

Verjonging van Jeneverbes in de Boshuizerbergen! Effecten van diepkalken en droge zomers

Ecotop, Arcen, 28 oktober 2023

Esther Lucassen

Jelmer van Doorn

Jan Roelofs

René Gerats

Bart van der Linden

Dorrie Thomassen

Michael van Roosmalen

Info: E.Lucassen@b-ware.eu



Aanleiding

Jeneverbes is één van de twee inheemse coniferen van Nederland en heeft een natuurlijke verspreiding op stuifgronden (kust- en rivierduinen) en droge heidegronden

Sinds enkele decennia is er een verjongingsprobleem in Europa: struwelen verouderen en dreigen daardoor op termijn te verdwijnen

Zo ook in de Maasduinen waaronder Boshuizerbergen

Pleistocene zandgronden: rol van verzuring lijkt logisch..



Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

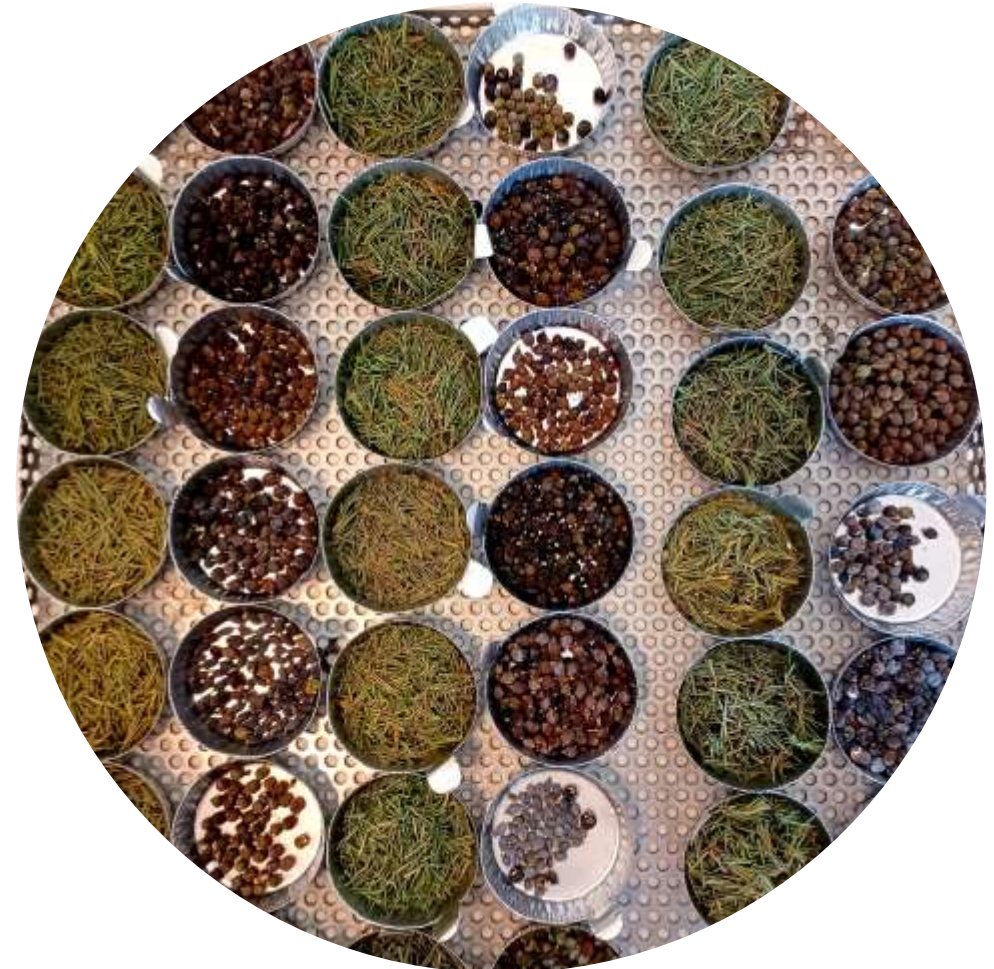
Aanpak

Vergelijkend onderzoek binnen 3 typen locaties:

1. Geen verjonging - Maasduinen
2. Weinig verjonging – in NL buiten de Maasduinen
3. Veel verjonging – buitenland

Analysen:

- Bodem (0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100 cm)
- Naald- en besanalysen (kiemkracht is heel laag)



Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Locaties zonder en met weinig verjonging

Geen verjonging (n=12)

Boshuizerbergen (Venray, NL)
Hamert Zeelberg (Wellerlooij, NL)
Heuloërbroek Ennenberg (Bergen, NL)
Heumensoord (Nijmegen, NL)
Landgoed Arcen Fossa Eugeniana (Arcen, NL)
Lemelerberg (Ommen, NL)
Mookerheide (Mook en Middelaar, NL)
Overloonse Duinen (Overloon, NL)
Ravenvennen (Arcen, NL)
Steegberg (Horst-Sevenum)
Ullingse Bergen (St. Anthonis, NL)
Witte Vennen (Venray, NL)

Weinig verjonging (n=4)

't Haere ('t Harde, NL)
Doornspijksche Heide ('t Harde, NL)
Dwingelderveld (Dwingelo, NL)
Landgoed Staverden (Ermelo, NL)
Elmptewald (Elmpt, DL)



Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Locaties met veel/diffuse verjonging

Referentie sites in buitenland (min of meer ongerept):

Oostenrijk (Tauplitzalm)

Noorwegen (Egersund)

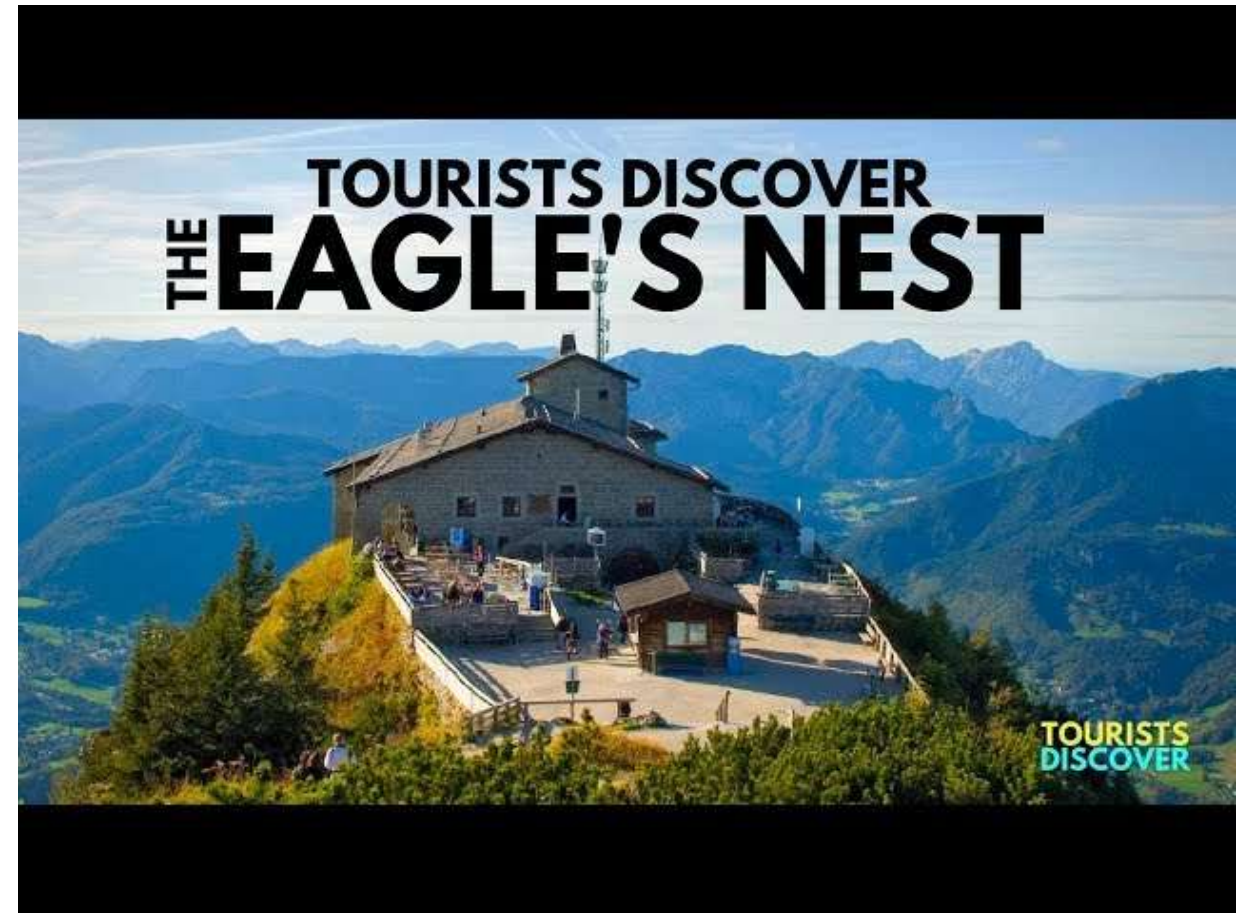
Duitsland (Berchtesgaden National Park, Hiddensee)

Frankrijk (Park National des Encrins)

Denemarken (Hirtshals)

Zwitserland (Binntal, Gletch)

Zweden (Borgholm)

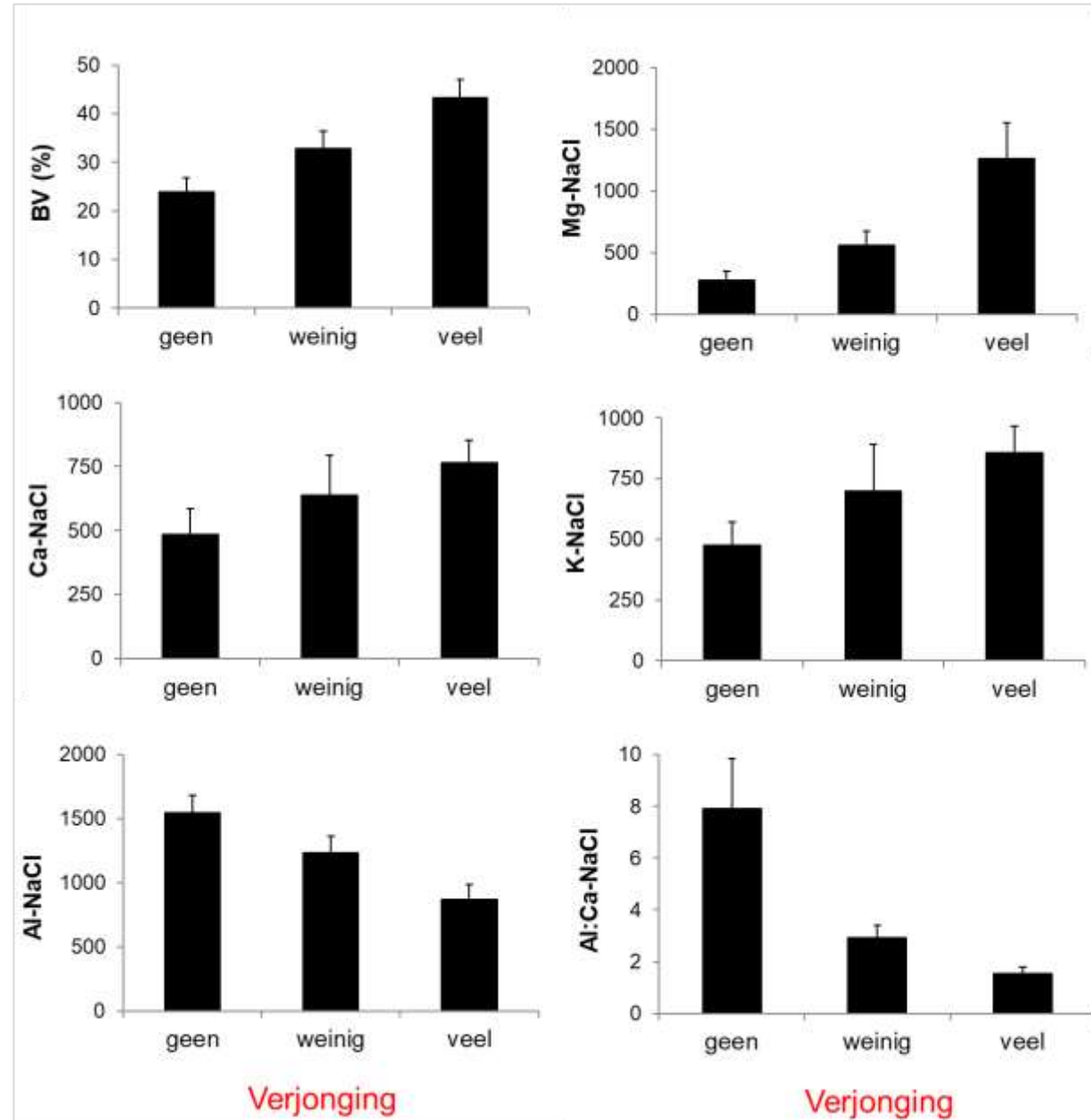


Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Resultaten bodemtoplaag



- Trend in betere hogere basenverzadiging bij meer verjonging

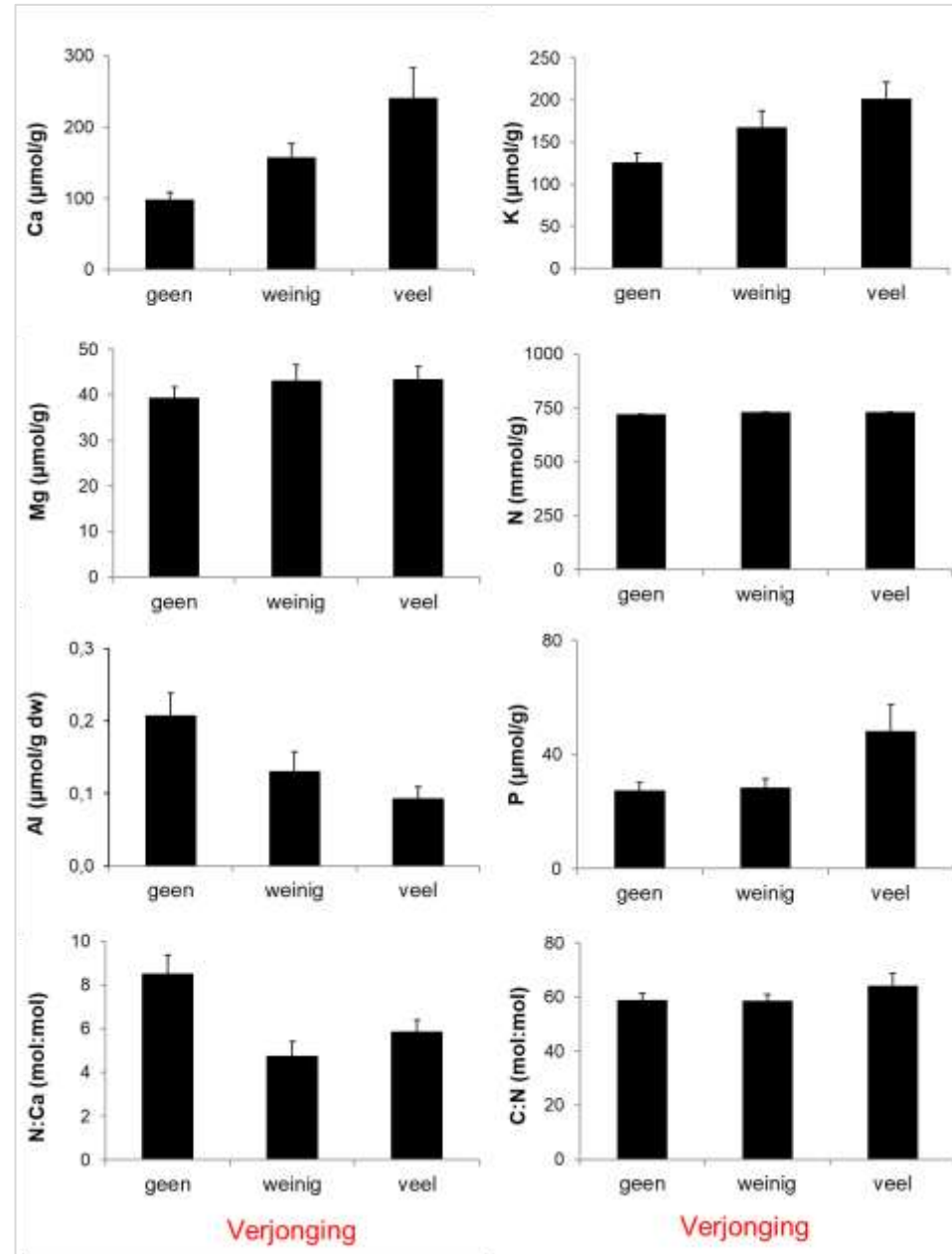


Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Resultaten bessen

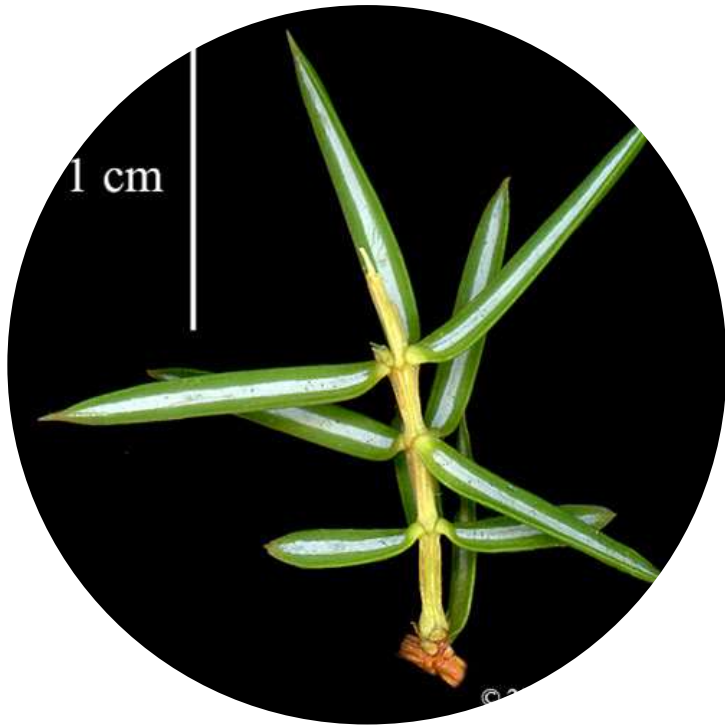


- N in bessen constant blijft constant
- Trend in meer Ca en K bij meer verjonging
- Lager N:Ca bij verjonging

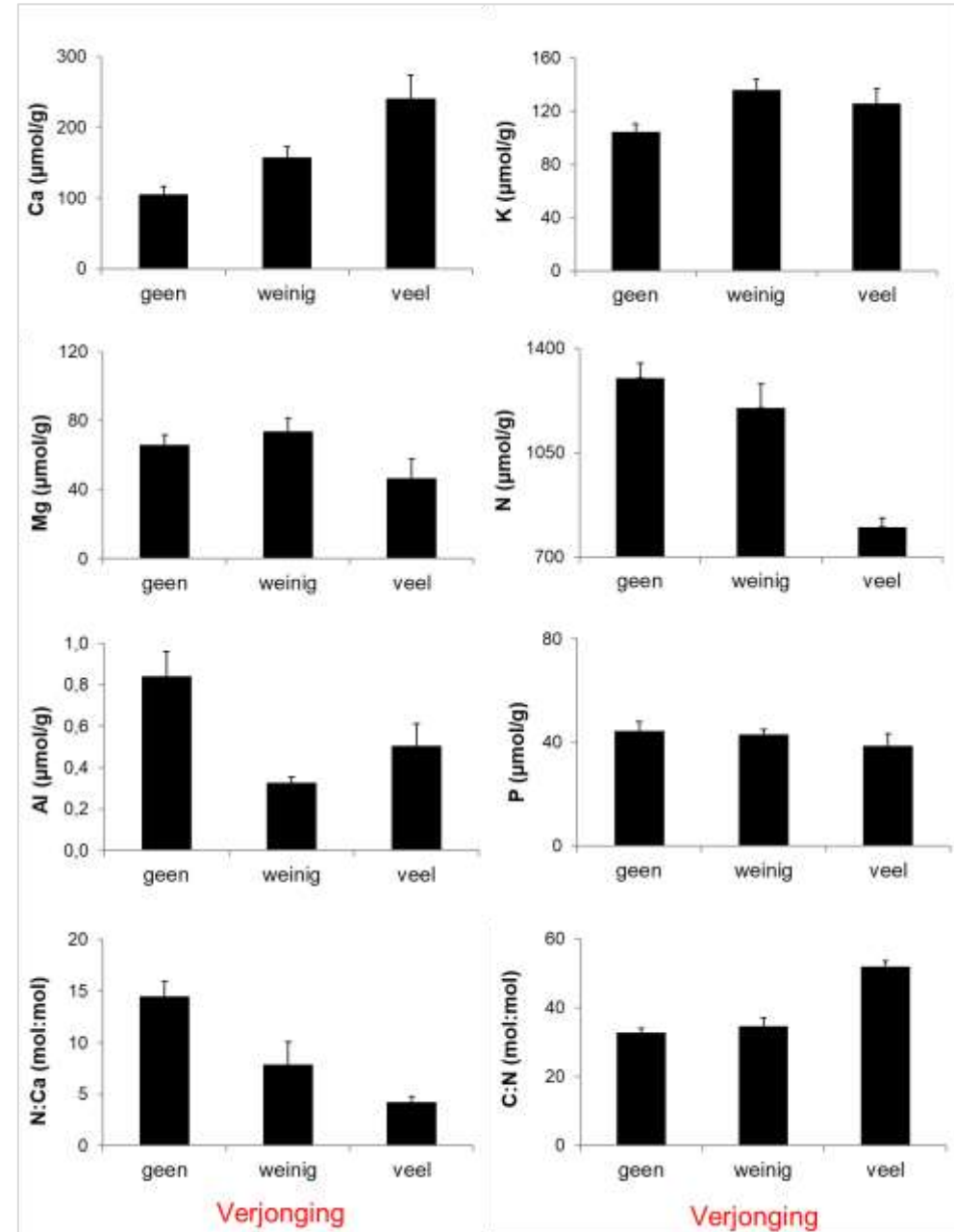


Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Resultaten naalden



- N in naalden wel variabel i.t.t. bessen
- Trend in minder N bij meer verjonging
- Trend in hoger Ca en lagere N:Ca bij meer verjonging



Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Conclusies



- Bomen (naalden) zonder verjonging zijn **rijker aan N**
 - Bomen zonder verjonging houden het **N gehalte** in **bessen actief laag!**
 - Bomen (naalden) in NL hebben, onafhankelijk van verjonging, een **lage C:N ratio** (hoge N belasting)
 - Alleen K wordt geconcentreerd in bessen (P en Mg juist lager in bessen dan naalden)
 - Ca in bessen is gelijk aan de naalden. Geen actieve regulatie Ca in bessen: **het is wat er is en meer niet**
 - **Vooraf** de **Ca** gehalten (K zeer beperkt en P in zijn geheel niet) zijn **laag** (naalden en bessen) in de Maasduinen
 - Niet verjongend struweel uit de Maasduinen heeft een **hoge N:Ca ratio** (zowel in de **naalden** als **bessen**)
- De **N:Ca ratio** lijkt binnen NL de enige indicator voor verjonging
 - De **C:N ratio** lijkt de enige indicator voor onderscheid in mate van verjonging tussen gerepte (NL= moeizaam) en ongerepte (buitenland= vlot) natuur

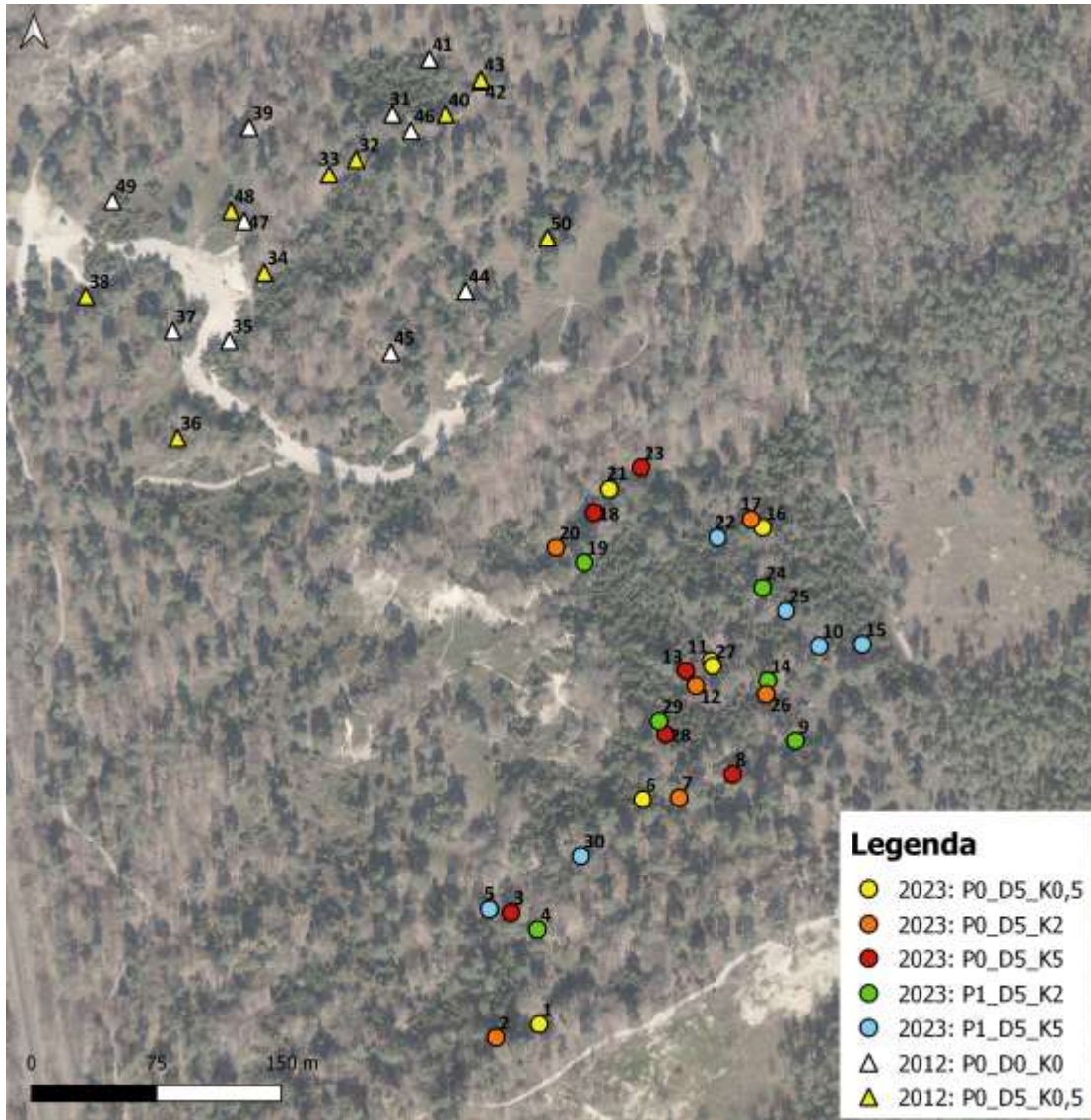
Vooronderzoek uitblijven verjonging (2010)

Mogelijk mechanisme

- Calcium:
 - Functie in membraanstructuur
 - Signaalfunctie in plantafweer
 - Cambium aanzetten tot houtproductie
- Ca-gebrek:
 - Schade celwand
 - Weglekken suikers, aminozuren
 - Verhoogde kans binnendringen pathogenen (zichtbaar en onzichtbaar!)
- Maasduinen
 - Schildluizen op naalden en bessen, "exit-holes" insekten **zichtbaar** (dus wss ook veel niet zichtbaar..)
 - N en Ca mogelijk significant van invloed op het fenomeen van uitblijven verjonging



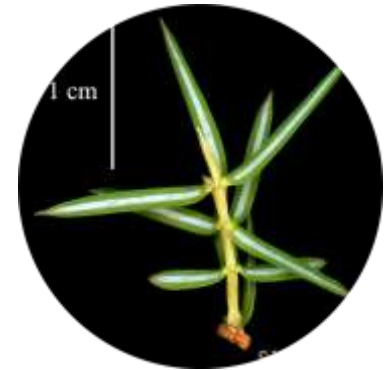
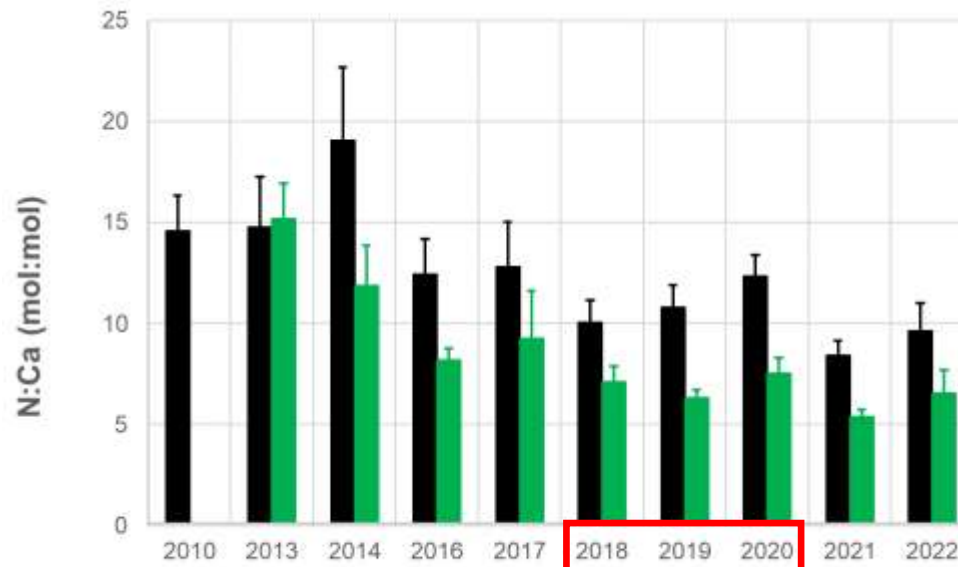
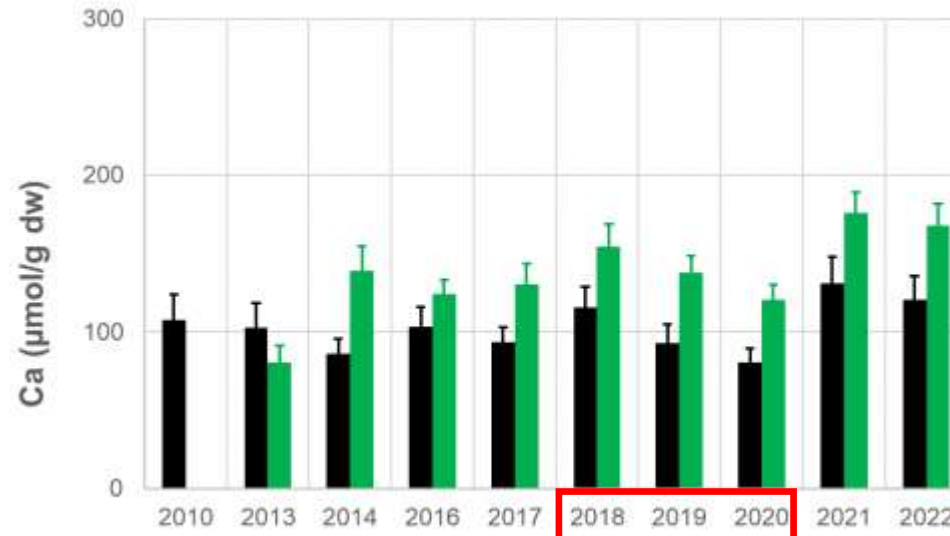
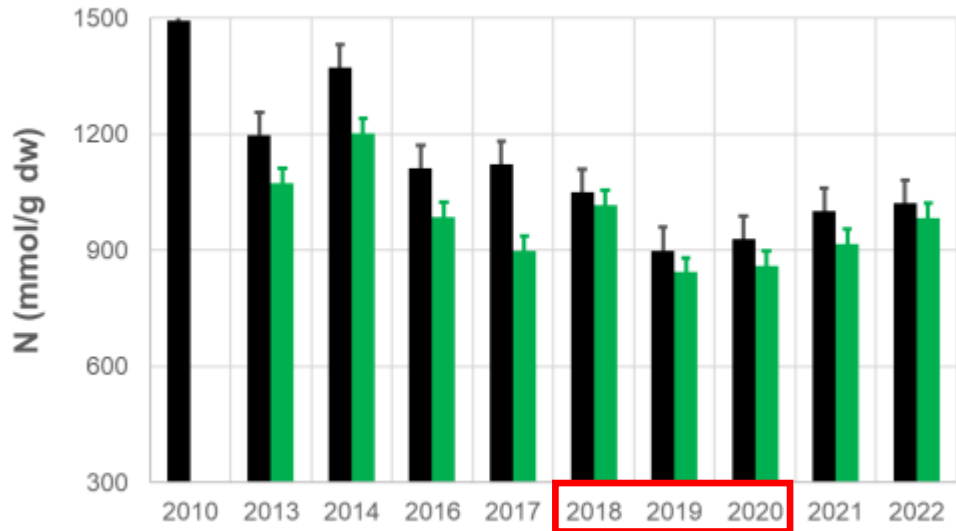
Experimentele herstelmaatregel: diepkalken (2012)



- Diepkalken tot 1 meter diep met dolocal en patentkali (stimuleren kieming door productie meer vitale bessen)
- Oppervlakkige bekalking met dolocal (hogere overleving en vestiging van kiemplanten door AI toxiciteit op de wortels op te heffen*)

Diepkalken (2012 + 2023)





N daalt duidelijk door diepkalken
 N daalt na opeenvolgende droge zomers ?

Ca stijgt door diepkalken
 Ca daalt in droge zomers?

N:Ca stijgt door diepkalken
 N:Ca stijgt daalt door droge zomers?

Diepkalken (2013)

Ontwikkeling van kiemplanten?

Bar weinig...in 2010 en 2012 t/m 2020 geen kiemplanten gezien

Diepkalken (2013)

Ontwikkeling van kiemplanten?

- In 2021: 1^e kiemplant (2 jarig) (t.h.v. boom 44 en 45)



Diepkalken (2013)

Ontwikkeling van kiemplanten?

- In 2022: 4 kiemplanten (1x1 jarig; boom 47 en 3x tot 3 jarig t.h.v. boom 44 en 45)



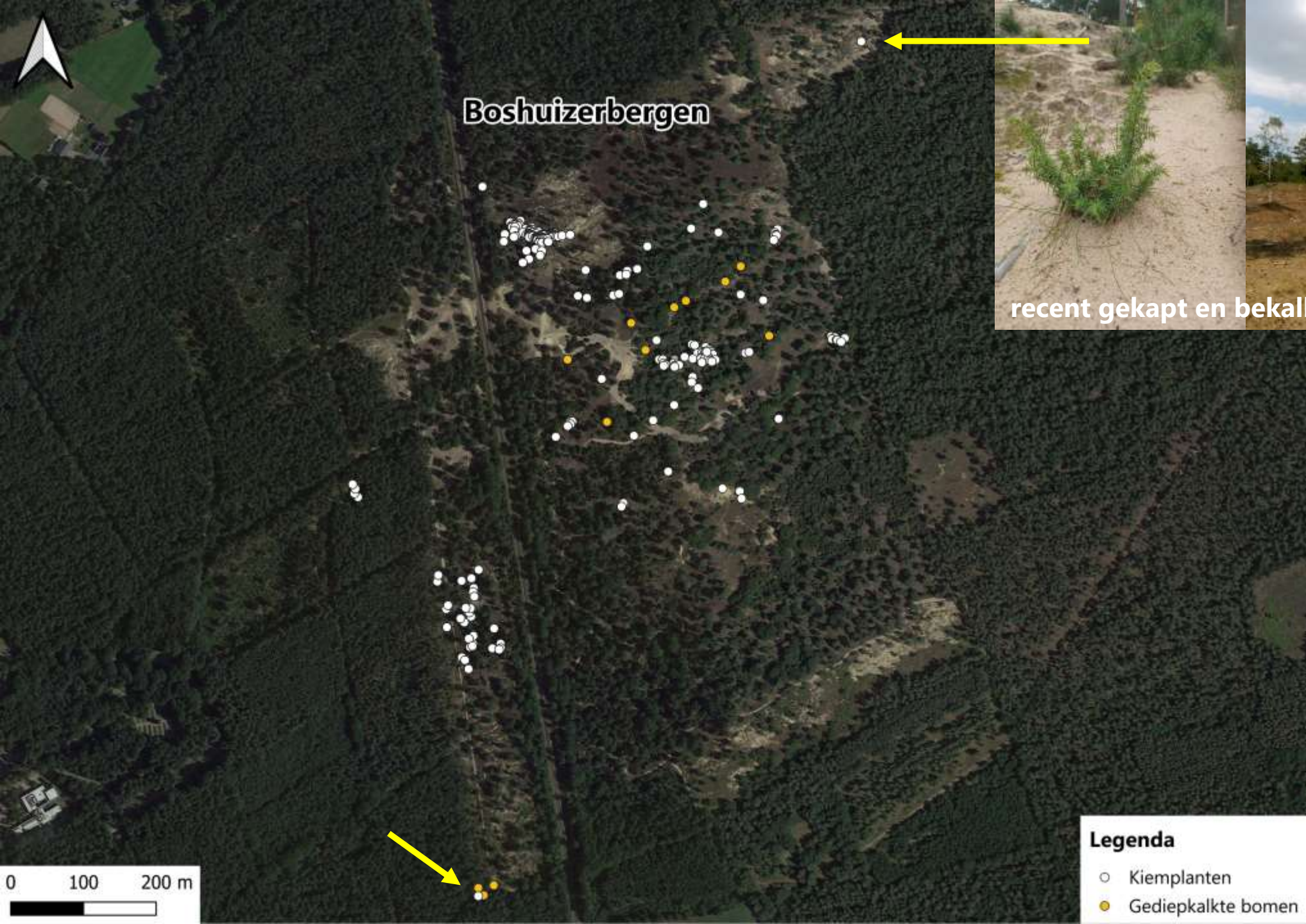
Diepkalken (2013)

Ontwikkeling van kiemplanten?

- In 2023: - op locatie 2021 (t.h.v. boom 44 en 45) flink aantal kiemplanten (1 jarig) onder een eikenboom
- dit was aanleiding tot verdere screening (2 personen): leverde **meer dan 250 kiemplanten** op (vooral 1 tot 3 jarigen) maar ook enkele iets ouderen.





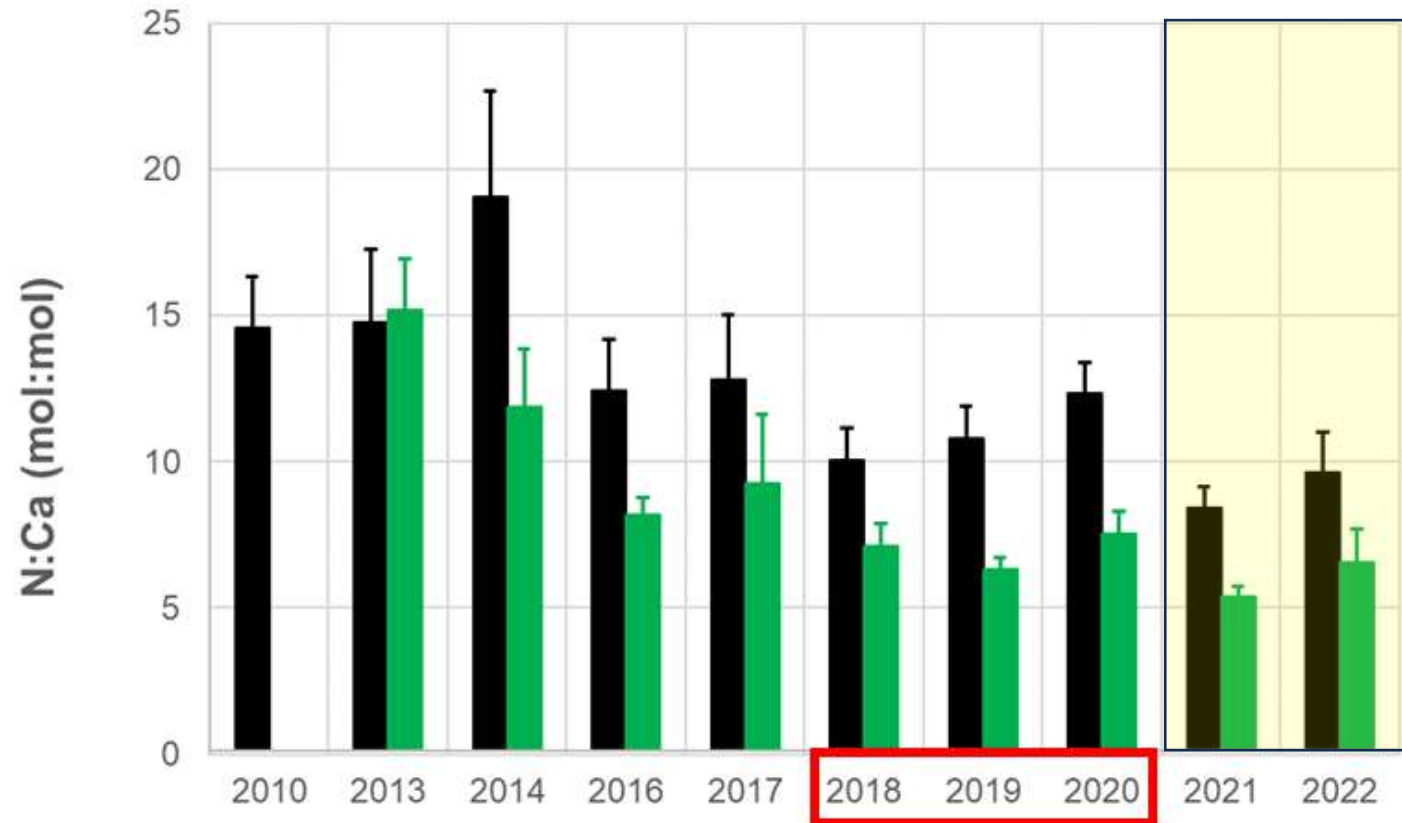


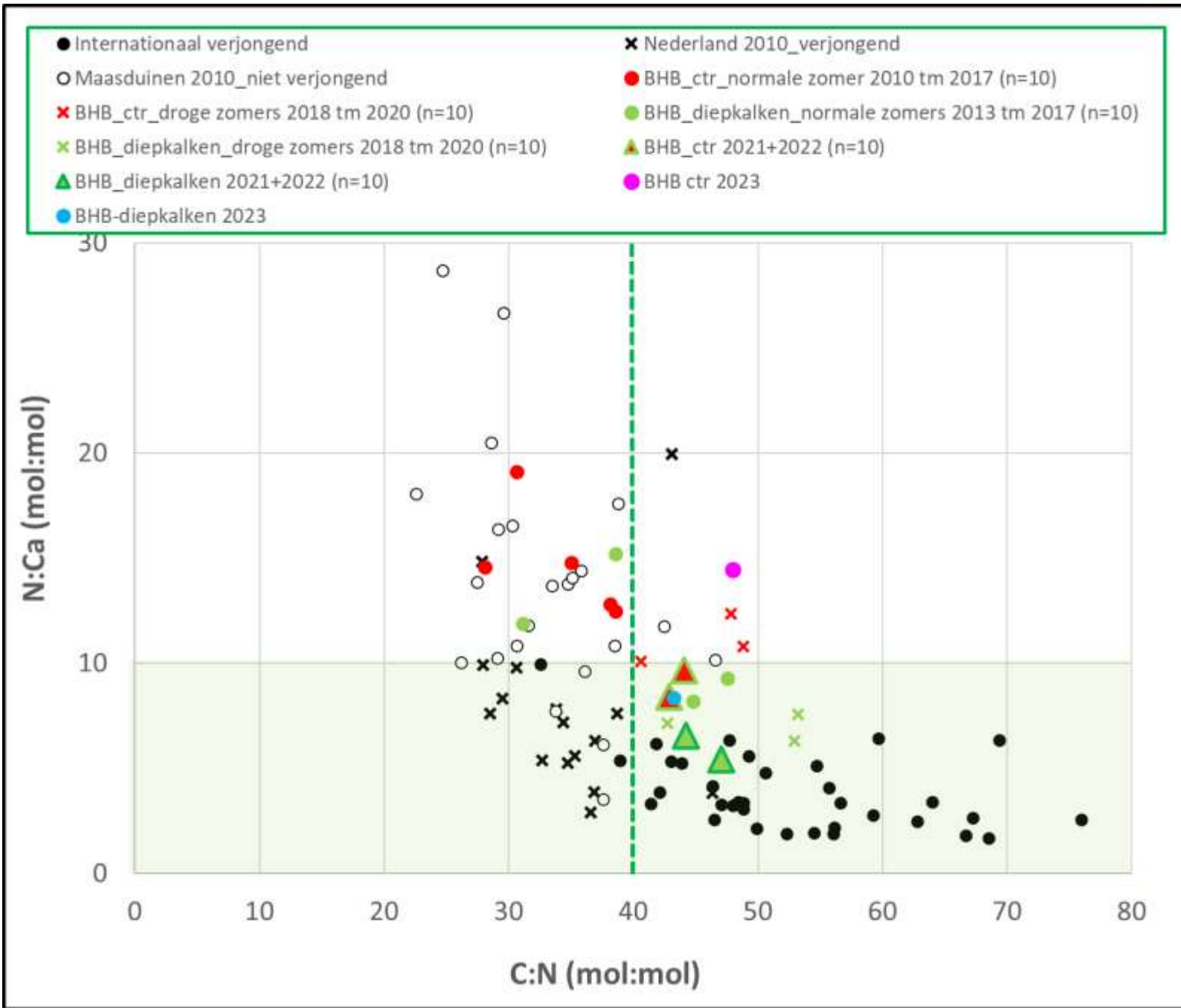


Aangrenzend bos gemeente Venray (gediepkalkte “boom”)

Diepkalken (2013)

Verklaring kiemingsgolf Boshuizerbergen = open deur?





Alleen de bessen van **diepgekalkte** bomen zijn na 4 jaar van perfecte kwaliteit (zowel N:Ca als C:N) voor minstens 7 jaar (tot nu)

Referentiebomen, met enkel oppervlakkige bekalking, hebben na de drie opeenvolgende **droge zomers** waarschijnlijk **tijdelijk** voor twee jaar een perfecte kwaliteit (zowel N:Ca als C:N).

Beiden verschijnselen hebben wss. invloed gehad op de kiemingsgolf in Boshuizerbergen dit jaar (in verhouding zijn er veel meer referentiebomen)

Dank



Deef van Houdt
Laurey Loeffen
Jaqueline Popma
Ralf Aben
Julia Stockem
Evi Verbaarschot
Selena Jochems
Merel Lucassen