

Verstandig bemesten

Best Mogelijke Bemestingspraktijken

Jan Bries

W. de Croylaan 48

3001 Heverlee

Tel. 016/31.09.22 Fax 016/22.42.06

Email: jbries@bdb.be website: www.bdb.be





Productie: landbouwkundig – milieukundig

Uitdaging versus opportuniteiten

ECONOMISCH RENDEMENT

- Productie
- Kwaliteit
- Tijdstip

BMB

BMB

- 1) Bemestingsbehoefte en opnamepatroon
- 2) Beschikbaarheid voedingselementen via bodem
- 3) Werking meststoffen
- 4) Lokalisatie van meststoffen
- 5) Management oogstresten, vanggewas





Productie: landbouwkundig – milieukundig Uitdaging versus opportuniteiten

ECONOMISCH RENDEMENT

- Productie
- Kwaliteit
- Tijdstip

BMB

WATERKWALITEIT

- Beperken P-verliezen
- $< 50 \text{ mg NO}_3/\text{l}$
 - nitraatresidu (1/10-15/11)
 - forfaitaire bemestingsnormen
 - uitrijregeling

Perceelsgericht bemestingsmanagement

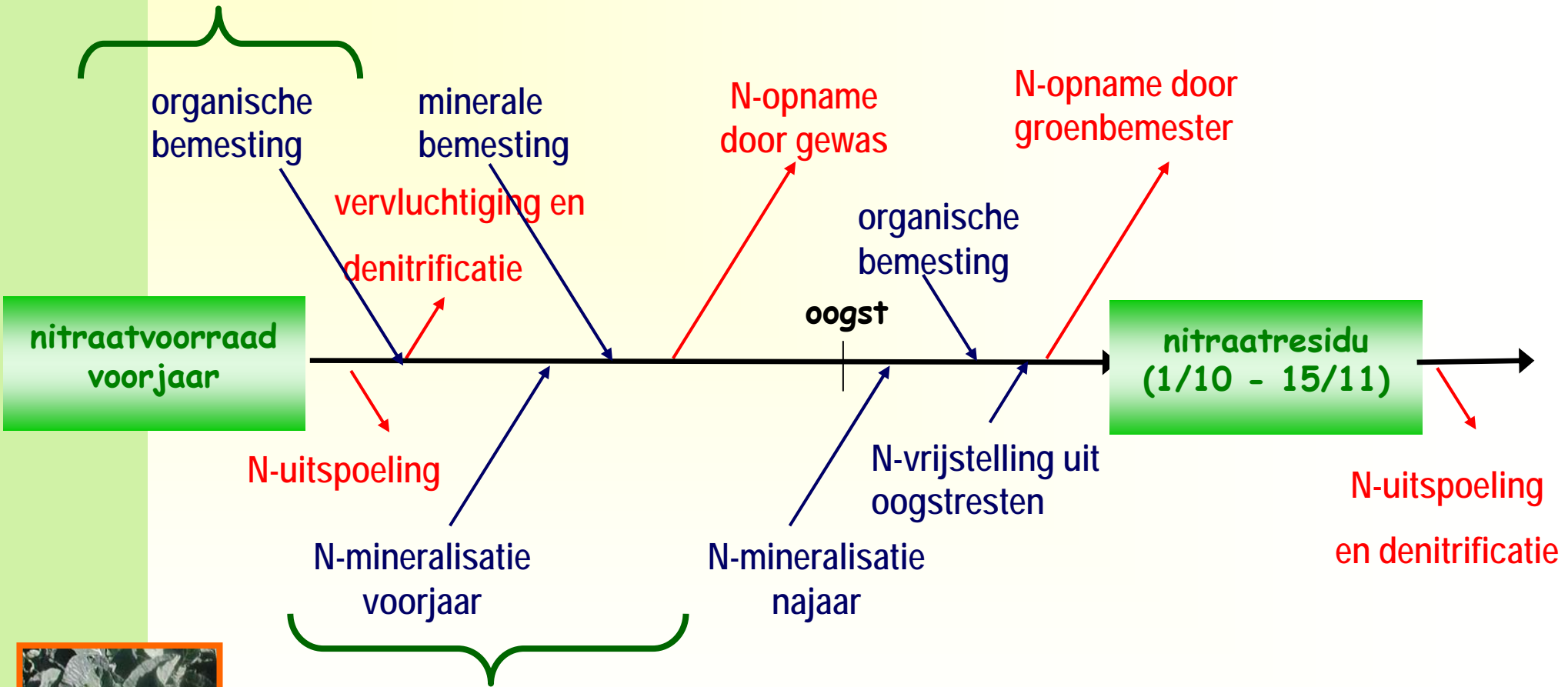
N-benutting ↗ = N-verliezen ↘





N-cyclus op perceelsniveau, algemeen

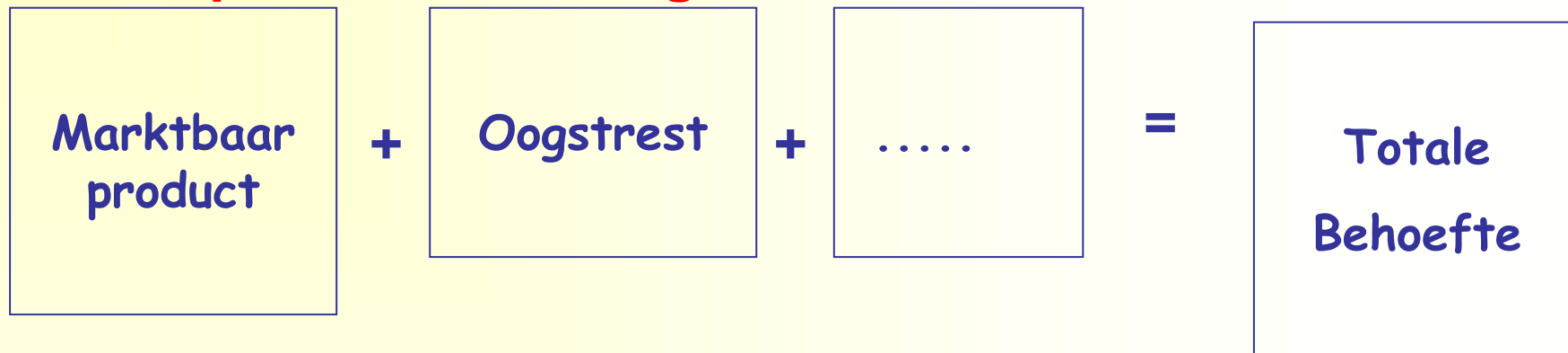
Mestanalyse met bemestingswaarde



Bodemanalyse en bemestingsadvies



BMB 1) Totale behoefte en opnamepatroon van de plant aan voedingselementen



Luxeconsumptie

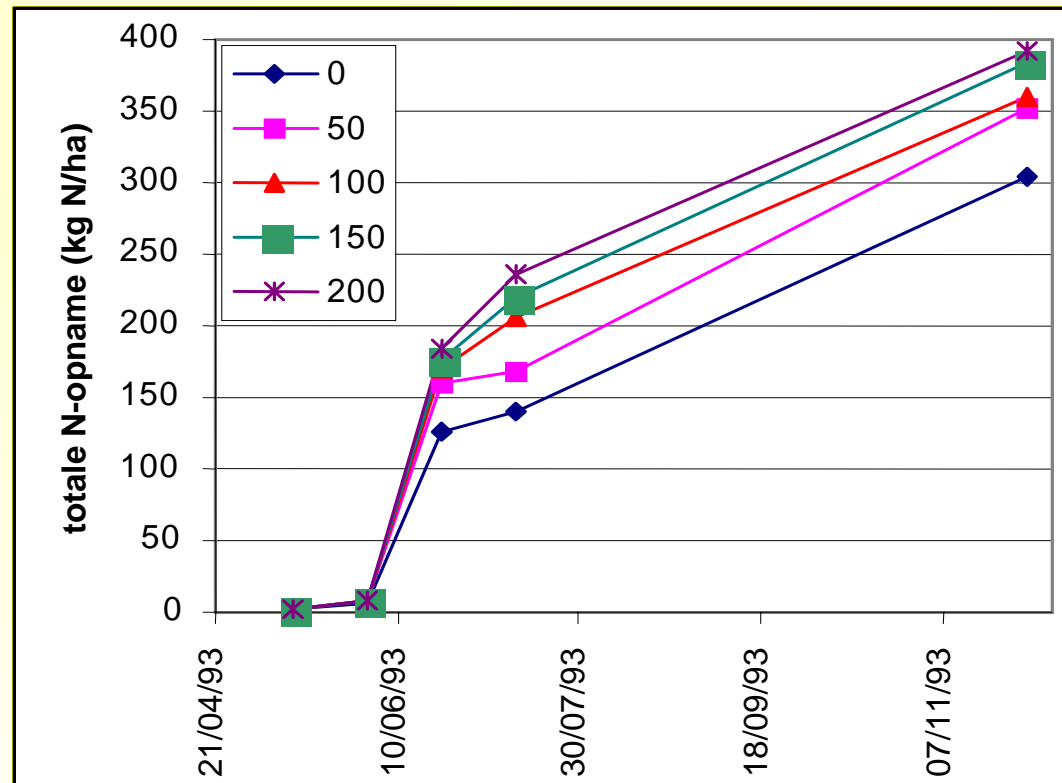
Relatie bodemtype, bodemvoorraad, opbrengstniveau

Witloof	kg/ha:	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
blad		110	34	200	17
wortelen		72	38	90	10
Totaal		182	72	290	27





N-opnamecurve spruitkool, proefveld BDB



N-opname MAP
kg N/ha

Spruitkool 325

Bloemkool 250

Prei 225

Totale behoefte en opnamepatroon = slechts één pijler van optimale bemestingsstrategie

Mestdecreet, forfaitaire normen (kg N/ha) zijn slechts een algemeen kader





BMB 2) Hoeveelheid voedingselementen (oa P) welke de bodem ter beschikking kan stellen

- Beschikbare hoeveelheid: bodemvoorraad, bodemoplossing, analysemethode en proefveldonderzoek
- Ammoniumlactaat A.L.-extract
- bodemtype, pH
- correctie voor uitspoelingsverlies
- verhoudingen elementen
 - antagonisme K/Mg, K/Na, Ca/Mg
- gewaseigenschappen :
 - beworteling, schijnbare benutting, teeltduur

**Meerjarige
onderzoeksreferentie in
onze bodems en
klimaatomstandigheden**



Bodemvruchtbaarheid preipercelen, 2004-2007

Teelt : prei

Landbouwstreek : Zandleemstreek

Thematische procentuele verdeling van de grondstalen in 7 bodemvruchtbaarheidsklassen

	pH	koolstof	fosfor	kalium	magnesium	calcium	natrium
zeer laag (* sterk zuur)	0.2(*)	11.5	0.0	0.0	0.3	0.6	1.9
laag	7.8	23.8	0.0	0.7	0.5	15.8	41.6
tamelijk laag	32.6	25.4	0.3	3.3	4.9	36.6	38.6
<i>normaal - streefzone</i>	<i>42.6</i>	<i>32.5</i>	<i>1.5</i>	<i>26.8</i>	<i>33.2</i>	<i>44.8</i>	<i>16.9</i>
tamelijk hoog	11.1	6.7	14.7	60.9	30.3	1.8	0.9
hoog	4.9	0.1	50.9	8.2	29.0	0.3	0.1
zeer hoog (** veenachtig)	0.8	0.0(**)	32.7	0.2	2.0	0.1	0.0

Gemiddeld bemestingsadvies in kg/ha per bodemvruchtbaarheidsklas en globaal gemiddeld advies voor de teelt

	Kalk (zbw)	Stikstof (N)	Fosfor (P2O5)	Kali (K2O)	Magnesium (MgO)	Natrium (Na2O)
zeer laag (* sterk zuur)	4875(*)	251	-	-	130	-
laag	2839	246	-	359	128	-
tamelijk laag	1754	239	160	319	119	-
<i>normaal - streefzone</i>	<i>726</i>	<i>223</i>	<i>111</i>	<i>259</i>	<i>82</i>	<i>-</i>
tamelijk hoog	0	193	55	196	39	-
hoog	0	113	32	76	0	-
zeer hoog (** veenachtig)	0	-(**)	0	0	0	-
globaal gemiddeld advies	1111	233.8	26.4	207.4	45.9	-



Optimale stikstofbemesting

- * Gericht op groei (productie, kwaliteit) huidige teelt
- * N-advies omvat niet de gehele N-cyclus (vb. na-oogstproblematiek, mineralisatie oogstresten, groenbemester)

N-advies volgens grondontleding:

BEMEX: richtinggevend N-advies (teelt(-rotatie), grondsoort en %C)

K.E.M.A.-onderzoek

Stikstofbijmeststelsysteem

N-indexonderzoek (0-30, 30-60, 60-90 cm)

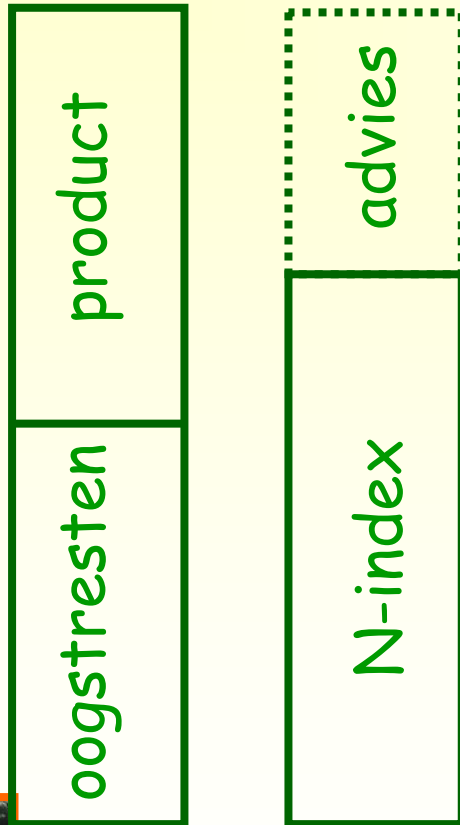
- * Gedetailleerd N-advies, rekening houdend met diverse N-aanvoerbronnen (18 factoren)





N-indexmethode

Behoefte



N-index (18 factoren):

- + bodemvoorraad (bewortelingsdiepte)
- + mineralisatie:
 - humus (% C)
 - groenbemester
 - oogstresten
 - nawerking oude mest
- effect structuur, lage pH
- uitspoelingsverliezen tijdens teelt





Advies: Nitraatreserve in bewortelde profiel

Bewortelingspatroon, bewortelingsdiepte

➔ Belang bodemstructuur, profielopbouw

– Prei : potentieel > 1 m diepte

65 % van 0-25 cm

25 % van 25-50 cm

10 % op > 50 cm

Vermijd N-rijke ondergrond:

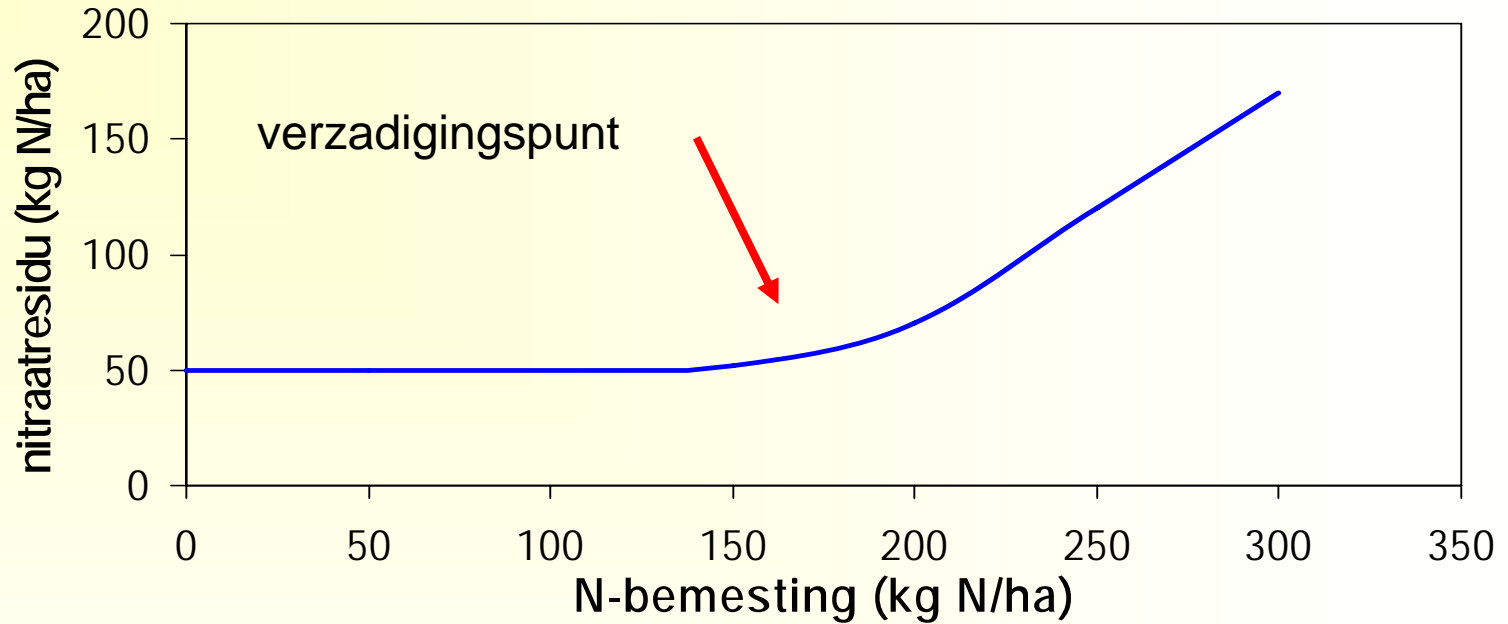


spruiten, akkerbouw: granen, suikerbieten
voorraadbemesting beredeneren
mogelijkheden band- en rijenbemesting





Geïdealiseerde surpluscurve



Te laag



Opbrengst-
verlies

Optimaal



Maximaal
Economisch
resultaat

Overbemesting



Daling kwaliteit
Opbrengstverlies





Ter illustratie:

Gemiddelde 14 proefvelden, Bintje (Bries, 1994)

N-bemesting (kg N/ha)	N-opname (kg N/ha)			relatief Knol	Opbrengst (kg/ha) Knol	
	Loof	Knol	Totaal			
N-advies+40 %	294	64	169	233	118,7	56.361
N-advies	210	48	165	213	119,3	56.639
N-advies-40 %	126	35	149	184	114,7	54.475
Getuige	0	20	108	128	100	47.486

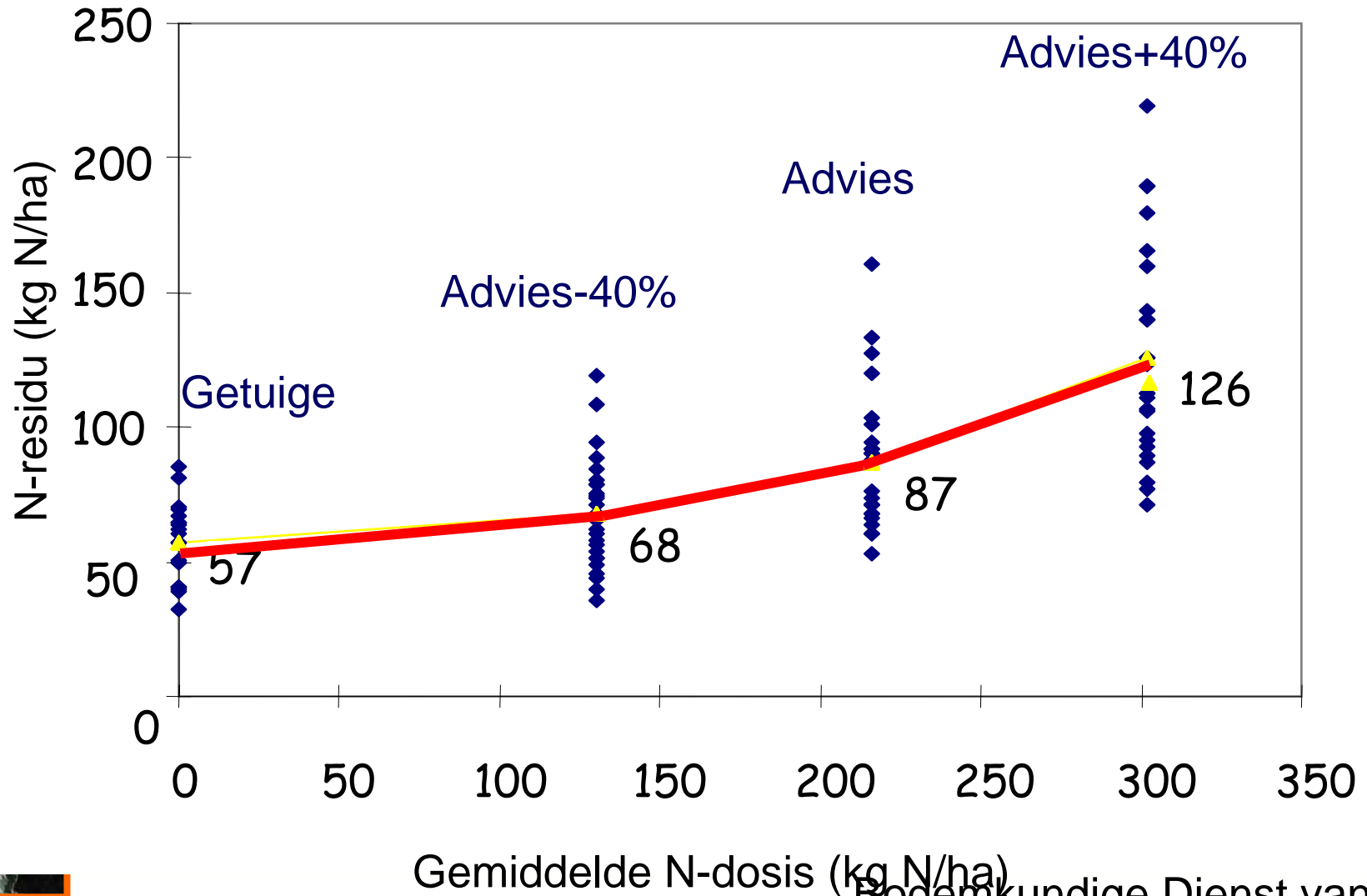


N-advies= voorjaarsadvies op basis van N-index



Nitraatresidu:

14 proefvelden, Bintje (Bries, 1994)

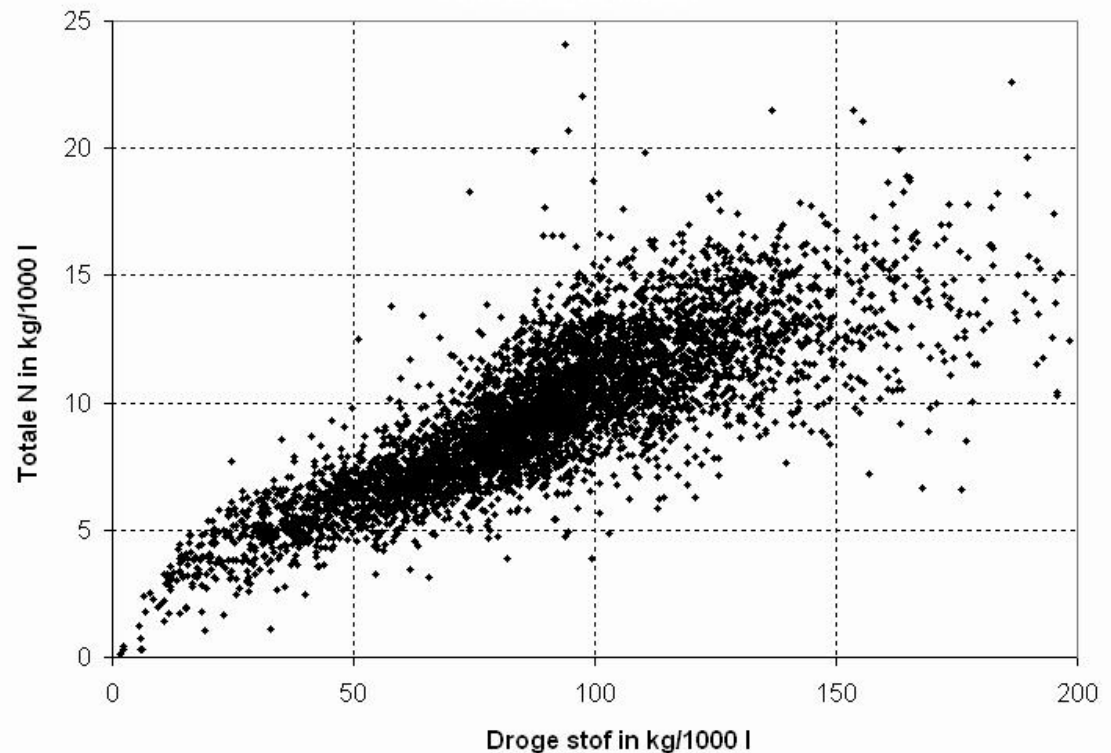




BMB 3) Werking van diverse typen meststoffen

BMB : Mestanalyse en berekenen bemestingswaarde,
homogene dosering zonder structuurschade,..

Analysen
BDB:
Mestvarkens-
drijfmest



BMB : Snelwerkende versus traagwerkende minee-rale
meststoffen

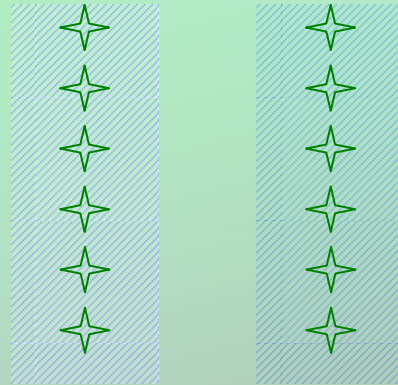




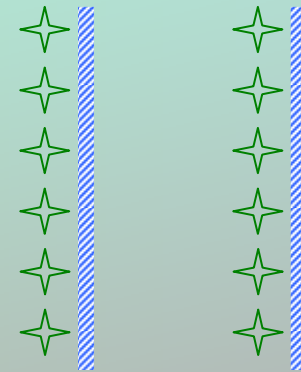
BMB 4) Positionering van de meststoffen

4.1 Band- Rijbemesting

Bandbemesting



Rijbemesting



- **Voordelen**

Plantenwortels zitten dicht bij de meststoffen, efficiënte opname
Meststoffen blijven langer onder ammoniakale vorm

- **Nadelen**

Aangepaste mechanisatie nodig
Moeilijkere interpretatie van tussentijds bodemstaal





BMB 5) Management oogstresten, vanggewassen



 **Bodemkundige
Dienst van België** vzw

Willem de Croylaan 48

3001 Heverlee

Tel: 016/31.09.22

Fax: 016/22.42.06

downloadbaar op www.bdb.be

Met dank aan PIBO-campus voor
aanleg demovelden





5) Besluit

Praktijkgericht onderzoek levert aan de teler BMB voor:

- * optimalisering bemestingsdosis
- * meststofsoort
- * toepassingswijze, -tijdstip
- * aanbevelingen oogstresten, vanggewassen
- * rekentools opstellen bemestingsplannen

(vb. BDB-net)

Voorlichting moet trachten de **ganse** doelgroep te bereiken en te sensibilisering

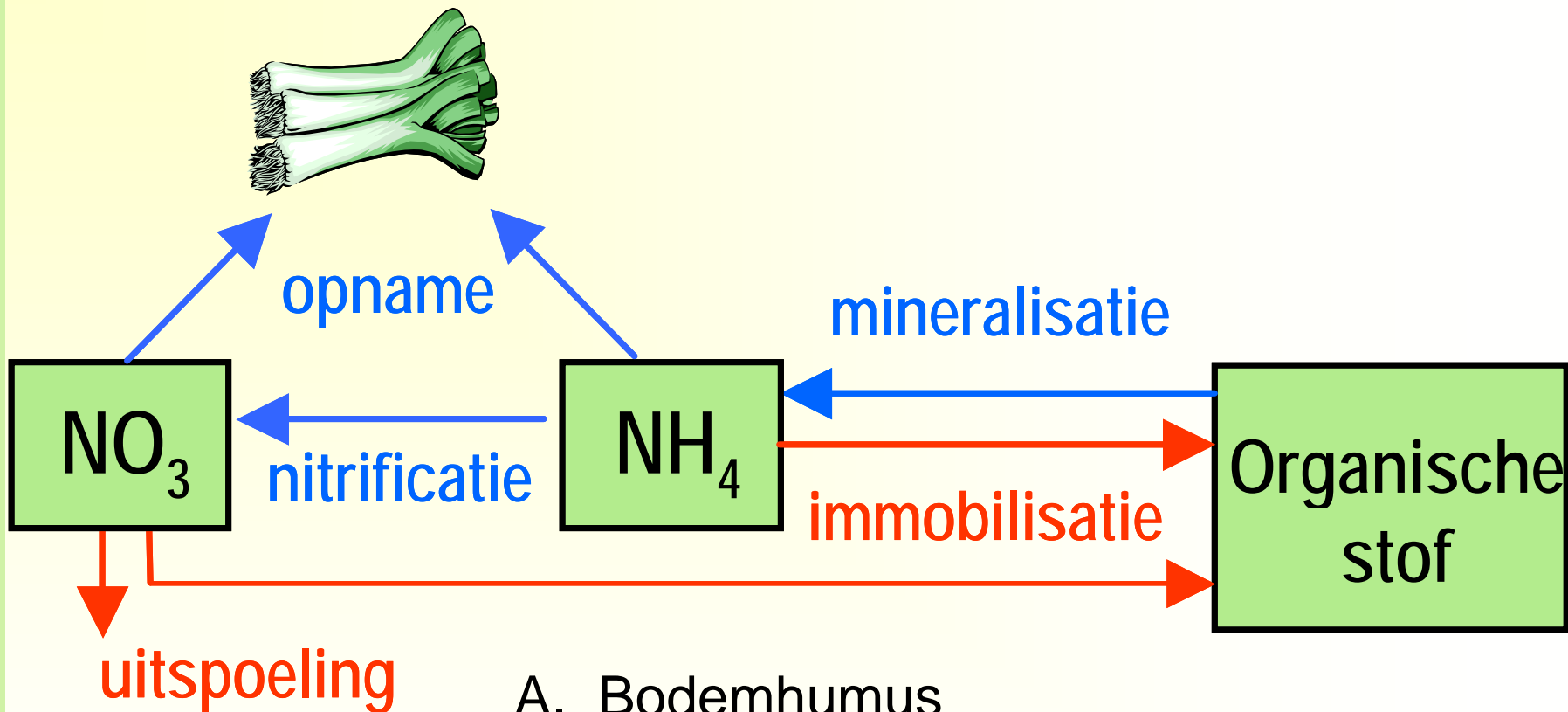
Uitdaging voor het onderzoek :

verfijnen kennis stikstofmineralisatie,...





Stikstofmineralisatie



- A. Bodemhumus
- B. Organische meststoffen
- C. Oogstresten
- D. Groenbemesters