

SALK-project: Groente Innovatie Fonds

Sturen van stikstofaanbod in de bodem: fictie of realiteit?



Provinciaal Groentecongres 22/03/'18

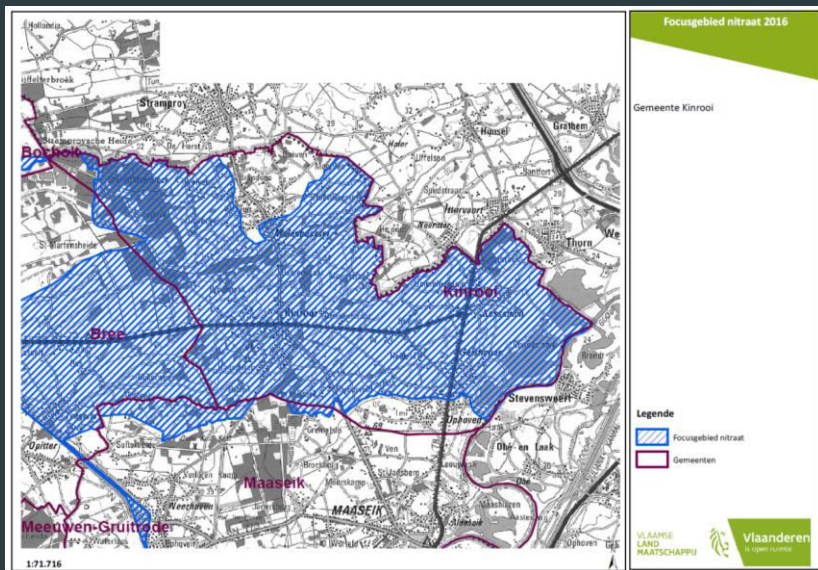
Bocholt

Martine Peumans

Programma

1. Inleiding
2. Gebruik van nitrificatieremmers
3. Conclusies proefresultaten

1. Inleiding

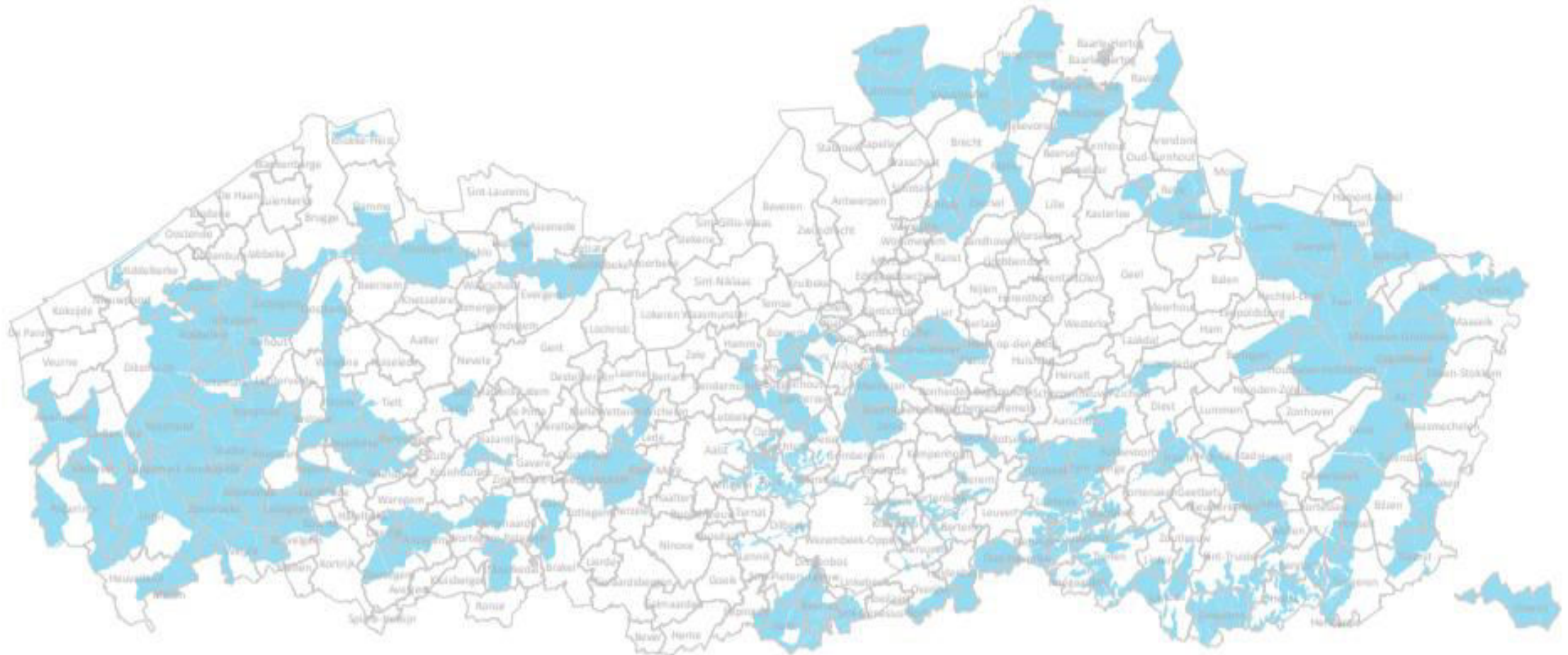


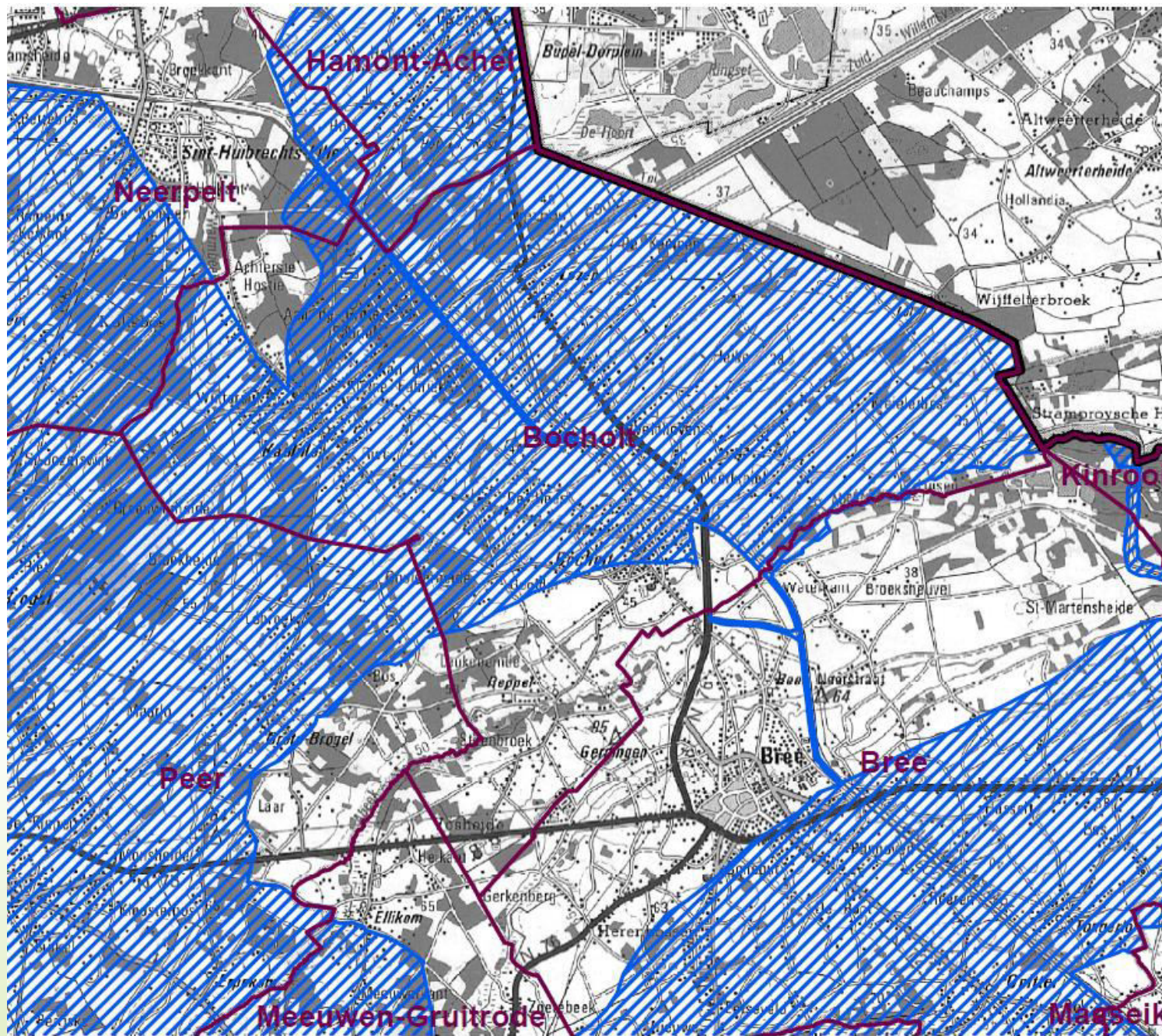
1. Inleiding

Probleemstelling

- ▶ **Groenteteelt:** relatief hoge verliezen van nutriënten naar milieu
- ▶ **Nitraat:** zeer mobiel + snelle uitspoeling
→ oppervlakte- en grondwater!
- ▶ Monitoringsnetwerk VMM = **MAP-meetpunten en grondwaterputten:** indicatie van problemen
 - Vooropgestelde doelen niet behaald? → afbakening **focusgebied**



FOCUSGEBIED NITRAAT 2018





Gemeente Bocholt

Legende

-  Focusgebied nitraat
-  Gemeenten

1. Inleiding

Probleemstelling

► Groenten

- Hoge N-behoefte en korte groeiperiode
- Relatief beperkte bewortelingsdiepte

► Hoge druk van mestconcentratie in N-Limburg

► MAP's

- MAP4: verstrenging normen + uitrijregeling
- MAP5: perceel → bedrijf

! Nitraatresidu en fosfaatklaas: perceel



1. Inleiding

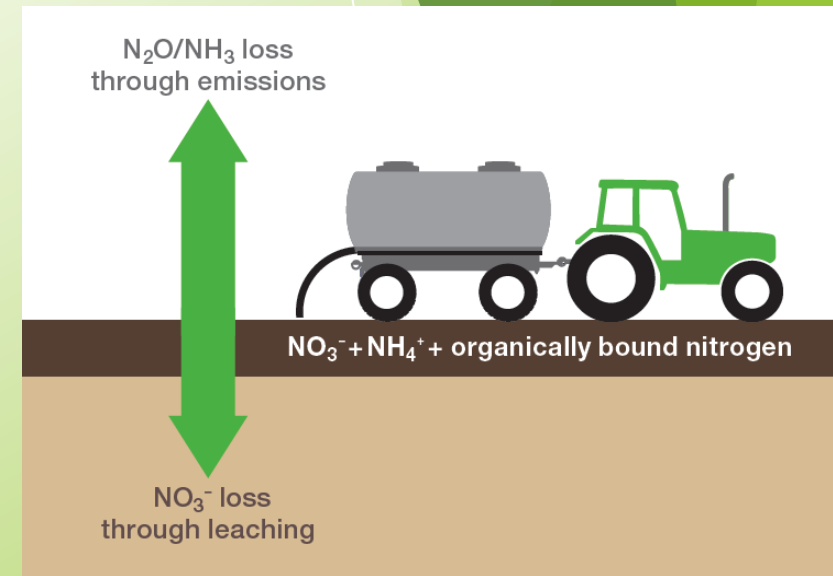
SALK Groente Innovatie Fonds (GIF):

project 'Innovatieve bemesting in Limburgse groenten'

(februari '16 - februari '18)

Subsidie provincie Limburg: €89.891,03

- ▶ Drijfmest combineren met nitrificatieremmers
- ▶ Band- en rijtoepassingen in N-behoefte teelten



2. Gebruik van nitrificatieremmers



2. Gebruik van nitrificatieremmers

Actieve stof = DMPP:

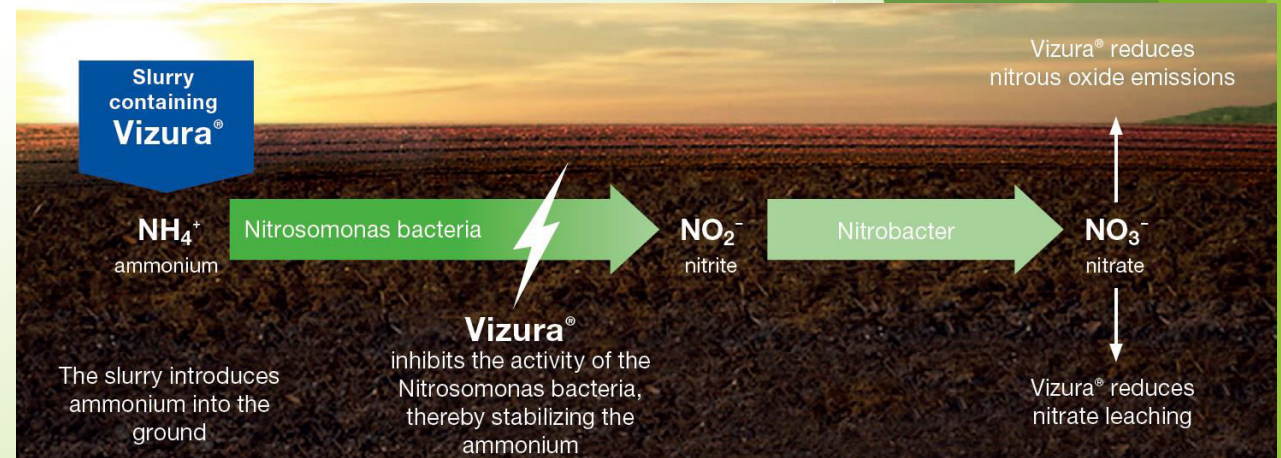
- ▶ Stabilisatie ammonium (NH_4^+)

- Vertraging nitrificatie

- N langer beschikbaar voor de **plant** + bescherming **milieu**

- ▶ Verbetering N-balans + verhoging gewasopbrengst

- Proeven: Vizura® (BASF)

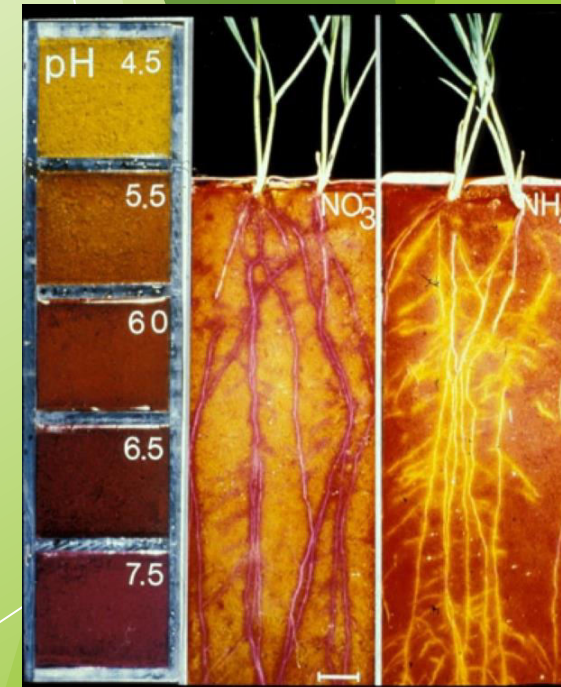
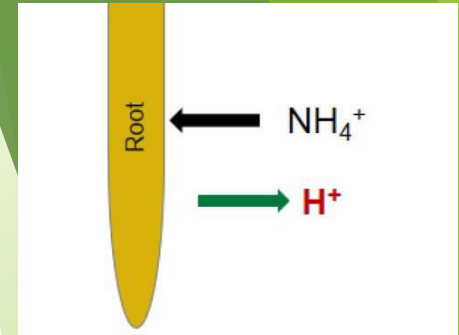


2. Gebruik van nitrificatieremmers

Werking



Stabilisatie Ammonium (NH_4^+)

- ▶ pH in rhizosfeer ↓
- ▶ Mobilisatie en beschikbaarheid van fosfaat en sporenelementen
- ▶ Wortelgroei ↑
 - Verbetering groei & ontwikkeling
 - Opbrengst + kwaliteit ↑



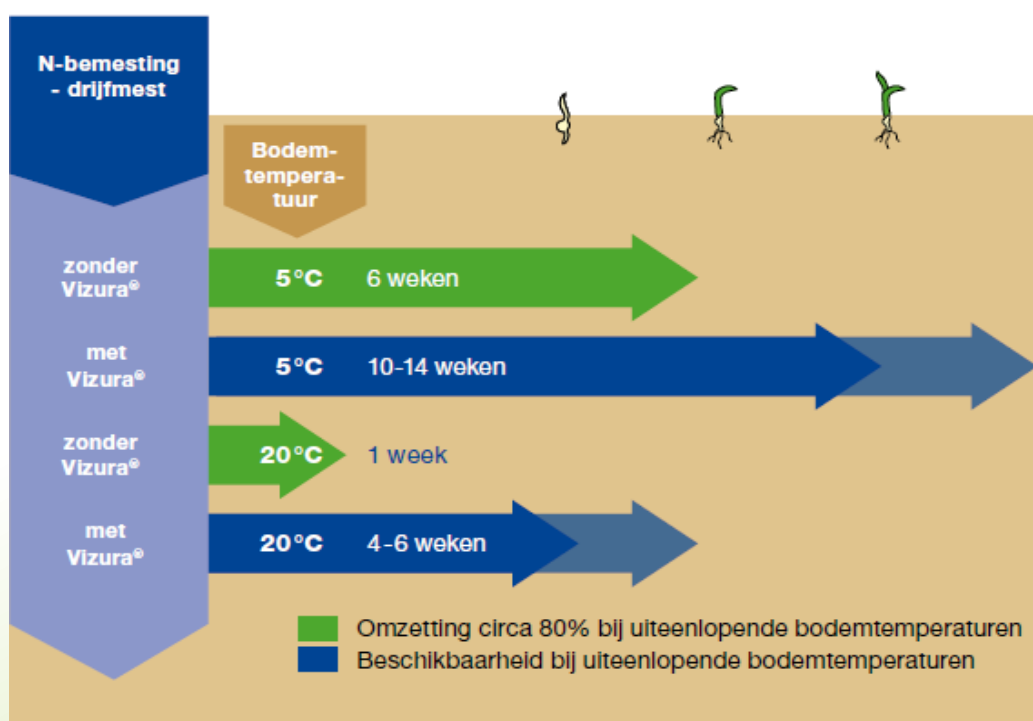
2. Gebruik van nitrificatieremmers

Doel

- ▶ N-stabilisator
- ▶ N-efficiëntie in organische mest 
- ▶ N-verliezen bij drijfmesttoediening 
- ▶ Bescherming milieu
 - Nitraat → bodem
 - Lachgas → atmosfeer

2. Gebruik van nitrificatieremmers

Vizura® (BASF)



Gebruik in Europa

- Gecommercialiseerd in De, Ne en Dui
- België: toelating aangevraagd,
- Prijszetting: ? Nederland: +/- €30/ha

- Dosering: i.f.v. werkingsduur, bewerkingdiepte & methode



Source: Wilfried Schliephake

Source: Wilfried Schliephake

- Teelten en toepassing

Teelt	Tijdstip toepassing
Maïs	Voor zaaien
Granen	Lente
Koolzaad	Voor zaaien in herfst/lente
Weide	In begin vegetatieve periode
Suikerbieten	Voor zaaien
Aardappelen	Voor poten

3. Conclusies proefresultaten



3. Conclusies proefresultaten

Erwten: drijfmest / drijfmest + Vizura[®] / kunstmest

- ▶ Zuid-Limburg
 - 2016: lichte meeropbrengst Vizura[®] (geen herh.)
 - 2017: minieme opbrengstverschillen
- ▶ Noord-Limburg
 - 2016: geen meeropbrengst
 - 2017: idem
- ▶ N-index: ±1 maand na drijfmesttoepassing verhoging NH₄⁺-N (vnl. 0-30 cm)



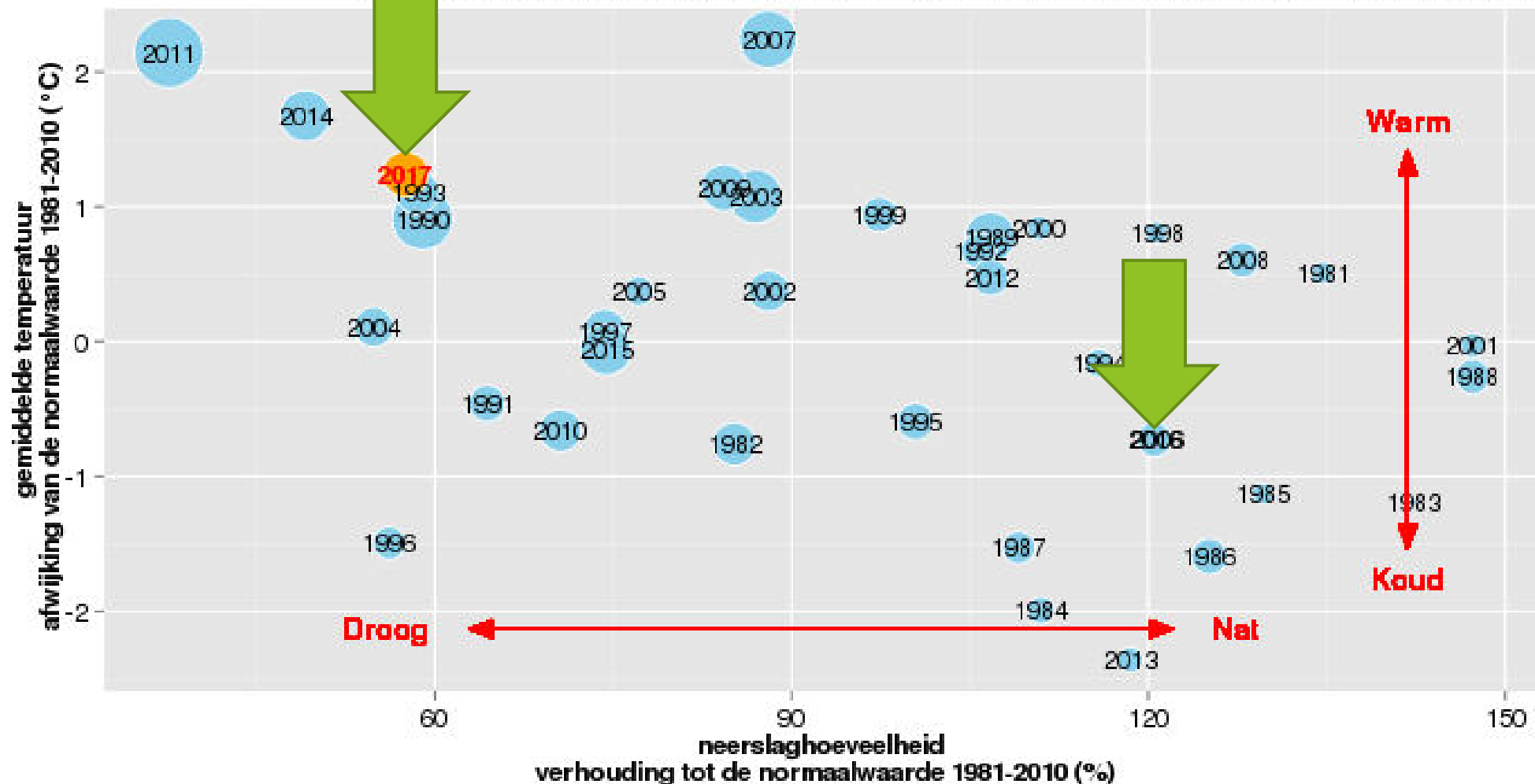
! klimatologisch 2 zeer extreme proefjaren



Neerslag, temperatuur en zonneshijnduur te Ukkel, lente

gegevens van 1981 tot 2017

De grootte van de bolletjes is evenredig in verhouding tot de van de normale zonneshijnduur 1981-2010



3. Conclusies proefresultaten

Pompoenen

- ▶ N-index: ±1 maand na drijfmesttoepassing verhoging $\text{NH}_4^+\text{-N}$ (vnl. 0-30 cm)
- ▶ Hierna geen effect meer
- ▶ Geen meeropbrengst



Prei

- ▶ Geen effect van nitrificatieremmer



Akkerbouwteelten (vb. maïs, aardappelen)

- ▶ Duidelijker effect?
- ▶ Onderzoek in NL en DE



3. Conclusies proefresultaten

Samenvatting internationaal onderzoek



- Opbrengsteffecten
 - Mais, + 2 tot 8 %
 - Grasland, + 6 tot 53 %
- Minder uitspoeling van NO_3^- naar diepere grondlagen.
 - Met DMPP, 20 tot 30% minder uitspoeling
 - Over meerdere jaren
 - In meerdere gewassen
- Minder N_2O emissie (broeigasfactor 300)
 - Tot 50 % minder (komt overeen met circa 0,5-1 kg N/ha)
 - DMPP sterkste reductie

Internal

3. Conclusies proefresultaten

▶ Drijfmest als waardevolle bemesting optimaliseren

- Langere beschikbaarheid van NH_4^+ -N in bodem
- Verliezen door uitspoeling beperken → milieu minder belasten
- Visueel betere weggroei
- Interessanter in teelten met langere groeiperiode?

▶ In onze proeven geen duidelijke meeropbrengst

→ voorlopig eerder fictie dan realiteit

! Extreme proefomstandigheden

3. Conclusies proefresultaten

➤ Band- en rijbemesting

- ▶ Rijafstand vanaf 50 cm
- ▶ Gerichte plaatsing meststoffen = efficiëntere N-opname
- ▶ Minder N-uitspoeling

→ Pompoen

- ▶ Nitrificatieremmer → goede weggroei nat voorjaar
- ▶ NH₄⁺ duidelijk meetbaar in maand na toediening
- ▶ Spuiwater chemische luchtwasser varkens: interessante meststof
- ▶ Toepassing bij zaai: rijbemesting → lagere N-hoeveelheid geven + beter N-residu
- ▶ Geen duidelijke opbrengstverschillen
- ▶ Traagwerkende meststoffen: goed N-residu, slechts 1x bemesten (?! kostprijs)

3. Conclusies proefresultaten

➤ Band- en rijbemesting

→ Prei

- ▶ Nitrificatieremmers tonen langere aanwezigheid ammonium
- ▶ Geen opbrengstverschillen
- ▶ Snel opneembare Urean: meerwaarde in winterprei (kostprijs arbeid?)
- ▶ Percelen met ruime bemestingsvoorraad
- ▶ **Overbemesting \neq meeropbrengst!**



3. Conclusies proefresultaten

➤ Inzet groenbedekkers

- ▶ Organische stof: trage opbouw (onderzoek van min. 5 jaar nodig)
 - ▶ N-opname: wel resultaten op korte termijn
 - Kruisbloemigen (diepe penwortel):
 - snelle N-opname in hele profiel (0-90 cm)
 - vorstgevoelig → opname beperkt in tijd
 - Grassen:
 - Trage N-opname (vooral 0-30 cm)
 - Ook na vorst nog opname
- ➔ vrijstelling N voor volgteelt





Algemene voordelen

- N-vastlegging
 - Vrijstelling voor volgende hoofdteelt
 - Minder N-verliezen naar milieu (grondwater en lucht)
- Bevordering organische stofgehalte
- Erosiebestrijding
- Behoud bodemstructuur
- Bestrijding van ziekten en plagen
- ...



Bladrijke groenbedekkers

(vb. gele mosterd bladrammenas, ...)

- Snelle kieming
- Vlotte grondbedekking
 - goede onkruidonderdrukking
- Indrukwekkende penwortel (ook in laag 30-60 cm!)
- Minder zijwortels
- Aanzienlijke N-opname
- Vorstgevoelig → snellere N-vrijstelling



Grasachtige bodembedekkers

(Italiaans en Engels raaigras)

- Vlotte opkomst
- Hoge, maar trage N-opname
- Uitgesproken wortelontwikkeling
- Hoge C/N-verhouding
- Niet vorstgevoelig → N-opname gaat verder in voorjaar

Bedankt voor uw aandacht!

