

Resultaten kunstmestinjectie 2007

In deze presentatie zijn effecten op de totale jaaropbrengst weergegeven, in plaats van effecten op de extra opbrengst als gevolg van bemesting, zoals in de eerdere presentatie

Herman de Boer

Divisie Veehouderij, Animal Sciences Group (Wageningen UR), Lelystad



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGEN UR

Financiering van het onderzoek

- Hoofdfinancier: Productschap voor Zuivel te Zoetermeer
- Missie van het Productschap: versterking van de concurrentiepositie en duurzaamheid van de Nederlandse melkveehouderij
- Duport BV Dedemsvaart (fabrikant spaakwielbemester) leverde een spaakwielbemester (10x), chauffeur en technische ondersteuning



Opzet van het veldonderzoek in 2007

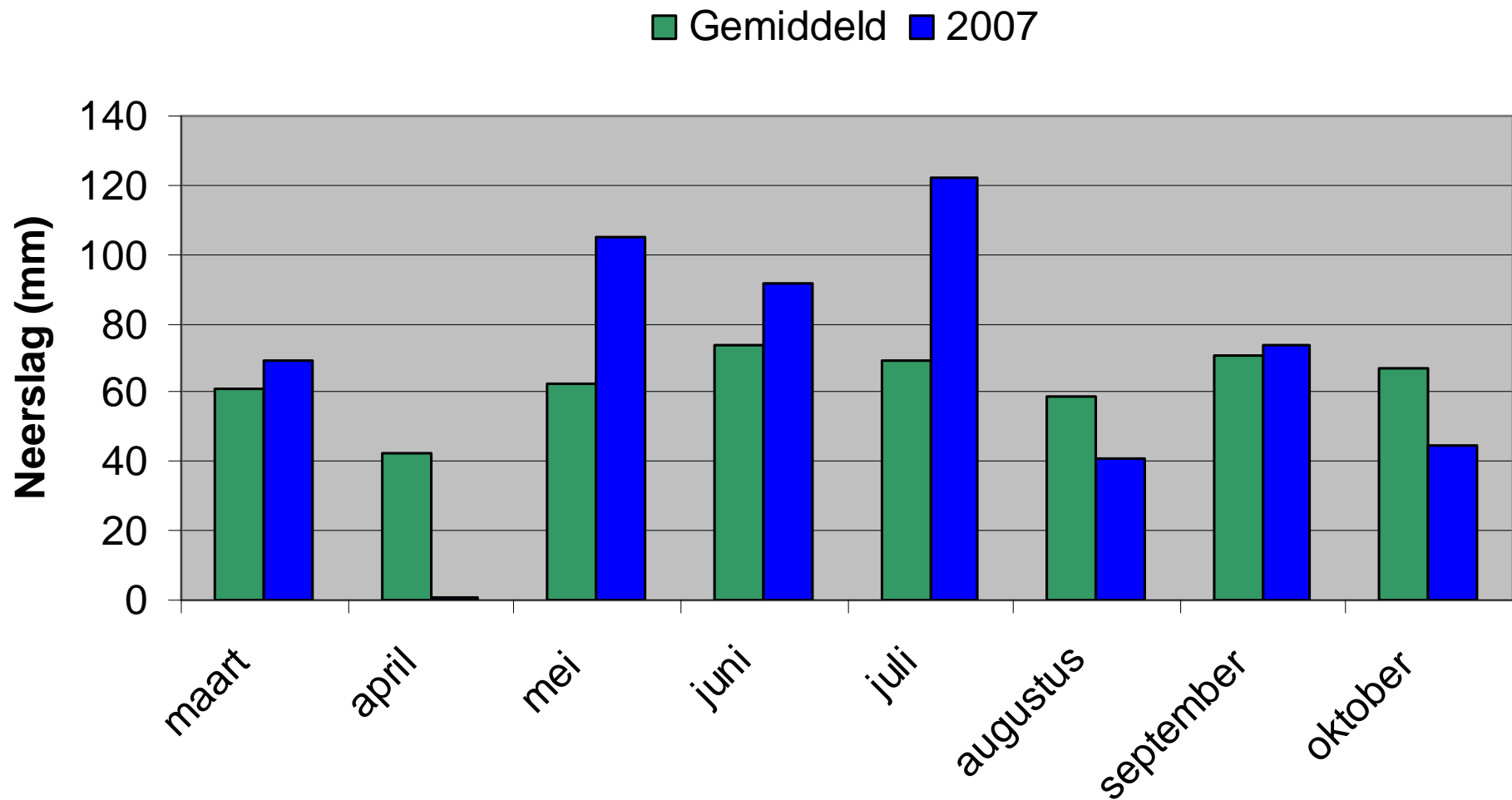
- Hoofdvraag: heeft verandering van toedieningstechniek effect op stikstofopname en opbrengst van grasland?
- Een vergelijking van gestrooide ammoniumnitraat (KAS, korrels) met geïnjecteerde (5 cm) ammoniumnitraat (vloeibaar)
- Toediening: alleen 1^e snede, 1^e+2^e snede, 1^e+2^e+3^e snede of 1^e+2^e+3^e+4^e snede – maakt het mogelijk om snede-effecten te onderzoeken
- Drie stikstofniveaus: laag, normaal (2x laag) en hoog (3x laag) – maakt het mogelijk om bij ieder giftniveau te kunnen zien wat de effecten zijn
- Stikstofniveaus voor 1^e, 2^e, 3^e en 4^e snede:
 - 40, 30, 30, 20 kg = 120 kg totaal
 - 80, 60, 60, 40 kg = 240 kg totaal
 - 120, 90, 90, 60 kg = 360 kg totaal
- Locatie: zeer vruchtbare zandgrond (es) bij Raalte (Overijssel)

Opzet van het veldonderzoek in 2007

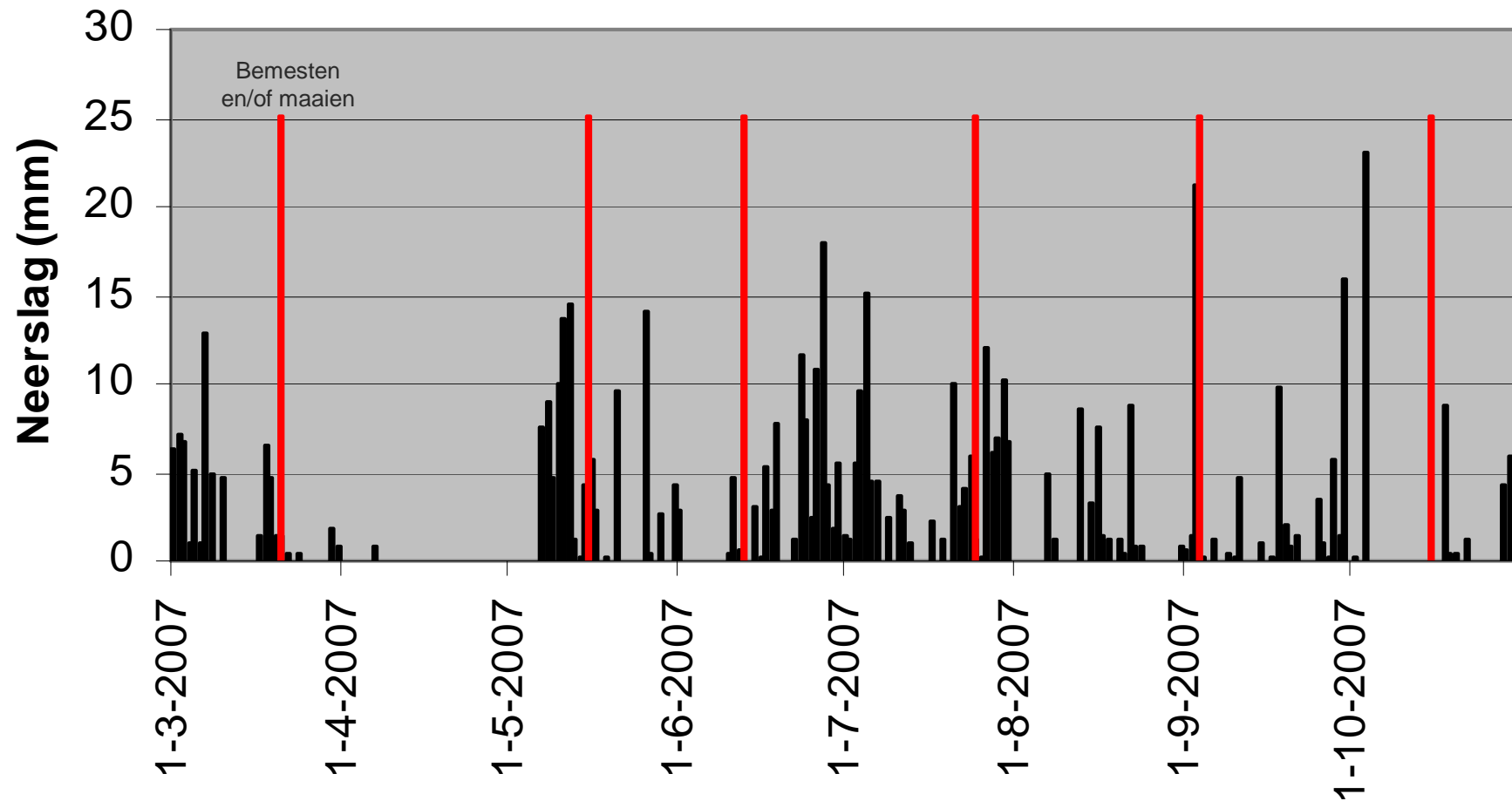
- Injectie met sportveldenbemester van Duport B.V – spaakwielen op 15 cm in plaats van 25 cm afstand (praktijkbemester) – meer homogene verdeling
- Vloeibare meststof: ammoniumnitraat (18% N), voor zuivere vergelijking tussen injecteren en korrels strooien
- Bemestingstijdstippen: eind maart, half mei, half juni en eind juli
- Vijf sneden gemaaid: half mei, half juni, eind juli, begin september, half oktober
- Hoge opbrengst zonder bemesting: 7,4 ton drogestof en 164 kg opgenomen stikstof
- Neerslag: droge eerste snede, natte tweede en derde snede, vierde en vijfde snede normaal tot iets droger dan normaal



Neerslag in 2007



Neerslag in 2007



Sportveldenbemester



Detail sportveldenbemester

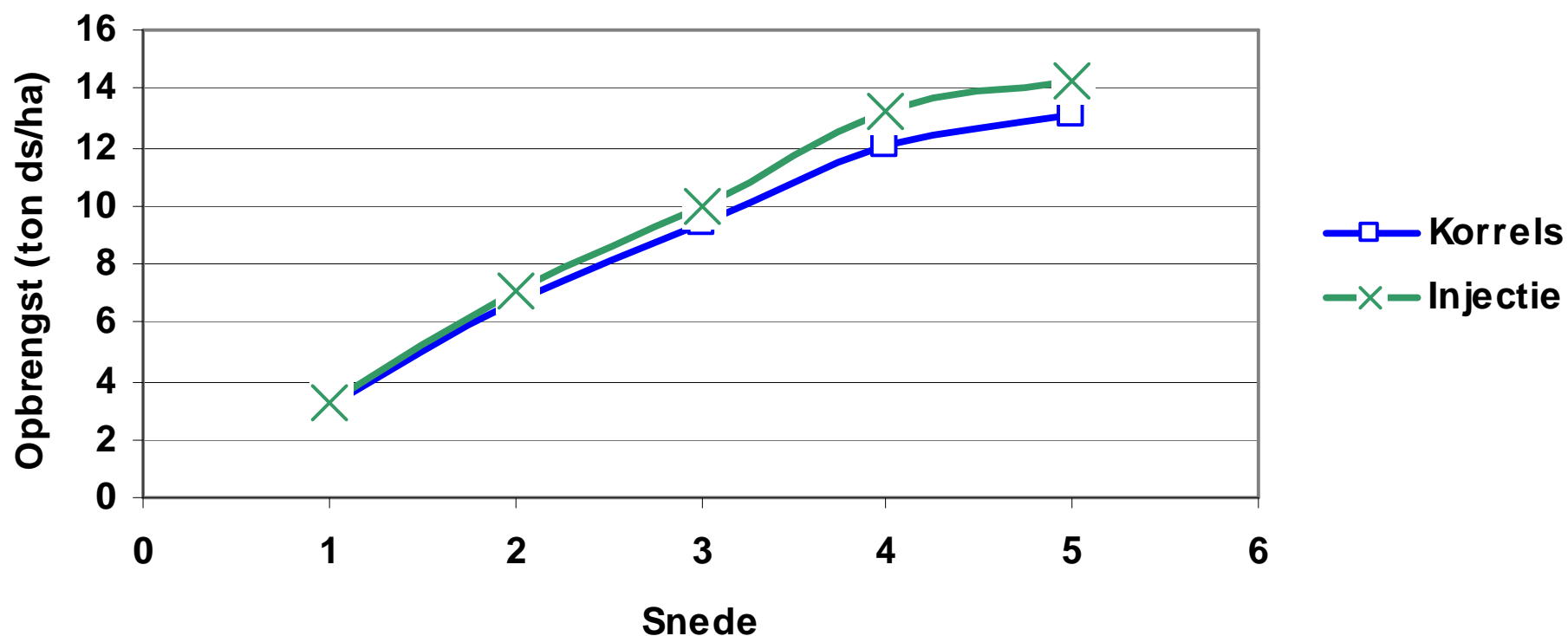


Detail grasland na injectie



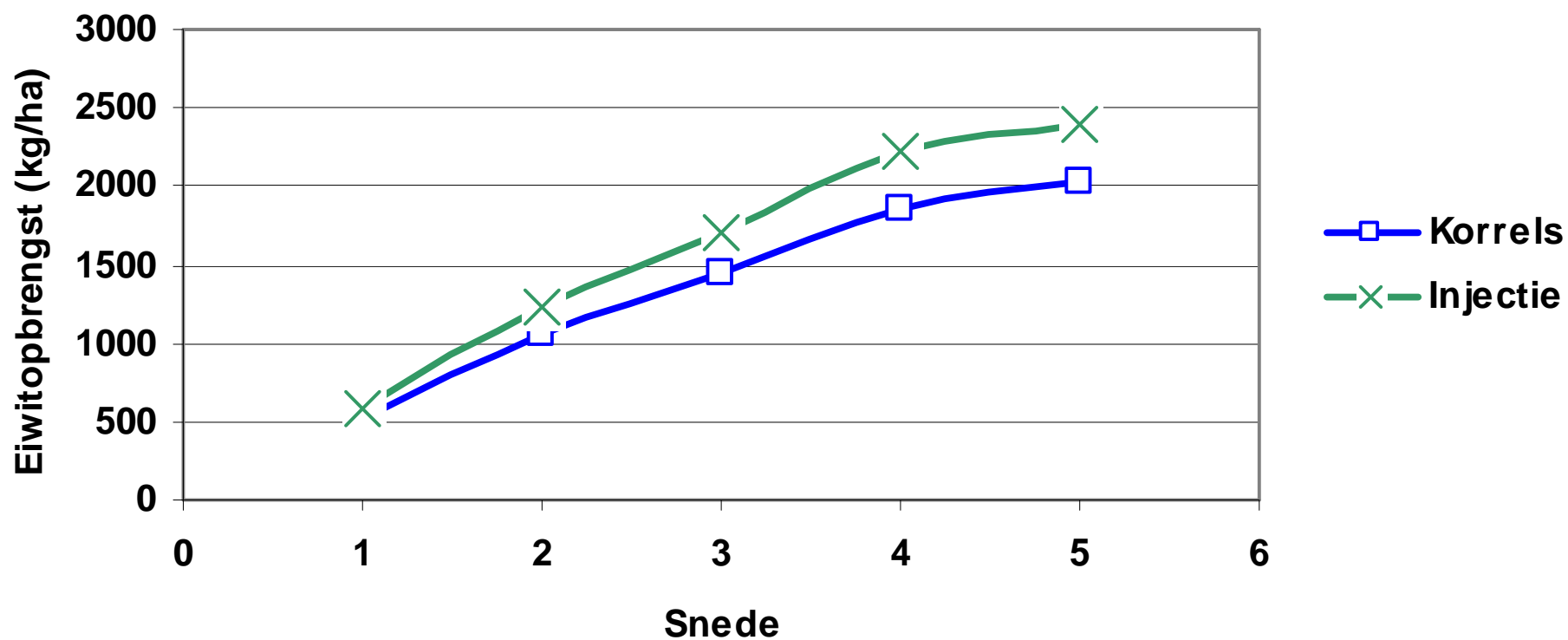
Opbouw van drogestofopbrengst gedurende 2007

Opbouw jaarlijkse drogestofopbrengst bij herhaalde bemesting met
in totaal 190 kg N/ha (70, 50, 40, 30)



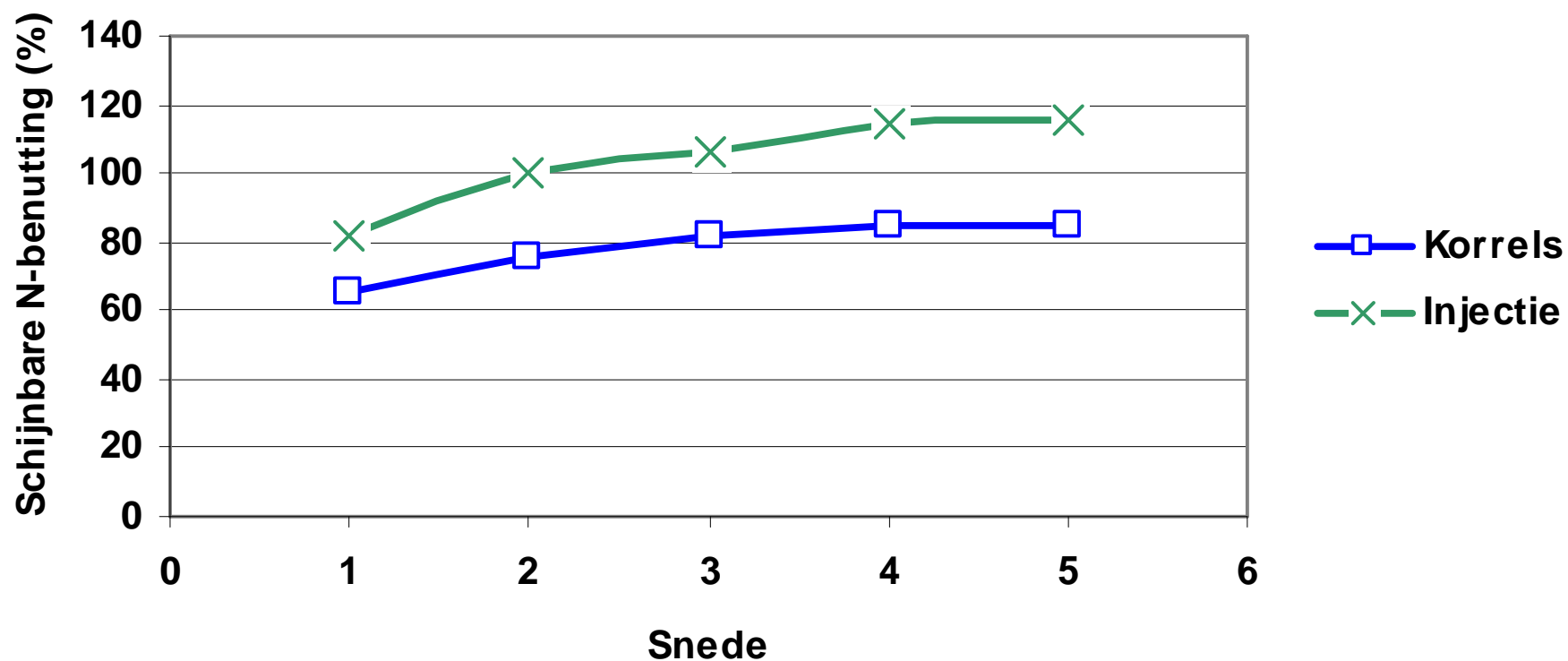
Opbouw van eiwitopbrengst gedurende 2007

Opbouw jaarlijkse eiwitopbrengst bij herhaalde bemesting met in totaal 190 kg N/ha (70, 50, 40, 30)



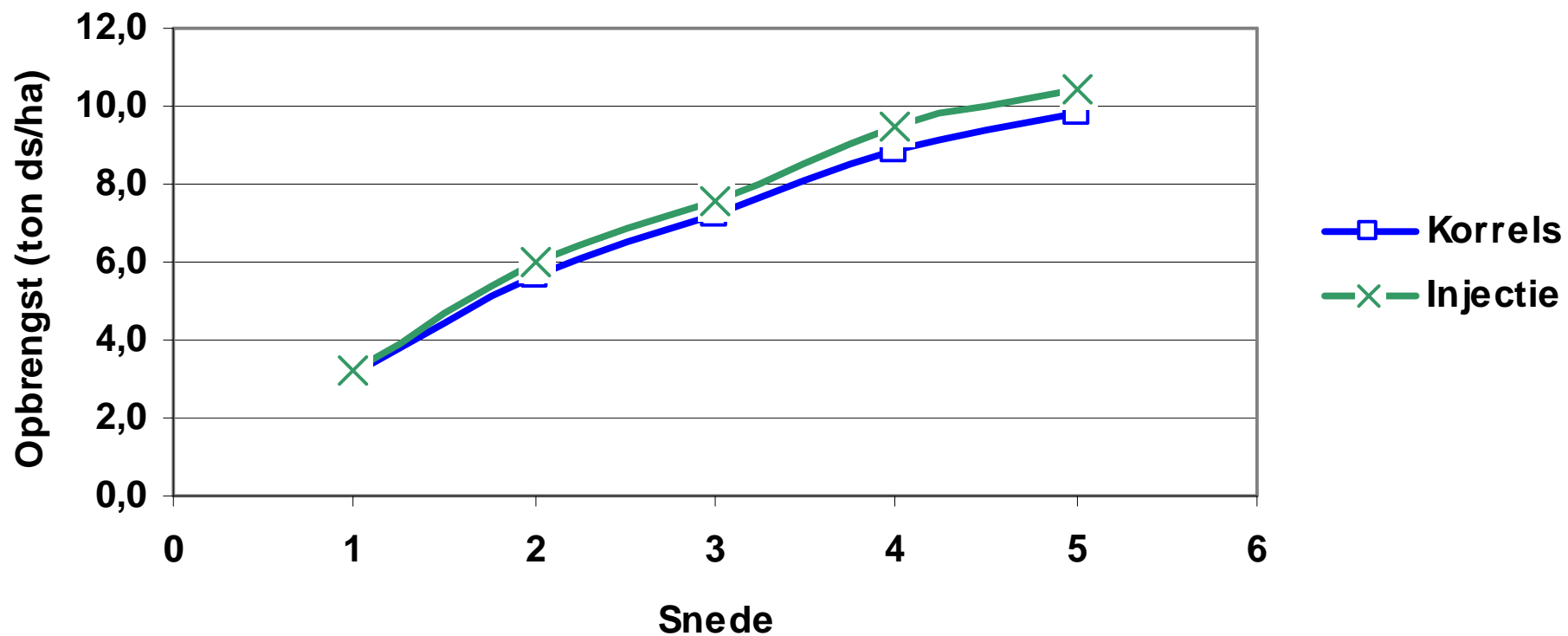
Opbouw van schijnbare stikstofbenutting in 2007

Opbouw jaarlijkse schijnbare stikstofbenutting bij herhaalde bemesting met in totaal 190 kg N/ha (70, 50, 40, 30)



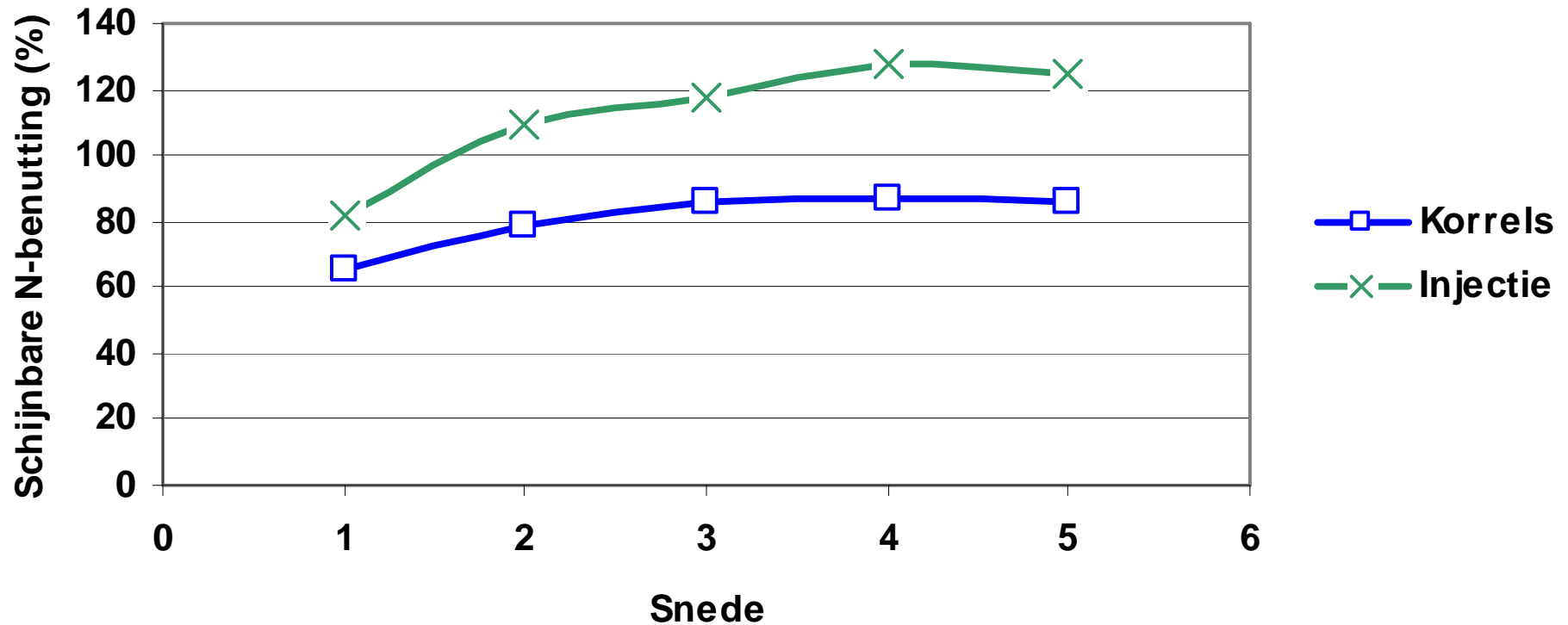
Opbouw van opbrengst gedurende 2007

Opbouw van de jaarlijkse drogestofopbrengst bij korrelbemesting of injectie van 70 kg N voor alleen de eerste snede



Opbouw van schijnbare stikstofbenutting gedurende 2007

Opbouw jaarlijkse schijnbare N-benutting bij korrelbemesting of injectie van 70 kg N voor alleen de eerste snede



Resultaten seizoen 2007 in cijfers

- Toename van de jaarlijkse drogestofopbrengst van 13,1 tot 14,3 ton/ha na herhaalde injectie met in totaal 190 kg N
- Toename van de jaarlijkse eiwitopbrengst van 2,0 tot 2,4 ton/ha na herhaalde injectie met in totaal 190 kg N
- Toename van de extra opbrengst als gevolg van bemesting (bemestingsopbrengst) van 5,7 tot 6,8 ton/ha/jaar, een toename van 1,2 ton of 20%
- Van de 1,2 ton extra bemestingsopbrengst werd respectievelijk 5, 28, 20, 42 en 5% gerealiseerd in de 1^e t/m 5^e snede
- Extra opgenomen stikstof werd slechts deels omgezet in drogestof. Dit komt waarschijnlijk door:
 - een meer geleidelijke opname van de stikstof – mogelijk sprake van een depoteffect
 - mogelijk andere positieve effecten van injectie op gewasgroei – betere wortelontwikkeling (42% in 4^e snede)?



Resultaten seizoen 2007 in cijfers

- Schijnbare stikstofbenutting op jaarbasis: 85% bij korrelstrooien en 115% bij injectie van 190 kg N/ha
- Hogere benutting is deels het gevolg van minder verliezen (vervluchting, uitspoeling)
- Benutting > 100% wijst op mineralisatie van bodemstikstof als gevolg van bemesting: zowel bij strooien als bij injectie mogelijk
- De vraag is: heeft injectie een hogere mineralisatie van bodemstikstof vergeleken met korrels strooien? Onderwerp van vervolgonderzoek in 2008

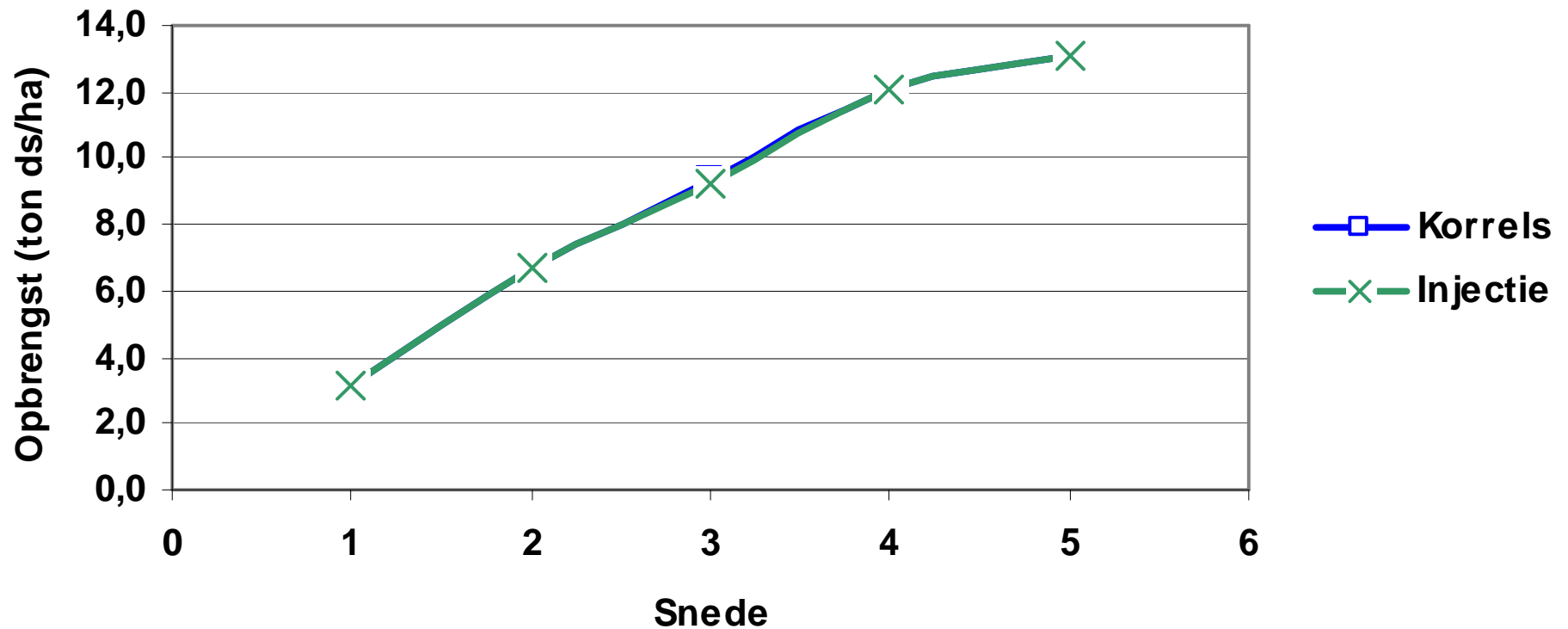
Wat kan de praktijk met deze (voorlopige) resultaten?

- Mogelijk hogere opbrengst en stikstofbenutting realiseren bij gelijkblijvende bemesting met kunstmest
- Mogelijk verlaging van de jaargift kunstmest. In het onderzoek was bij een verlaging van de gift met 42 kg op een jaargift van 190 kg de opbrengst gelijkgebleven, en was de eiwitopbrengst nog steeds 5% hoger geweest
- De korting ($\pm 35\%$) had in het onderzoek toegepast kunnen worden op de tweede en latere sneden: korting op eerste snede was niet verstandig geweest →
- Dit komt waarschijnlijk door twee aspecten
 - de extra opgenomen stikstof als gevolg van injectie wordt niet volledig omgezet in extra drogestof
 - relatief grote nawerkingseffecten in latere sneden



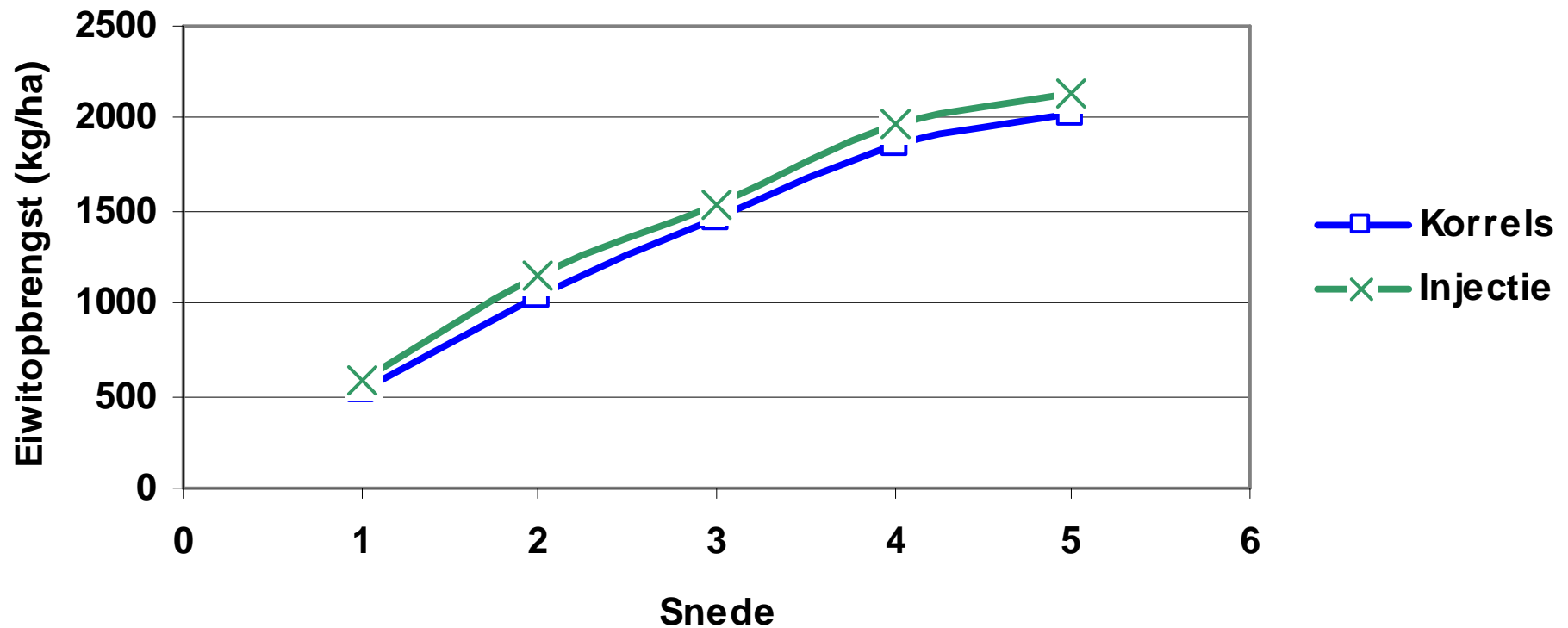
Opbouw jaaropbrengst bij verlaagde stikstofgift met injectie

Opbouw jaarlijkse drogestofopbrengst bij verlaagde stikstofgift met injectie (70, 33, 26, 20 in plaats van 70, 50, 40, 30 met korrels)



Opbouw jaarlijkse eiwitopbrengst bij verlaagde stikstofgift met injectie

Opbouw jaarlijkse eiwitopbrengst bij verlaagde stikstofgift met injectie (70, 33, 26, 20 in plaats van 70, 50, 40, 30 met korrels)



Wat kan de praktijk met deze (voorlopige) resultaten?

- Indicatieve bruto besparing: bij gelijke prijs stikstof een directe besparing van €35 per ha bij jaarrond injecteren → €1500 op gemiddeld bedrijf, excl. andere kosten
- Vloeibare meststoffen hebben een hogere verzurende werking dan KAS, waardoor er bij een onderhoudsbekalking meer kalk gegeven dient worden gegeven – neem dit mee in berekeningen
- Uitdaging: het zoeken naar een vloeibare kunstmest die jaarrond bemest kan worden, en per kg N niet meer kost dan KAS



Onderzoek in seizoen 2008

- Herhaling van het onderzoek naar effect van verschil in toedieningstechniek
- Uitbreiding met twee vloeibare meststoffen: een meststof met 75% ammonium en een meststof met 100% ammonium
- Meting van eventuele resteffecten van de bemesting in 2007
- Uitvoering op zware klei in Friesland
- Financiering door Productschap voor Zuivel en machine-inzet door Duport BV



Contact en colofon



Herman de Boer

Telefoon: 0320-293445

Email: Herman.deBoer@wur.nl

Info uit presentatie mag gebruikt worden onder bronvermelding: Animal Sciences Group van Wageningen UR

De Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.