

N-depositie en biodiversiteit: een gePASseerd station?

Roland Bobbink, Maaïke Weijters & Jan Roelofs



Radboud Universiteit Nijmegen



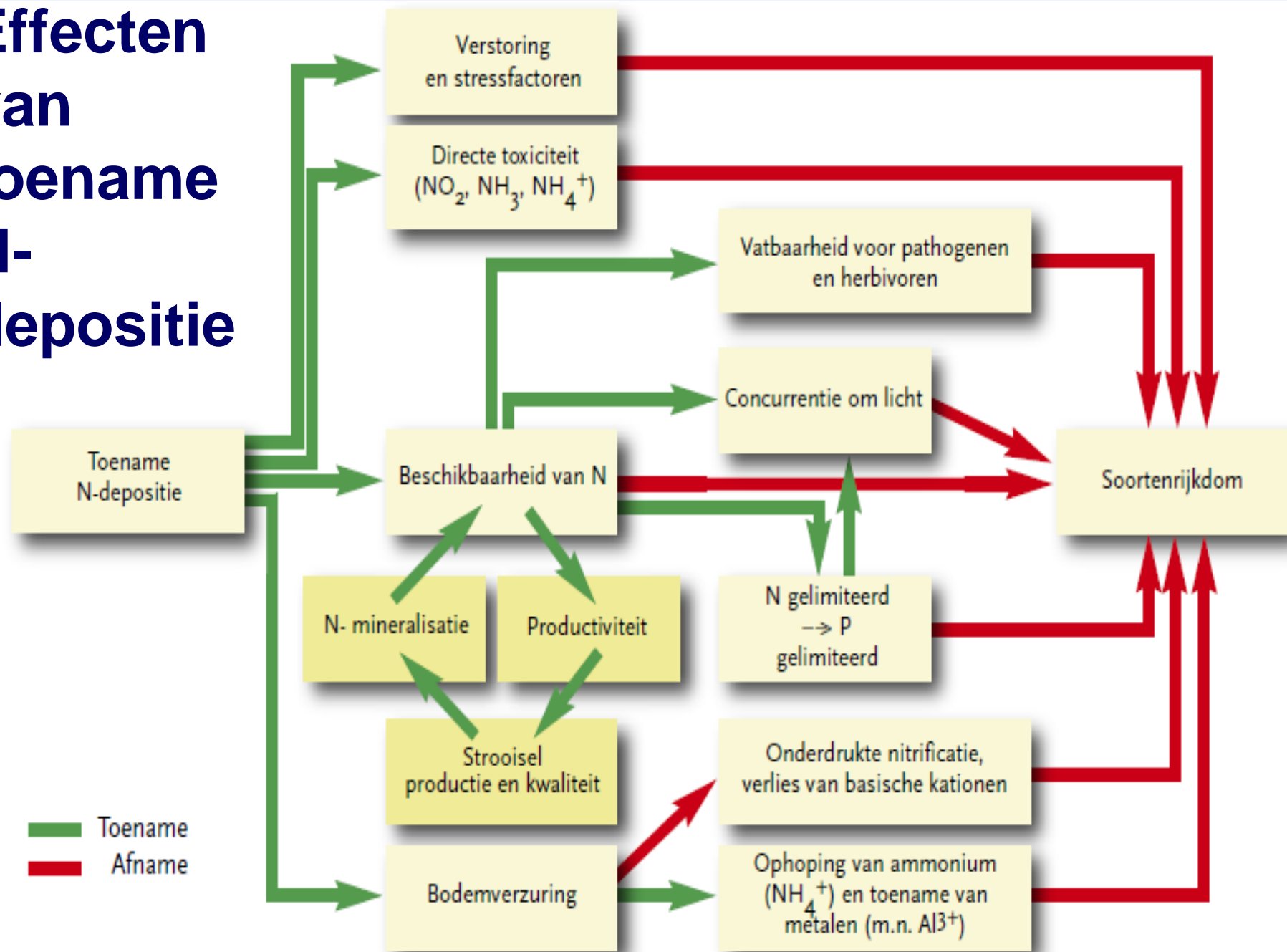
Opbouw van presentatie

- **Korte inleiding**
 - Overzicht effecten N-depositie
 - Vermesting & Verzuring
- **Droge heischrale graslanden (H6230*)**
- **Droge loofbossen (o.a. H 9190, LG 13)**
- **Conclusies**

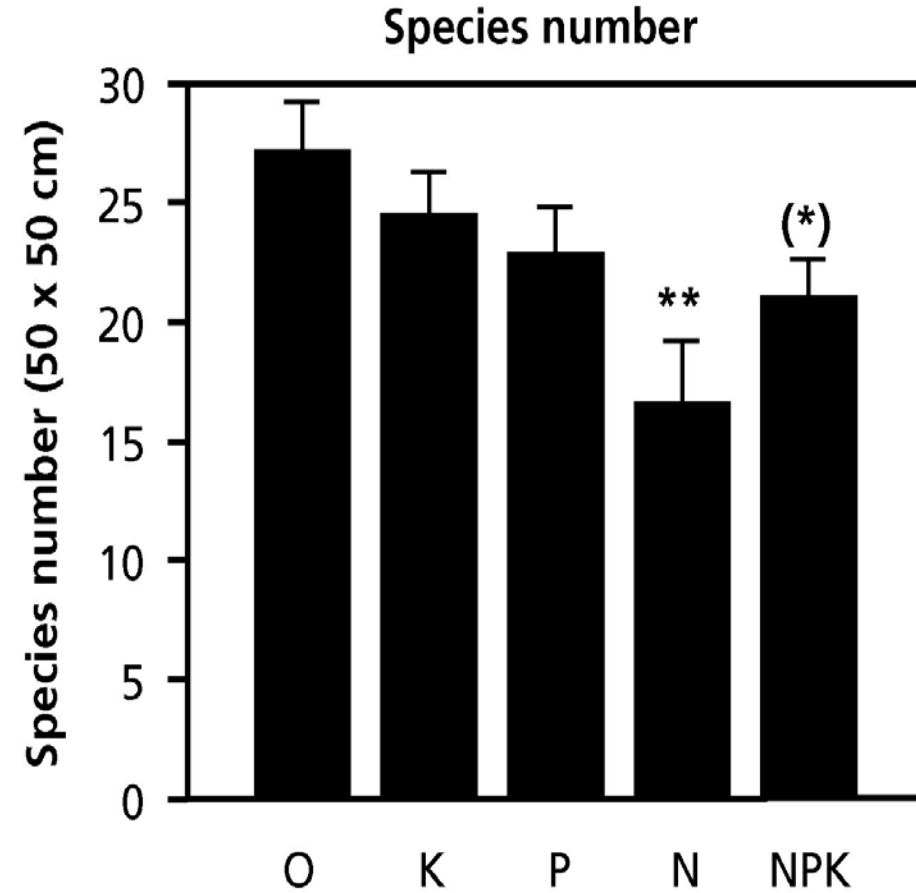
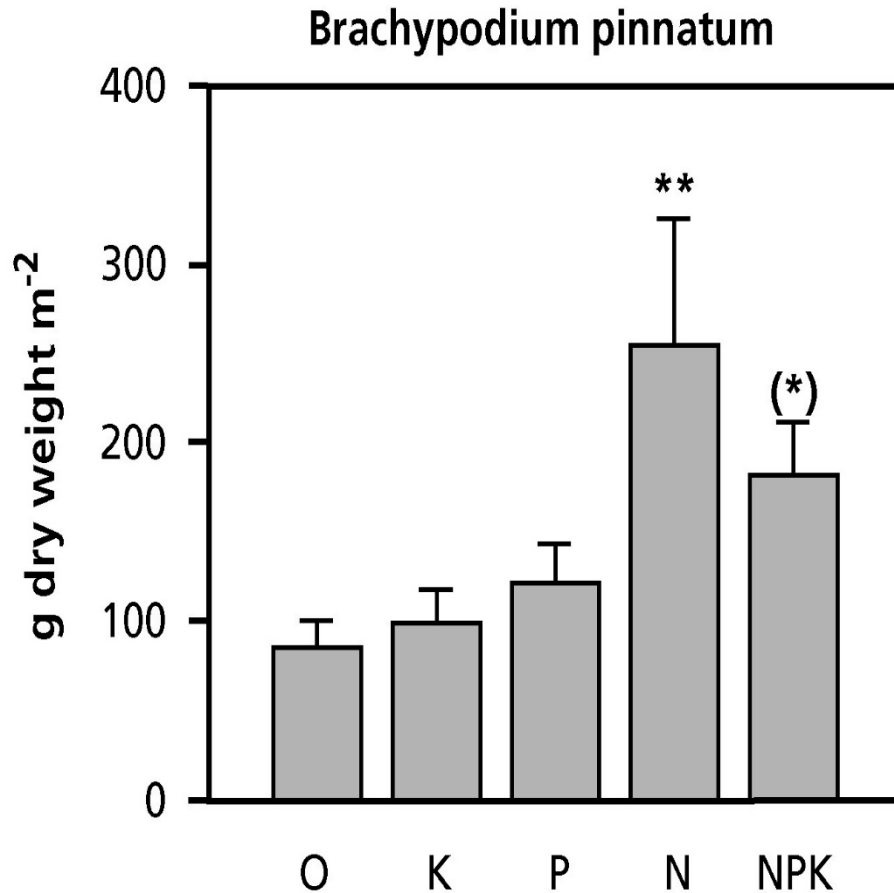
Bronnen van N (NO_y & NH_x)



Effecten van toename N-depositie



Vermesting (H6210)



Kalkgrasland en N-additie



N-behandeld proefvlak

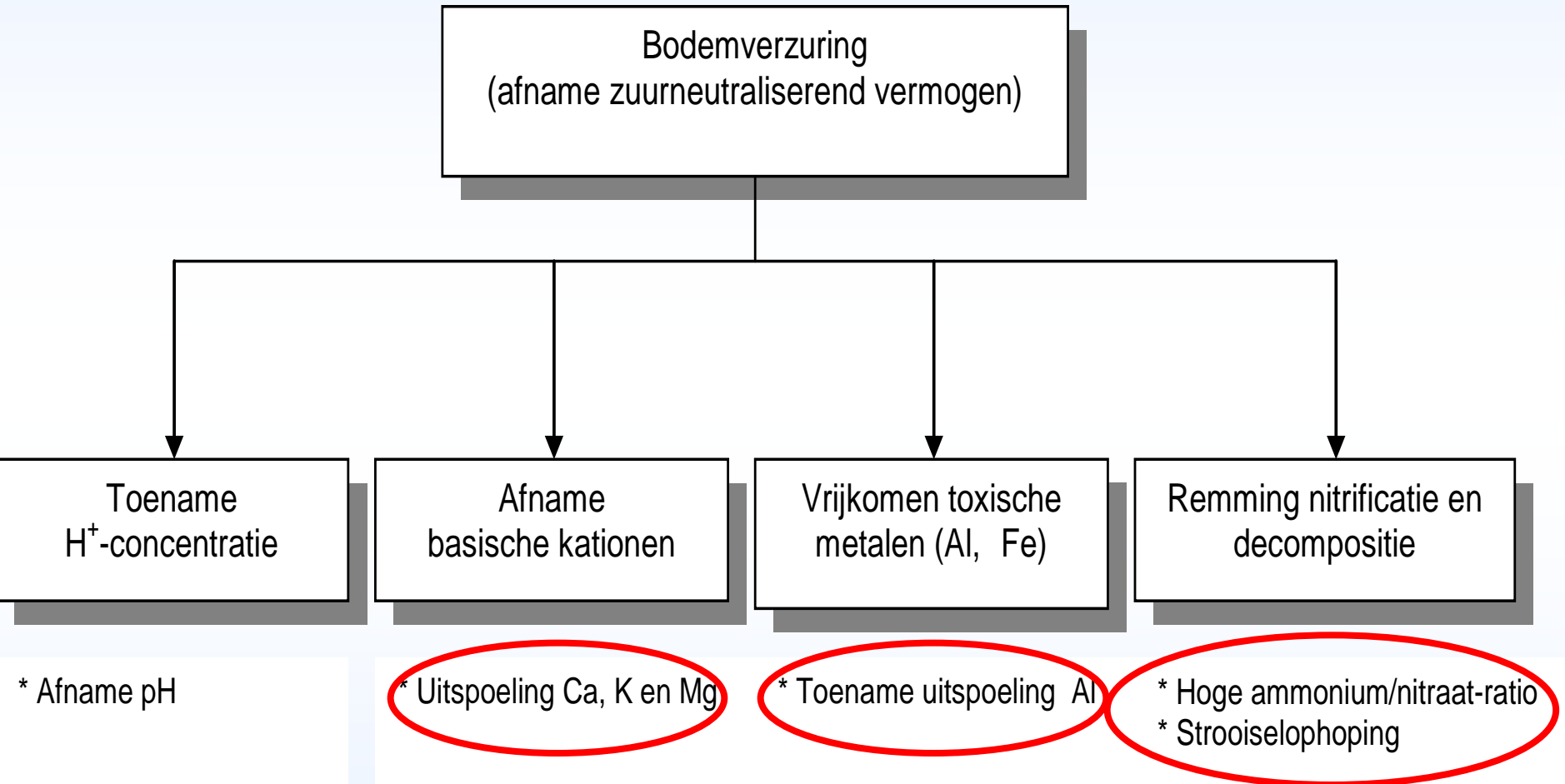


**Ondergroei
Boreale bossen**
(foto: A. Nordin)

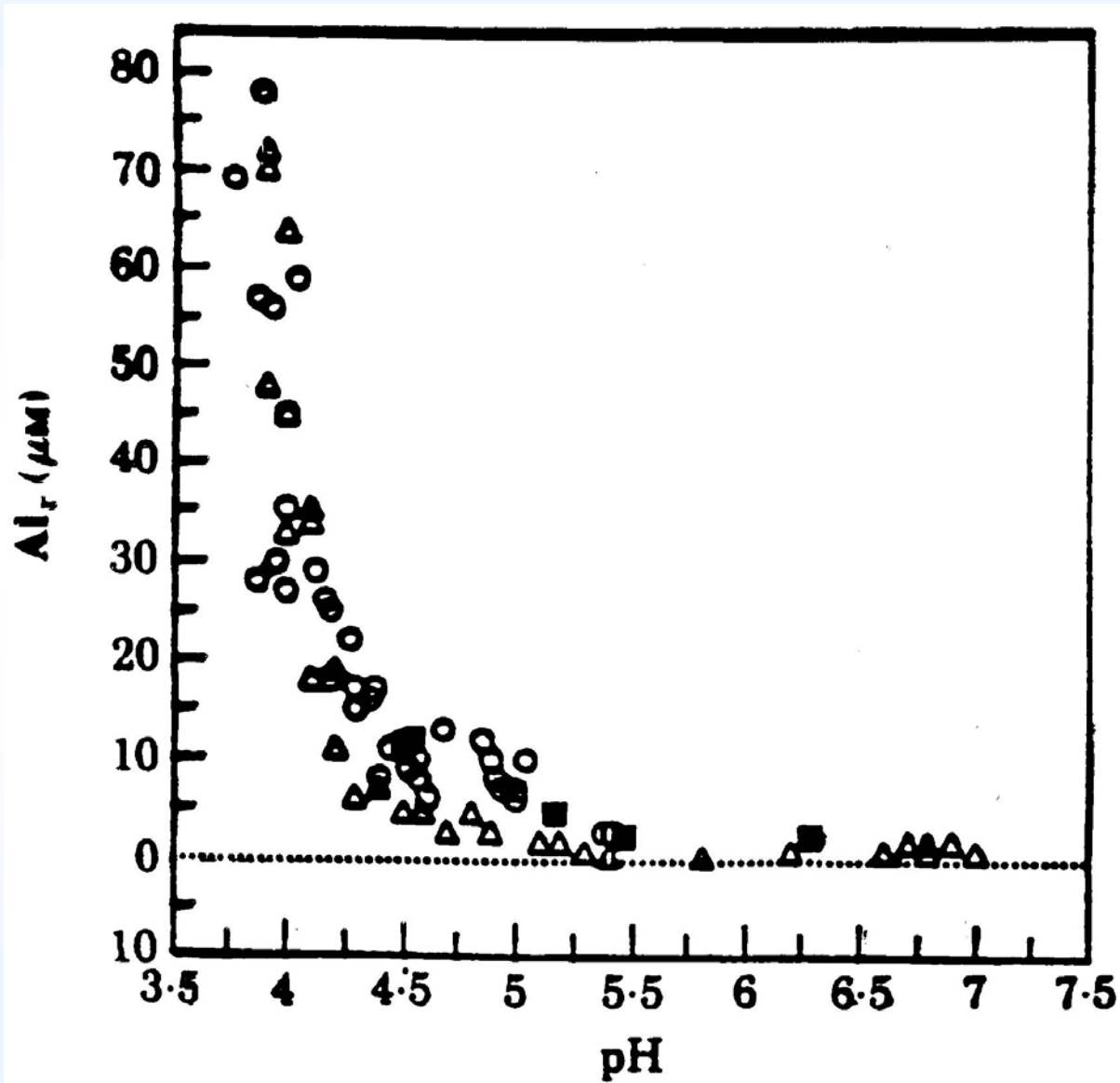


Na 6 jaar 15 kg N ha/jr

Bodemverzuring

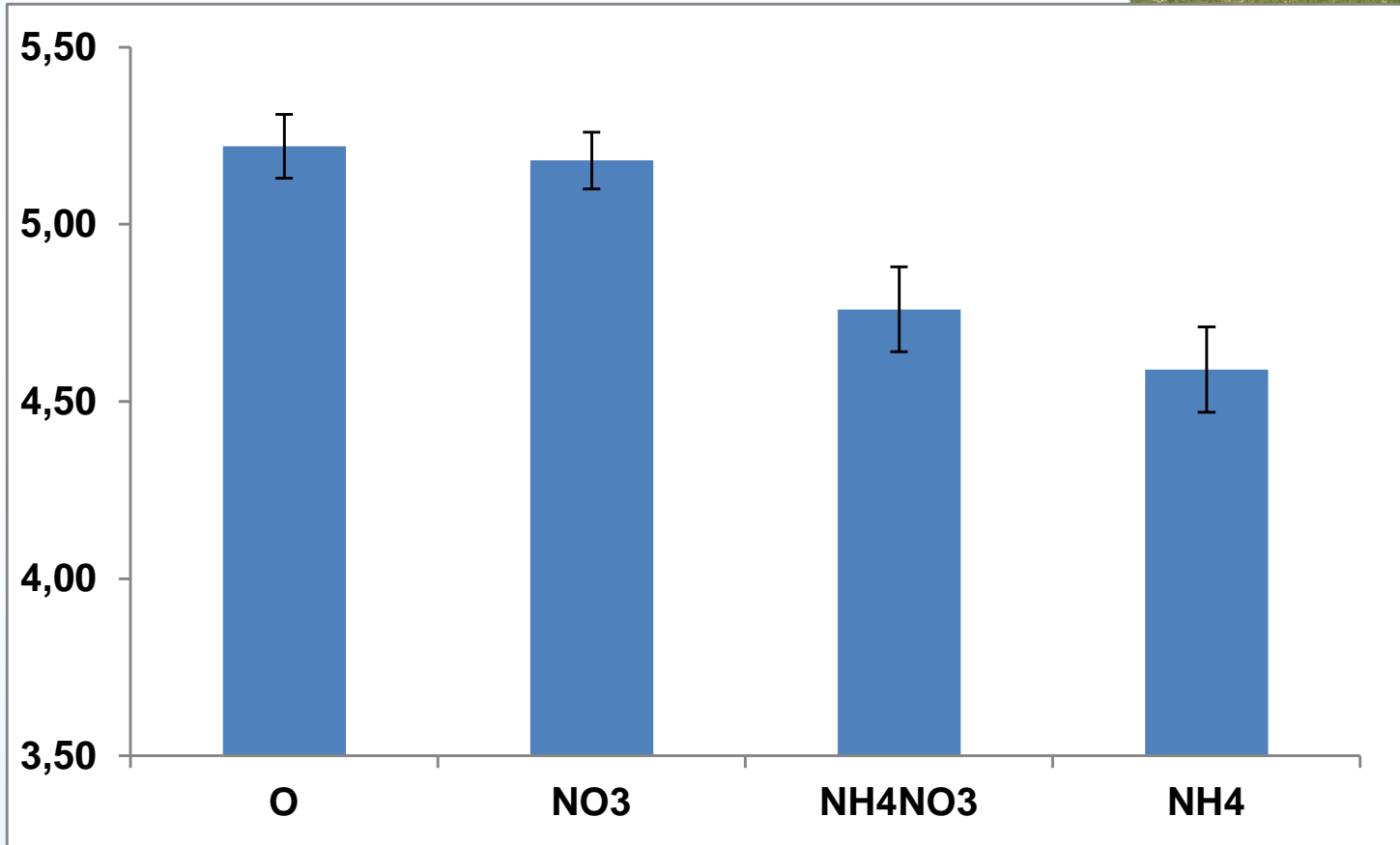


Bodem-pH en aluminium



N-additie & bodemverzuring (7^{de} jaar)

pH-H₂O





**Droge heischrale graslanden (Ass. van
Liggend walstro en Schapegras H6230)**

Matig zuur (4.2 -6.5)
Kationenbufferrange (wat lemiger
zand)
N-limitatie
Soortenrijk (nu veel RL-soorten)

Kritische depositiewaarden (KDW; Critical loads)

Empirische KDW (Bobbink & Hettelingh 2011)

Graslanden (E)				2002	2010
	Kalkgraslanden	E1.26	6210	15-25 ##	15-25 ##
	Soortenrijke heischrale graslanden	E1.7 ^b	6230	10-20 #	10-15 ##
	Stuifzandgraslanden	E1.94 & E1.95 ^b	2330	10-20 (#)	8-15 (#)
	Laaggelegen schrale hooilanden	E2.2	6510	20-30 (#)	20-30 (#)
	Vochtig en nat grasland met <i>Molinia</i> ("blauwgraslanden")	E3.51	6410	15-25 (#)	15-25 (#)

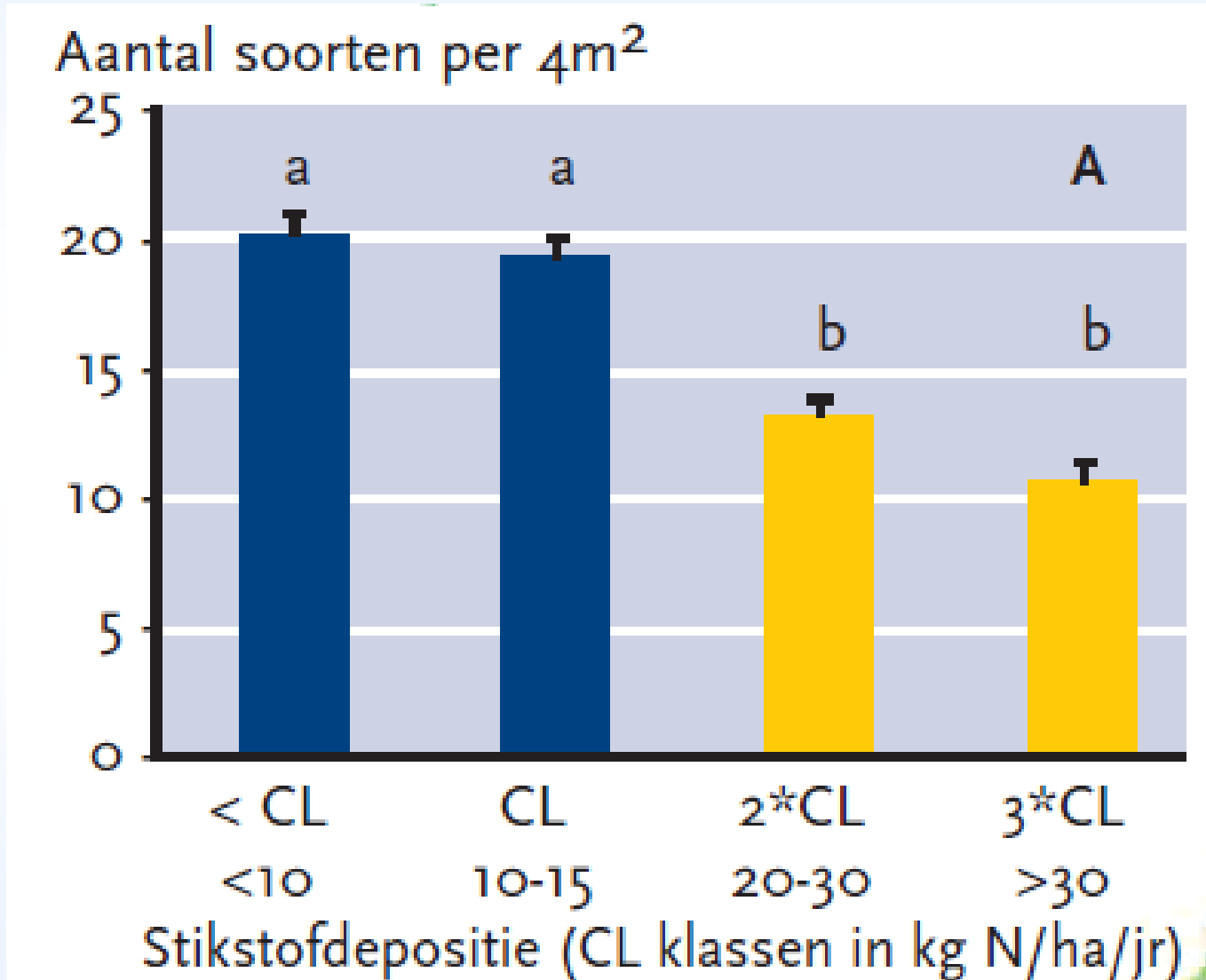
Soortenrijke heischrale graslanden **10-15 kg N/ha/j**

KDW-Nederland (van Dobben et al. 2012)

Droog heischraal grasland (binnenl.) **12 kg N/ha/j**

Terecht??

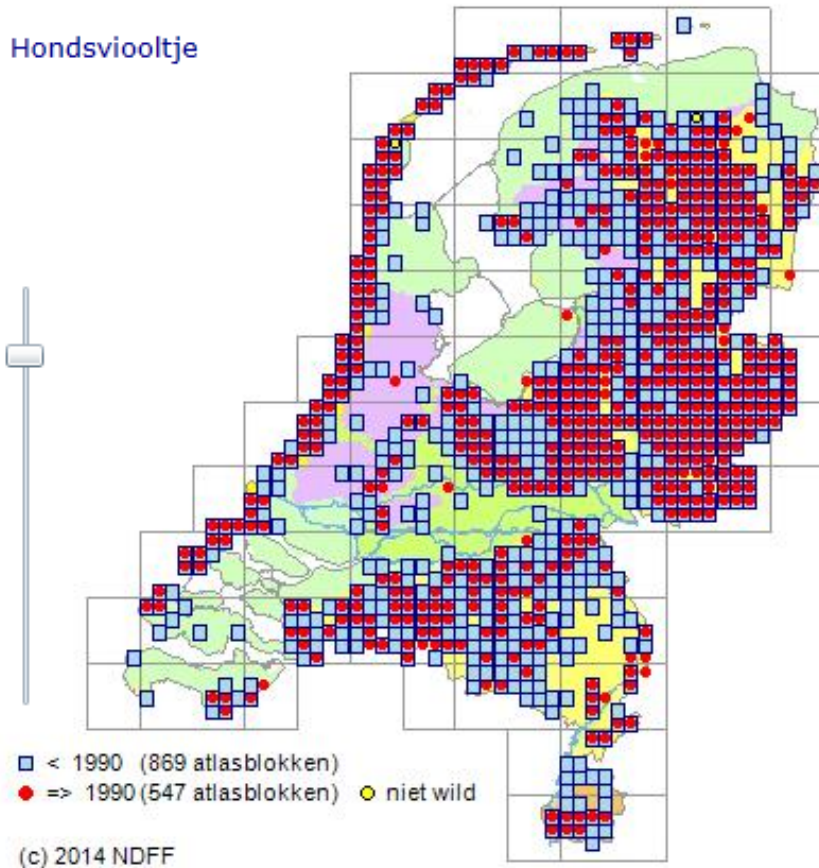
Droge heischrale graslanden (6230) & N-depositie



Trend: vrb. Hondsviooltje

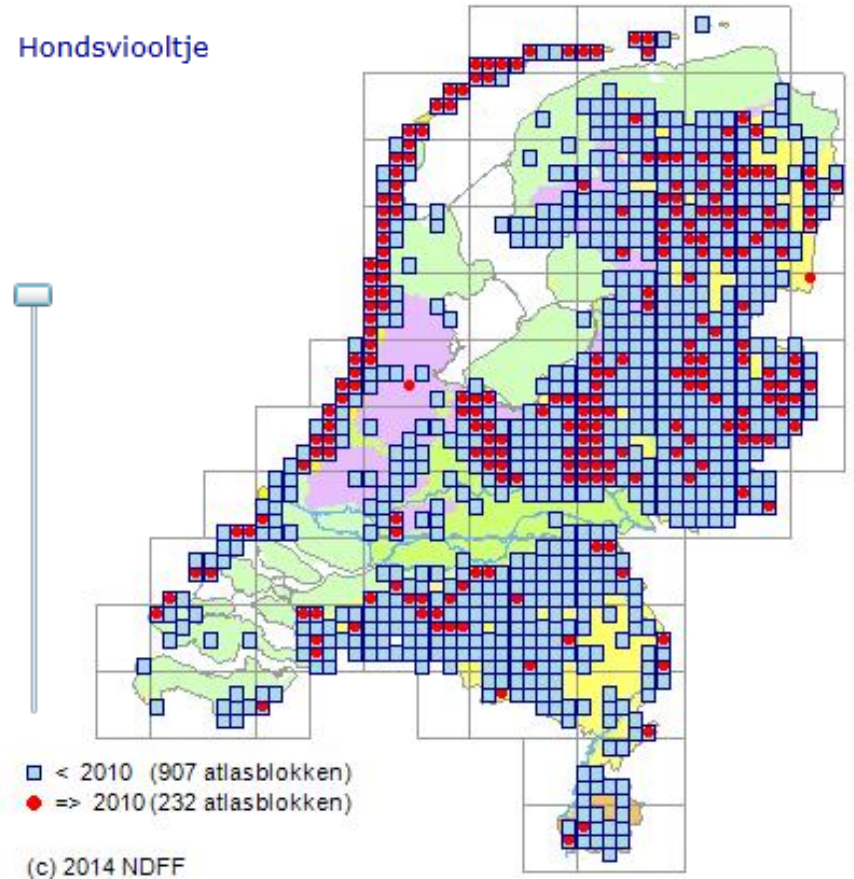
Viola canina L.

Hondsviooltje

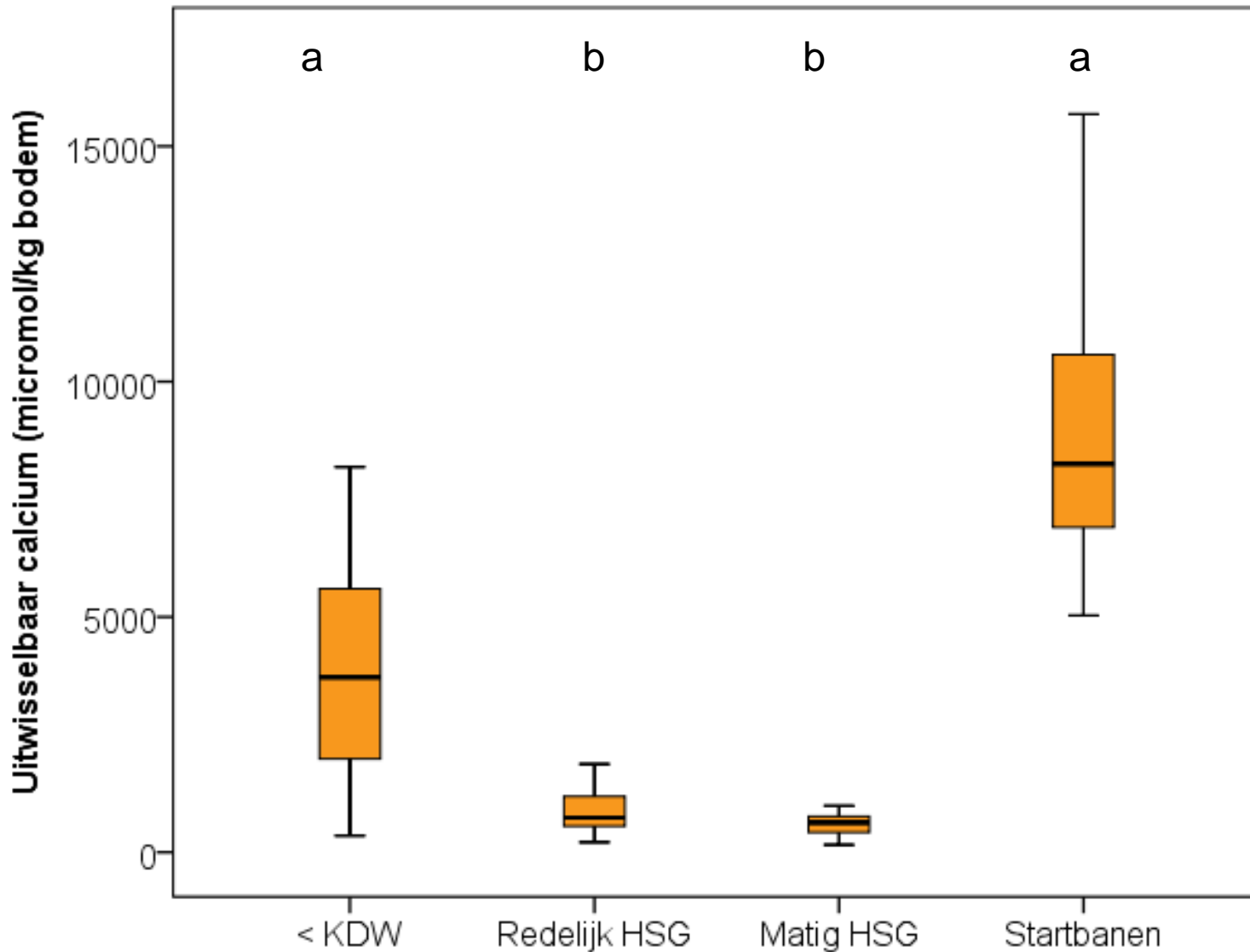


Viola canina L.

Hondsviooltje



Uitwisselbaar Ca & droge heischrale graslanden

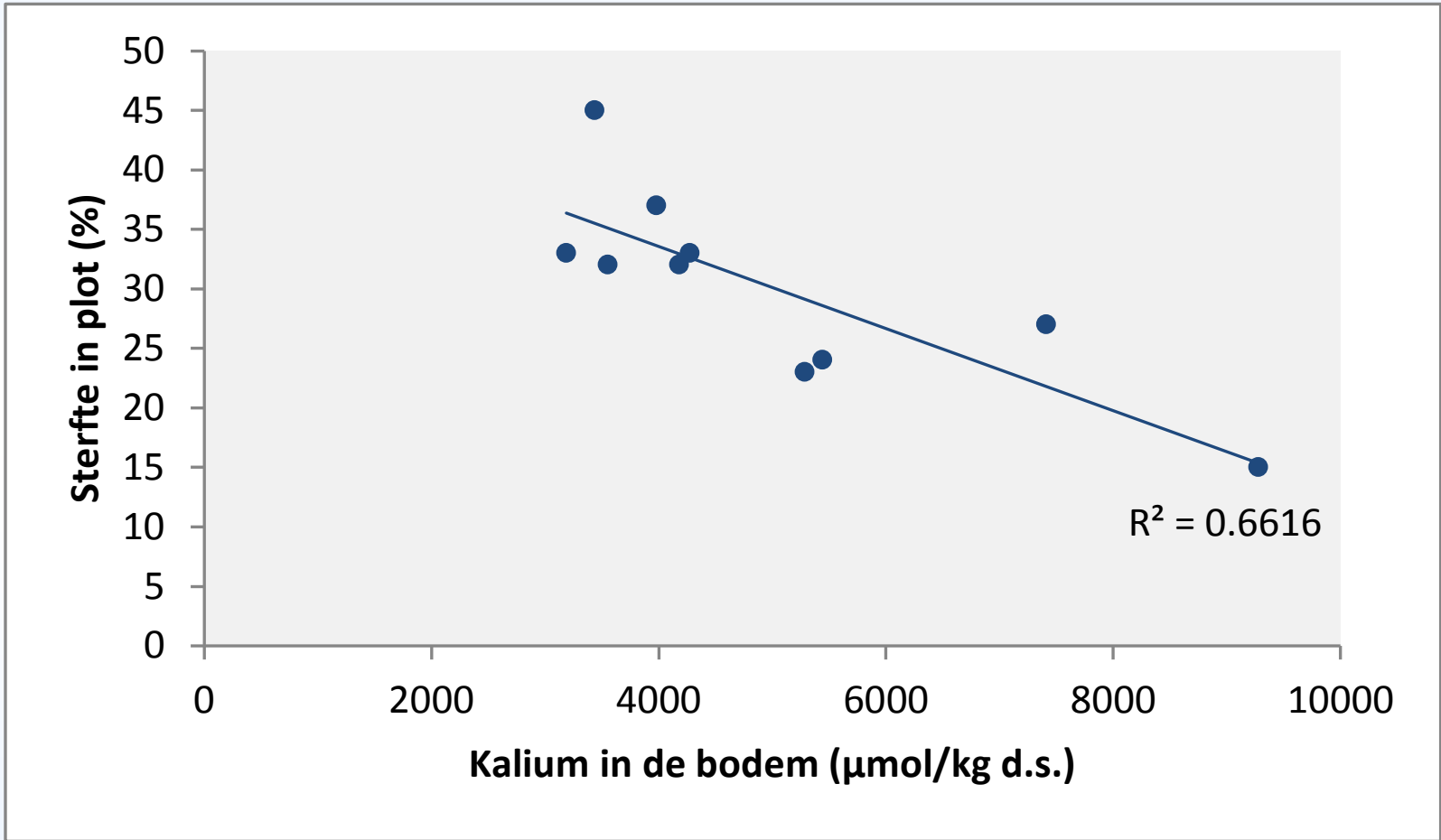


Weijters & Bobbink unpubl.

Achteruitgang Droge Eikenbossen



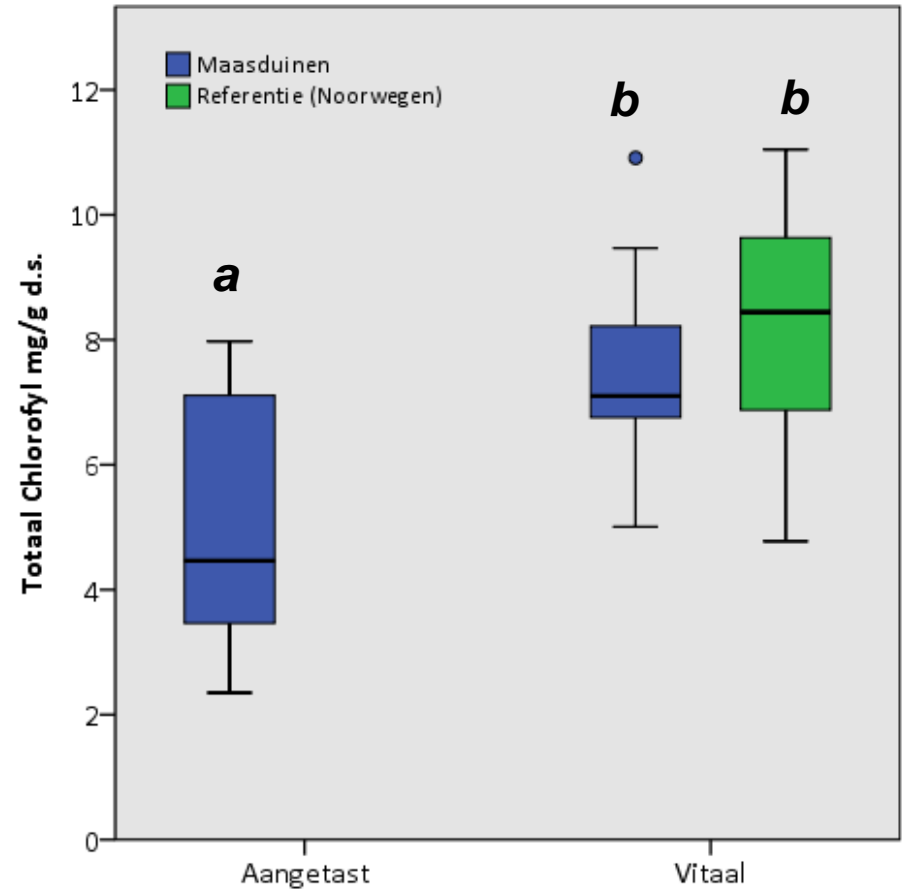
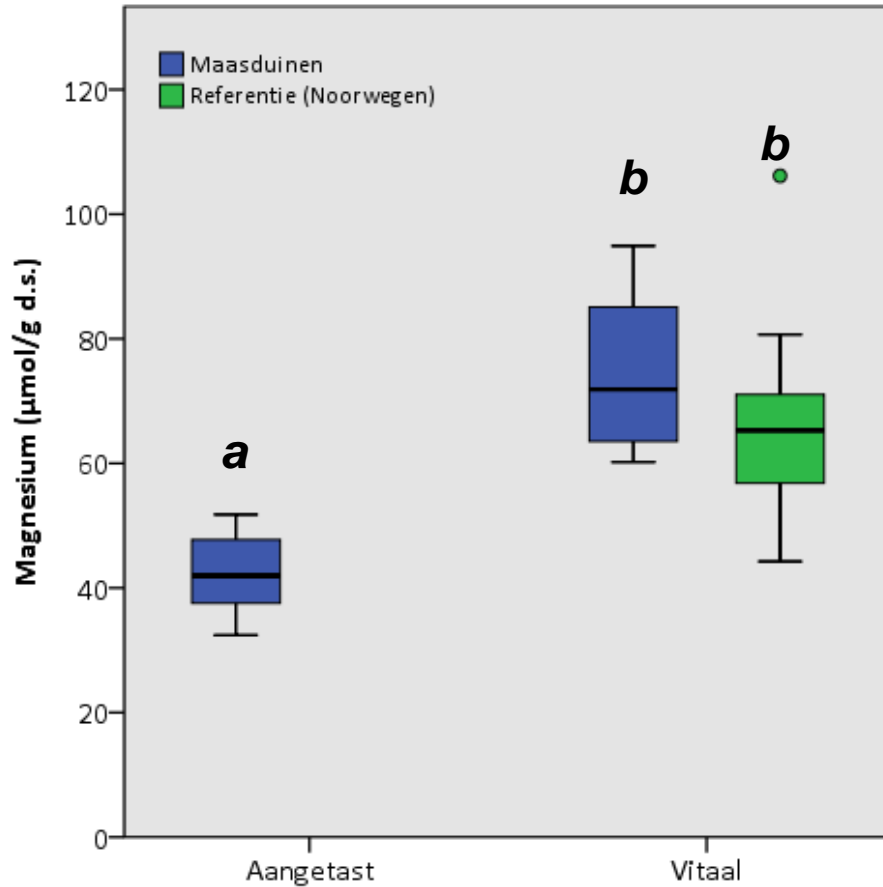
Verband sterftecijfer zomereik en K-gehalte bodem (Vughtse heide)



**Vaak ook lager:
Ca, Mg, Mg & Mn**

Van den Berg et al. 2014

Bladchemie (Mg en chlorofyl) aangetaste en vitale Zomereik



KDW – NL Bossen te hoog?

Habitatype	KDWemp	KDW modNL	KDW modGer	KDW-NL
9110 Veldbies-beukenbossen	10-20	28,0	9,7-14,5	20
9120 Beuken-eikenbossen met Hulst	10-20	28,7	8,1-11,9	20
9160 Eiken-Haagbeukenbossen (zg)	15-20	30,3	14-21	20
9190 Oude Eikenbossen	10-15	18,2	13,5-17,2	15
LG13 Bos van arme zandgrond (excl. den)	10-15	18,2	7,9-14,3	15
LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Fag-Q)	10-20	28,7		20

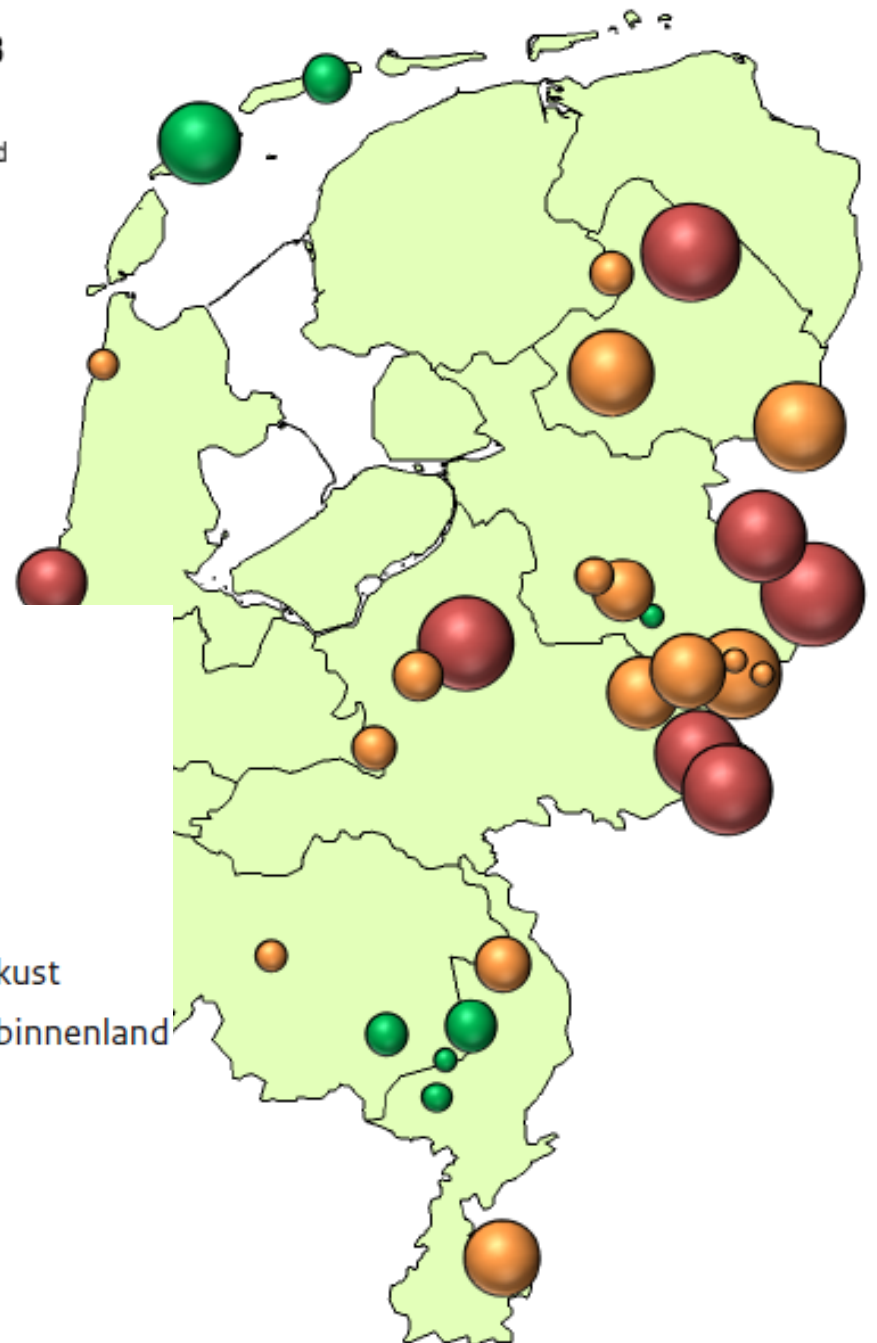
Conclusies

- **Lange termijneffecten N-depo ernstig;**
- **Heischrale graslanden, heide & droge bossen staan nog steeds onder druk (afname Sn);**
- **Gevolgen bodemverzuring (minder kationen, meer Al, N-vorm ...) lijkt daarbij essentieel;**
- **→ N-depo moet (sneller) omlaag;**
- **herstel gedegraderde bodems nodig;**
- **→ “Reddingsplan” droge landschappen nodig;**
- **KDW-bossen Nederland te hoog.**

N- depositie al minder in laatste 10 jaar?

Trend MAN 2005-2013

groen - dalende trend
oranje - stijgende trend
rood - significant stijgende trend



Trend MAN kust en binnenland ammoniak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

