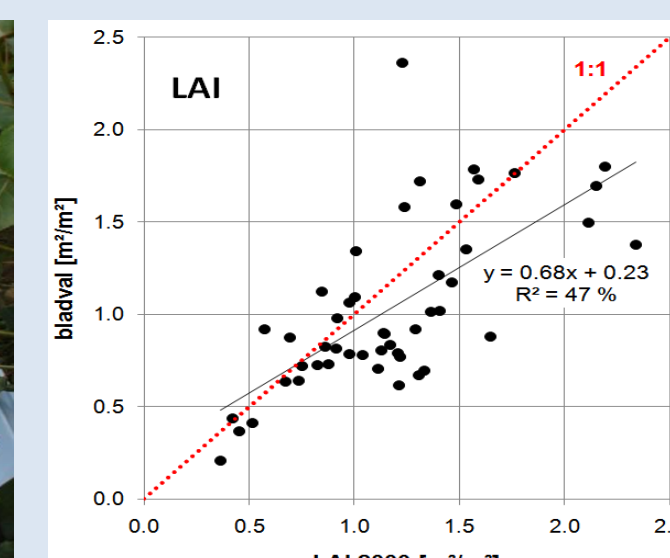


FIG 4 Leaf area duration (LAD) en maximale leaf area index (LAI).

FIG 1 (boven) Plattegrond van de experimentele site. Voormalig landbouwterrein bestaande uit akker- en weiland, met aanduiding van de N-concentratie in de bovenste laag van de bodem (links), in april 2010 aangeplant met 12 populierenklonen (en 3 wilgenklonen) in monoklonale blokken (rechts).

Bodemkarakteristieken

		Akkerland		Weiland	
		0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
C	[%]	1.45 (0.24)	0.90 (0.45)	1.54 (0.31)	0.76 (0.46)
C:N	[-]	12.2 (1.72)	14.8 (6.24)	11.1 (1.78)	13.1 (6.24)
pH -KCl	[-]	5.5 (0.4)	5.9 (0.9)	5.1 (0.6)	5.6 (0.5)
P	[mg/100g bodem]	28 (14)	9 (7)	19 (8)	6 (7)
K	[mg/100g bodem]	17 (9)	12 (10)	10 (7)	5 (3)
Mg	[mg/100g bodem]	13 (3)	14 (5)	14 (3)	11 (4)
Ca	[mg/100g bodem]	111 (24)	103 (38)	103 (38)	99 (33)
Na	[mg/100g bodem]	1.3 (0.5)	1.8 (0.7)	1.4 (0.5)	1.1 (0.3)

* Waarden tussen haakjes geven de standaarddeviatie weer

FIG 5 Eigenschappen van de lemige zandgrond op het terrein. Resultaten komen uit bodemonderzoek uitgevoerd vóór de aanleg van de plantage, op beide aanwezige landgebruikstypen.

Kruinstructuur

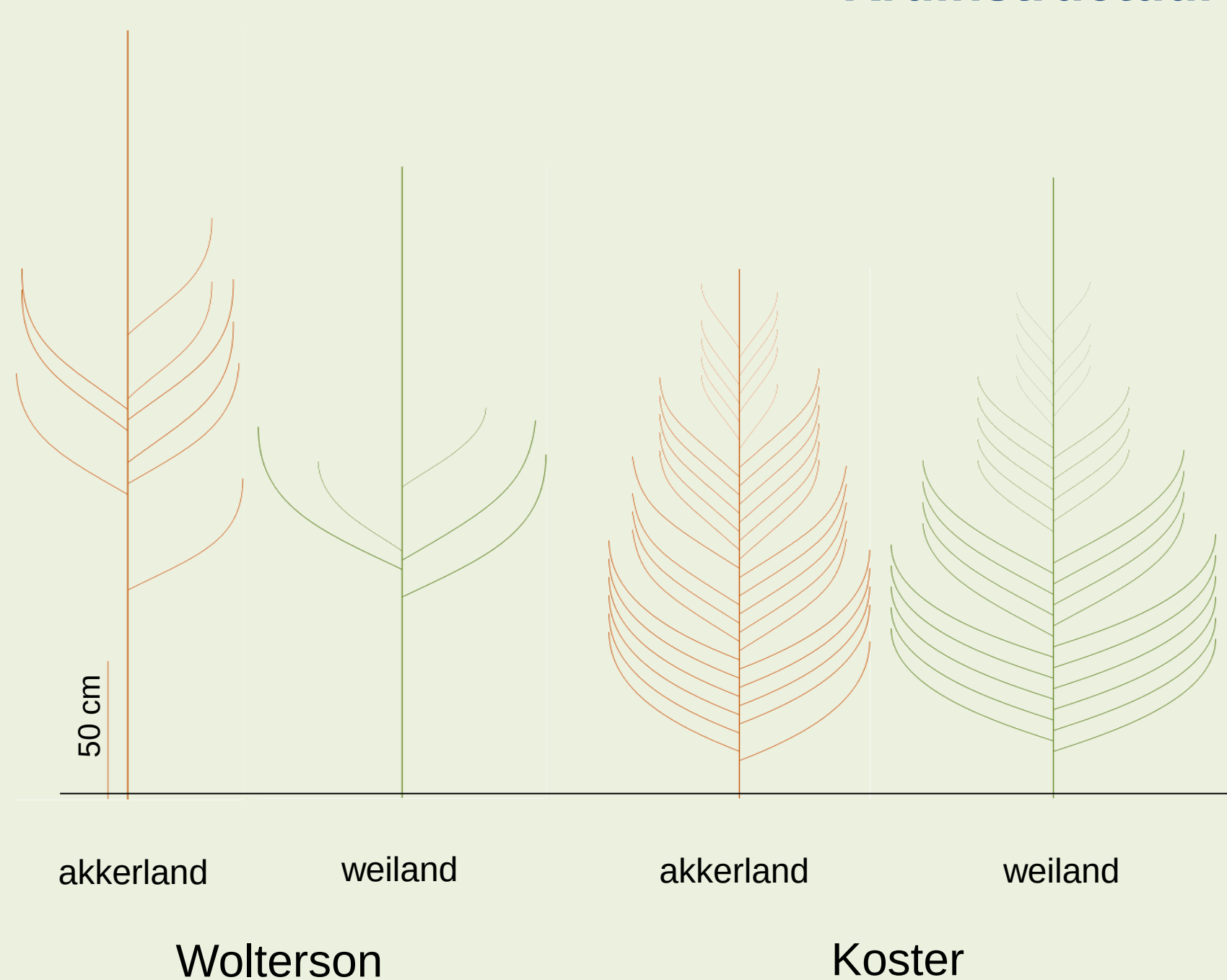


FIG 6 Schematische weergave van de architectuur van de kruin van klonen Woltersen (*P. nigra*) en Koster (*P. deltoides* x *P. nigra*) op beide voormalige landgebruikstypen bepaald a.h.v. gemiddeld aantal sylleptische twijgen, taklengte, takhoek, boomhoogte en hoogte van aanhechting van de twijgen.

- Diepte van de kruin en taklengte zijn significant gecorreleerd met LAI
- Klonale verschillen in aantal sylleptische twijgen, takcurvatuur, diepte van de kruin en internodiën

Diameteraanwas en hoogtegroe

- Inventaris van stamdiameters, per kloon, over de hele plantage met een gemiddelde diameter van **23.78 mm** (FIG 7)
- Additioneel hoogtebepaling met een gemiddelde van **240.2 cm** (is lineair gecorreleerd met diameter)
- Biomassabepaling uit diameterdistributie na destructieve staalname in winter 2011 (allometrische relaties per kloon)

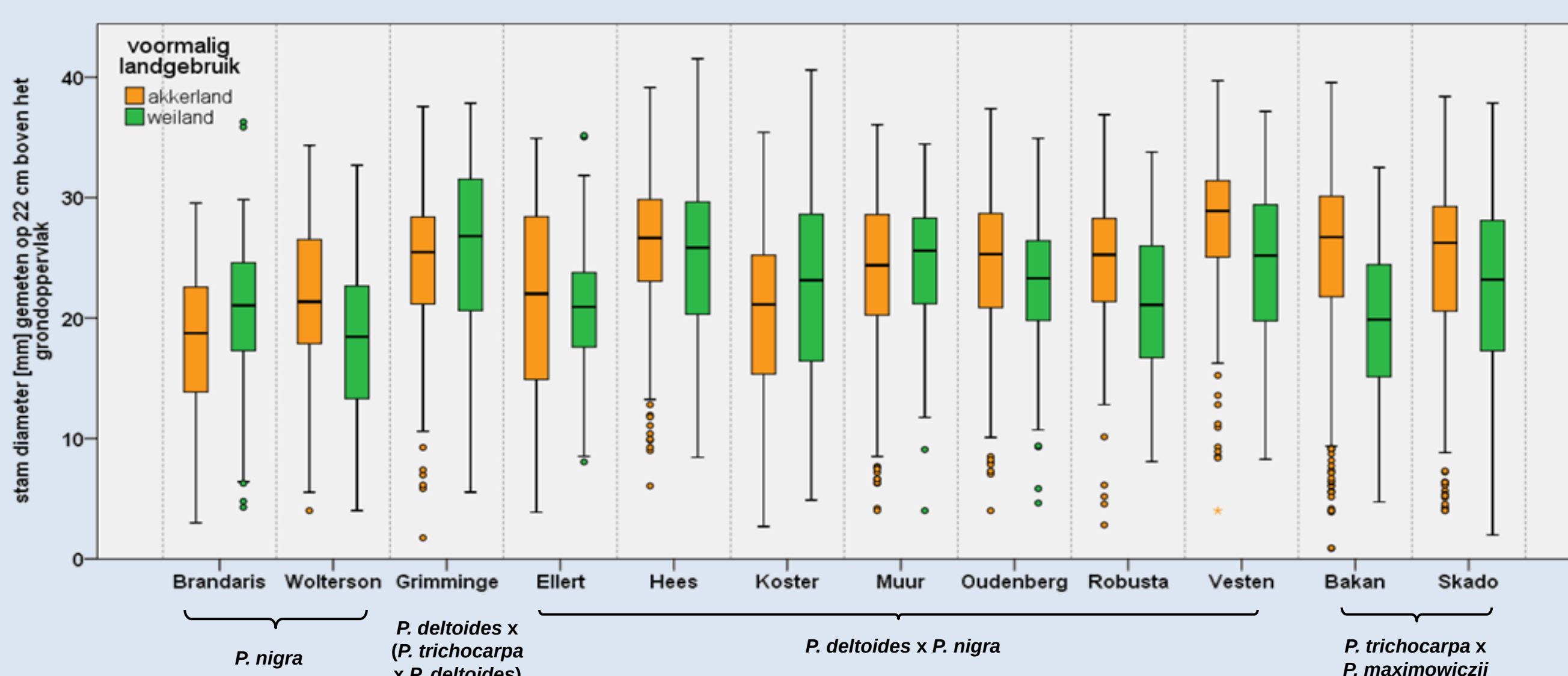


FIG 7 Boxplot: gemiddelde stamdiameter per kloon, gerangschikt per soort/kruising op beide landgebruikstypen.



FIG 8 Diametermetingen in wintertoestand (rechts) met digitale schuifpasser (links) op 22 cm boven het grondoppervlak.

Conclusies

Sterke groei door rijke bodem (FIG 5) uit landbouwverleden en aanzienlijke variatie in groeiparameters tijdens het vestigingsjaar voornamelijk afhankelijk van:

- Klonale verschillen
- Verschil in voormalig landgebruik akkerland / weiland (niet éénduidig)
- Spatiale verschillen in aard en intensiteit van toegepaste onkruidbestrijding tijdens het groeiseizoen (manueel, mechanisch en/of chemisch)



Contact: Laura.Broeckx@ua.ac.be | Melanie.Verlinden@ua.ac.be | Reinhart.Ceulemans@ua.ac.be



Dank aan:
European Research Council, European Community's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013), ERC grant agreement nr. 233366 (POPFULL).
Groep Mouton voor de samenwerking en onderhoud van de plantage.
Joris Cools voor de technische ondersteuning en onderhoud van het terrein.
Masterstudenten Sylvie Baguet en Martin Makymenko voor de hulp bij terreinmetingen.

