

onverenigbaarheid

verzamelde ervaringen

Ronnie Nijboer

empirisch en autodidactisch ulmoloog
vanaf 2002

de historie / de wending

Vanaf 1999 werkzaam bij de Bonte Hoek
Iepenteelt: Wageningse klonen standaard **geënt op U. glabra**
Vermeerderingsmethode door spilenkwekers **in Nederland**

Vanaf 2002 start opkweek van **Resista-iepen op eigen wortel**
door zomerstek
Vermeerderingsmethode door licentiehouder **in Duitsland**

lepen vermeerdering

- **Zaaien** e.w. **nakomelingen heterogeen en niet resistent**
- Afleggen e.w. deel hockeysticks
- Enten kans op onverenigbaarheid
en uitgestelde onverenigbaarheid
keuze onderstam
- Stekken e.w. zomerstek = kas + nevelinstallatie



GEZICHT van 't MENNONITEN - WEESHUYS,
tot Amsterdam.

in Amsterdam by P. Fouquet pinxit

VUE de la MAISON des ORPHELINS des MENNONITES,
à Amsterdam.

à Amsterdam par P. Fouquet pinxit

lepen vermeerdering

- Zaaien e.w. nakomelingen heterogeen en niet resistent
- Afleggen e.w. deel hockeysticks
- Enten kans op onverenigbaarheid en uitgestelde onverenigbaarheid keuze onderstam
- Stekken e.w. zomerstek = kas + nevelinstallatie

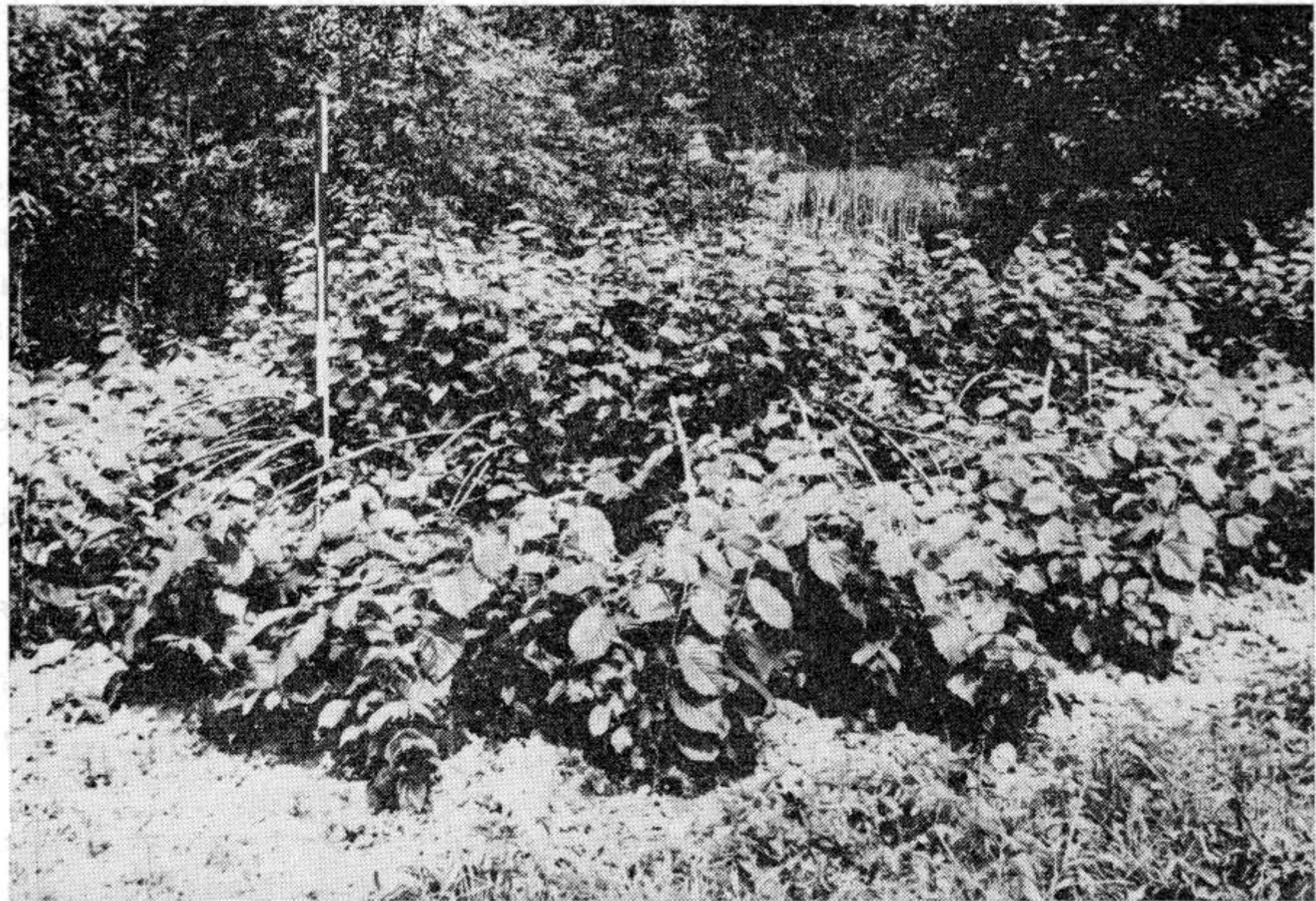
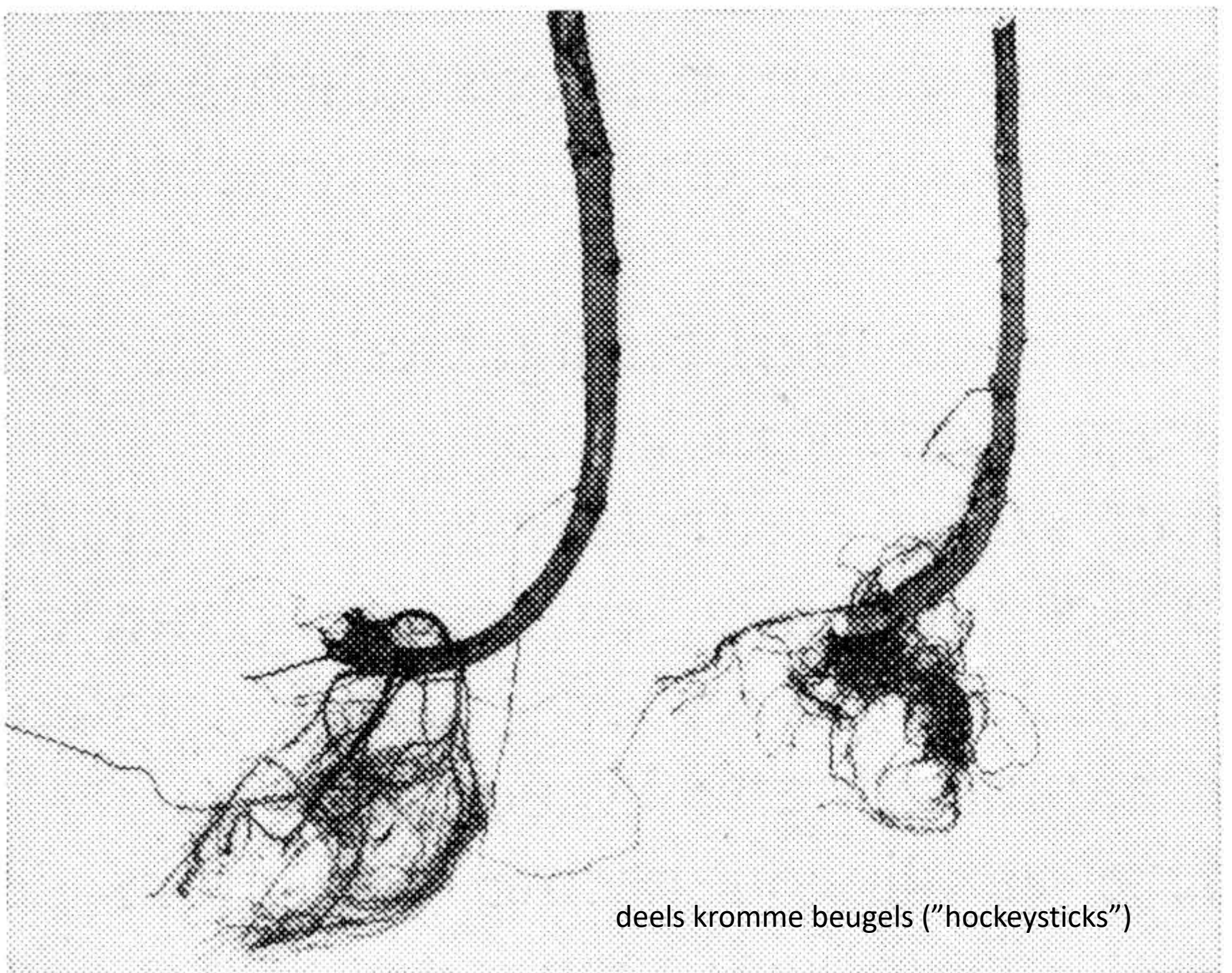


Fig. 1. Een ongeveer 50 jaar oude moerplant van Hollandse iep; groeiruiimte 25 m²; produktie 100—200 afleggers per jaar.



deels kromme beugels ("hockeysticks")

Gezicht op de Herengracht bij de Leidsestraat te Amsterdam
Hendrik Keun (vermeld op object), 1774 - © Rijksmuseum
RN: typische 'Belgica'





Belgica's bij Hoorn



Belgica's Zeeland

lepen vermeerdering

- Zaaien e.w. nakomelingen heterogeen en niet resistent
- Afleggen e.w. deel hockeysticks
- **Enten** kans op onverenigbaarheid
en uitgestelde onverenigbaarheid
keuze onderstam
- Stekken e.w. zomerstek = kas + nevelinstallatie

Onderstammen keuze

Generatief (Zaailingen):

Ulmus glabra (berg iep)

Ulmus minor (veld iep)

Ulmus laevis (fladder iep)

Ulmus pumila (siberische iep)

Vegetatief (afleggen of stekken)

Onderstammen keuze

Generatief (Zaailingen):

Ulmus glabra (berg iep)

Ulmus minor (veld iep)

Ulmus laevis (fladder iep)

Ulmus pumila (siberische iep)

Vegetatief (afleggen of stekken)



Ulmus minor Sarniensis
geënt op U. minor

“blijf zo dicht mogelijk
bij de soort”



Effekt van het gebruik van veldiep als onderstam voor een goudiep. Het gazon zit jaarlijks tot op grote afstand van de boom vol met wortelopslag van de veldiep.



Ulmus hollandica Commelin
geënt op *U. minor*
september 2025
boomgroep van circa 50 jaar oud



wortelvelden *Ulmus minor*

Onderstammen keuze

Generatief (Zaailingen):

Ulmus glabra (berg iep)

Ulmus minor (veld iep)

Ulmus laevis (fladder iep)

Ulmus pumila (siberische iep)

Vegetatief (afleggen of stekken)

Onderstammen keuze

Generatief (Zaailingen):

Ulmus glabra (berg iep)

Ulmus minor (veld iep)

Ulmus laevis (fladder iep)

Ulmus pumila (siberische iep)

Vegetatief (afleggen of stekken)

Iepenarboretum Joure



Ulmus 'Morton' ACCOLADE



Onderstammen keuze

Vegetatief (afleggen of stekken):

Ulmus hollandica 'Belgica'

Ulmus 'Stavast'

De onderstam '**Belgica**' geeft uitgestelde onverenigbaarheid bij de iep 'Bea Schwarz' en zeer vaak ook bij klonen met een *U. pumila* of *U. japonica* (= *daurica*) achtergrond ! Maar ook bij Wageningse klonen geënt op 'Belgica' zie ik onverenigbaarheid, bij oudere bomen.

Met de onderstam '**Stavast**' is nog amper ervaring. Bij Noordplant hebben we proeven gedaan met het enten van diverse klonen. Bij sommige combinaties zien we helaas onwenselijke beelden. De beworteling van 'Stavast' is uitstekend. Het rooien van bomen zonder kluit is zelfs moeilijk, omdat de grond amper uit de dichte wortelpruiken valt te schudden.



*enorme molshopen na het rooien zonder kluit van
Ulmus 'Clusius' op 'Stavast'*



*uitgespoelde wortelkluit van *Ulmus* 'Stavast'
© Hans Heijbroek*



opplant 2014



Afbeelding 3.8 (links)

Voorbeeld van een normale vergroeiing tussen ent en onderstam (in dit geval 'Den Haag' op 'Stavast'.

Afbeelding 3.9 (rechts)

Voorbeeld van een ent-onderstam combinatie met bastocclusie (in dit geval 'Urban' op 'Belgica'.



onverenigbaarheid
hoe het werkt

onverenigbaarheid in stappen:

1. De zeefvaten vernauwen. De toestroom van suikers naar de onderstam vermindert, de onderstam verhongert.

Foto's © Hans Kaljee



onverenigbaarheid in stappen:

2. De suikers worden opgeslagen in de voet van de boom. De stamvoet verdikt en lijkt over de onderstam heen te zakken.



onverenigbaarheid in stappen:

3. Vanuit het juveniele weefsel van de verdikte stamvoet vormt de ent een eigen wortel. Meestal blijft het bij één zware wortel, die de hele boom voedt. De boom groeit door, de onderstam sterft af.



onverenigbaarheid **in stappen:**



4. De boom wordt gevoed door haar eigen wortel en groeit gestaag door.

De onderstam sterft af.

De boom wordt instabiel en zakt scheef.

onverenigbaarheid in stappen:

5. Uiteindelijk valt de boom om. De term potlood-iep omschrijft de vorm. De punt wijst naar de afgestorven onderstam. De stamvoet groeit door omdat de eigen wortel vanuit de ent de boom blijft voeden. Bovenaan zien we de afgescheurde eigen wortel.



typische potlood-iep



iets minder duidelijke potlood-iep



nog minder duidelijke potlood-iek

Voorspellende symptomen





glabra

ruwe bast



Ulmus Lobel



‘Clusius’ in Flevoland (Dodaarsweg)
verschil in herfstfase en missende bomen
duiden op onverenigbaarheid



Een iep zonder sapstroom tijdens het groeiseizoen is een potentiële broedboom





'Dodoens' op Belgica
onverenigbaarheid na > 40 jaar





Ulmus Lobel



Gevolgen onverenigbaarheid





Ulmus 'Dodoens' - geënt op 'Belgica'

Henri Dunantlaan Groningen

‘Vegeta’ op Belgica – Slotterplas Amsterdam







Ulmus hollandica Commelin – Beverwijk 3 juni 2015
een zomerstorm is nog gevaarlijker

Onverenigbaarheid een onderschat probleem

De traditionele iepenvermeerderingsmethode “**afleggen**” werd vanaf de jaren 70 door de vermeerderaars vervangen door het goedkopere enten op een onderstam.

In de afgelopen jaren blijkt steeds vaker dat **geënte iepen** tot in lengte van jaren instabiel kunnen raken door onverenigbaarheid: het afstoten van de onderstam.

De boomkweker verliest hooguit wat bomen op de kwekerij, maar voor de boombeheerder staat er heel wat meer op het spel.

Het onverwacht omvallen van slechts één boom kan al vele duizenden euro's aan schade met zich mee brengen.

De onvoorspelbaarheid van onverenigbaarheid verergert het probleem.

Er is maar één zekere remedie: het planten van **iepen op eigen wortel**.

Venray kapt 191 iepen als voorzorgsmaatregel

woensdag 23 september 2015

RN: deze iepenfoto hoort hier niet bij

De gemeente Venray heeft besloten om 191 iepen te kappen waarvan het meent dat deze te zwak zijn om een storm te doorstaan.

Volgens de gemeente is de zwakheid het gevolg van het verkeerd kweken van de bomen. De verschillende soorten iepen zijn 15 jaar geleden geplant.

De bomen zijn geënt maar het blijkt dat de oudere stam het jonge deel heeft afgestoten. Nadat eerder dit jaar vier iepen waren omgegaan tijdens een milde storm, heeft de gemeente een onderzoek ingesteld. Dat onderzoek toonde de oorzaak van de verzwakking aan. "Alleen is niet te zeggen of ze omwaaien, laat staan wanneer. Om te voorkomen dat er ongelukken gebeuren, is alleen kappen de oplossing. Je moet er niet aan denken wat er kan gebeuren als een boom omvalt", zegt wethouder Ike Busser.



Het totale project zal de gemeente zo'n € 44.000,- gaan kosten. De kans dat dit probleem zich in de toekomst zal herhalen in Venray is klein. De gemeente gebruikt tevens tegenwoordig veel minder geënte bomen. Daarnaast is de kennis over de afwijking bij bepaalde boomsoorten uitgebreid, waardoor kwekers bij opkweek van de laanbomen al rekening houden met de juiste soorten.

Bron: *Omroep Venray*

september 2015

Verkeersveiligheid Markerwaardweg (N240) vereist snel kappen van bomen

De provincie Noord-Holland is genoodzaakt een groot deel van de bomen aan weerszijden van de Markerwaardweg tussen de N23 en Zwaagdijk-Oost (N239) weg te halen.

Het gaat om ongeveer 1.600 iepen, die onvoldoende stevig zijn geworteld. Het risico dat deze bomen omvallen is groot. Om de verkeersveiligheid te borgen, moeten deze iepen zo snel mogelijk worden gekapt. De provincie start direct met plannen voor herbeplanting.

Onvoldoende gewortelde bomen

Al sinds 2013 vallen er langs de Markerwaardweg meer bomen om dan gebruikelijk is. Onderzoeken wijzen uit dat ongeveer 1.600 van de in totaal 2.500 iepen langs de Markerwaardweg onvoldoende stevig geworteld zijn en niet goed in de bodem zijn verankerd. Ze kunnen daardoor gemakkelijk omvallen en op de weg terecht komen. Het gaat hier vooral om de iepensoort 'Ulmus Lobel'.



N240 Markerwaardweg juni 2016

beoordeling wortelgestel Ulmus 'Lobel'
- verstopt onder het maaiveld -



Markerwaardweg boomtrekproef

lepen vermeerdering

- Zaaien e.w. nakomelingen heterogeen en niet resistent
- Afleggen e.w. deel hockeysticks
- Enten kans op onverenigbaarheid en uitgestelde onverenigbaarheid keuze onderstam
- **Stekken** e.w. zomerstek = kas + nevelinstallatie





lepenstek gekweekt in kleine potten
geeft veel slechte wortels !





37005 C-16367-1 (55)

(E- B D 300)

#79/P-20000 (1940)

ULMUS VADA (R)
0/1/1 P9 2 ANS





zo hoort het !
opkweek in de volle grond



er blijven genetische verschillen
in beworteling van de diverse cultivars

25 Homestead 15+ 30 25



Ulmus Regal



1-jarig stek (0+1)



3 jaar later:
boom 14-16 **2xv**



Ulmus Lobel e.w. 2xv

resultaten uit het verleden **die wél** garanties bieden voor de toekomst

Vertrouwde combinaties van bovengeënte iepen:

Ulmus glabra 'Exoniensis' op Belgica (met entknobbel)

Ulmus hollandica 'Christine Buisman' op Belgica

Ulmus hollandica 'Dampieri' op Belgica

Ulmus hollandica 'Wredei' op Belgica

Ulmus minor 'Sarniensis' op Belgica

Niet compatibel met Belgica:

Ulmus hollandica 'Bea Schwarz'

Ulmus 'Frontier'

Alle hybride klonen met U. **pumila** of U. **japonica** achtergrond

Ulmus glabra
'Exoniensis'
boven geënt
op Belgica



glabra 'Exoniensis'



© Hans Kaljee (acteur Simen Brunia)



Buisman iepen b.v. - Vondelpark

ULMUS

Het ideaalbeeld voor de toekomst

Wortelechte vermeerdering door zomerstek

- Hoog-resistente klonen
- Verschillende bloedlijnen
- Diverse kroonvormen
- Eigen wortel
- Goede beworteling en verankering

Waarom worden iepen toch nog steeds veel geënt ?

- Gewoonte
- Goedkoop
- Afstand vermeerderaar tot eindgebruiker
- Vaak niets vermeld bij de uitvraag

maar het zou verboden moeten worden !!!



niet alleen iepen



Quercus robur 'Fastigiata Koster'

Hippocrateslaan - Groningen



1700 (!) bomen in Amersfoort leggen
langzaam maar zeker het loodje: 'Dit
is uniek en écht een drama'

de Stentor 25 juni 2022



Robinia pseudoacacia

Ypenburg – Den Haag



Tilia cordata - Almeerderhout

Tilia tomentosa
'Brabant'

Utrecht
september 2025







boven enten voorkomt de vorming van eigen wortels



geënte

Rode beuk

Leeuwarden



Den Haag Zuiderpark vak 48 - geënt bos van onze vml voorzitter

een boom met een verhaal
boven geënte es
Fraxinus americana





Fraxinus

Rotterdam

Park bij de Euromast

Klimaatverandering ?

Geënte bomen ondervinden stress

Hete en droge perioden geven extra stress

Mijn voorspelling:

Door klimaatverandering zullen de problemen met uitgestelde onverenigbaarheid gaan toenemen



Kennisdag Hogeschool Van Hall Larenstein Velp
vrijdag 27 februari 2026

finish

hartelijk dank voor uw aandacht

know-how to grow



EBBEN
trees since 1862

 **NoordPlant**
Kwekerijen