

# Veranderingen in de bodem bij Niet Kerende Grondbewerking (NKG)

Bert Vermeulen

Plant Research International, Wageningen



# Inhoud

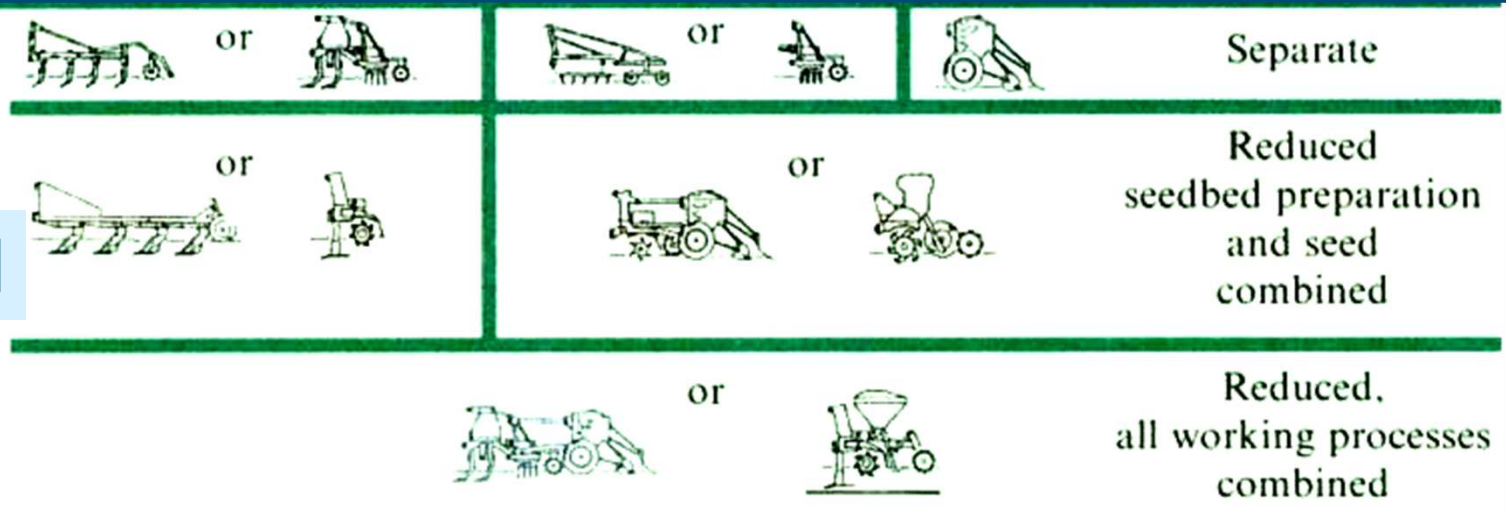
- NKG in Nederland
- Mogelijke veranderingen door NKG
- Bodemmetingen in huidig onderzoek



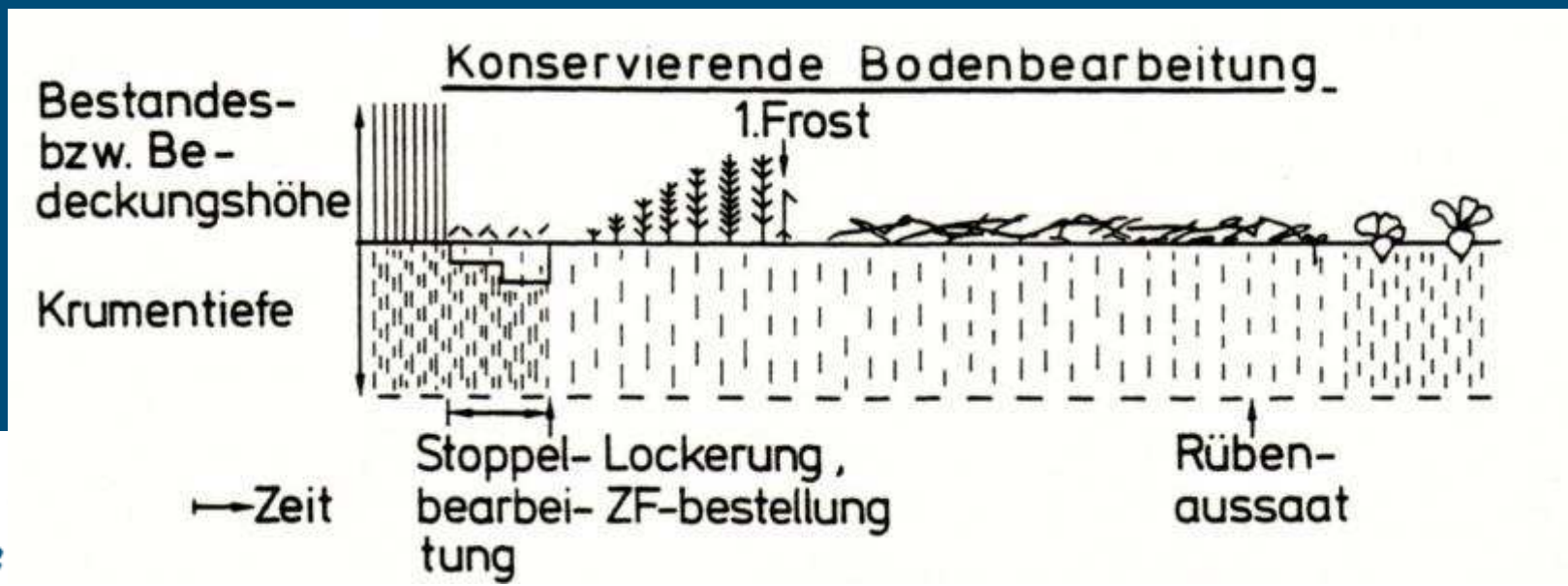
# NKG in Nederland

Zonder ploeg, met diep losmaken, diepte > 17 cm

Niet Kerend



Lijkt op conservation tillage, Duitsland (Noatsch et al, 1990)



# Mogelijke veranderingen door NKG (op termijn)

- Meer bodemleven, meer bioporiën
- Hoger org. stofgehalte, waterretentie
- Grond minder slempgevoelig
- Bodemstructuur 'bouwvoor' ?
- Verdwijnen ploegzool
- Beworteling?
- Onkruiddruk, gewasopkomst, mestbenutting, uitspoeling, opbrengst??
- Energieverbruik, arbeidsbehoefte

In de bodem



# Bodemmetingen in huidig onderzoek

## ■ Project BASIS

- Vergelijking NKG met ploegen
- Programmaonderzoek EL&I

## ■ Op 5 NKG bedrijven

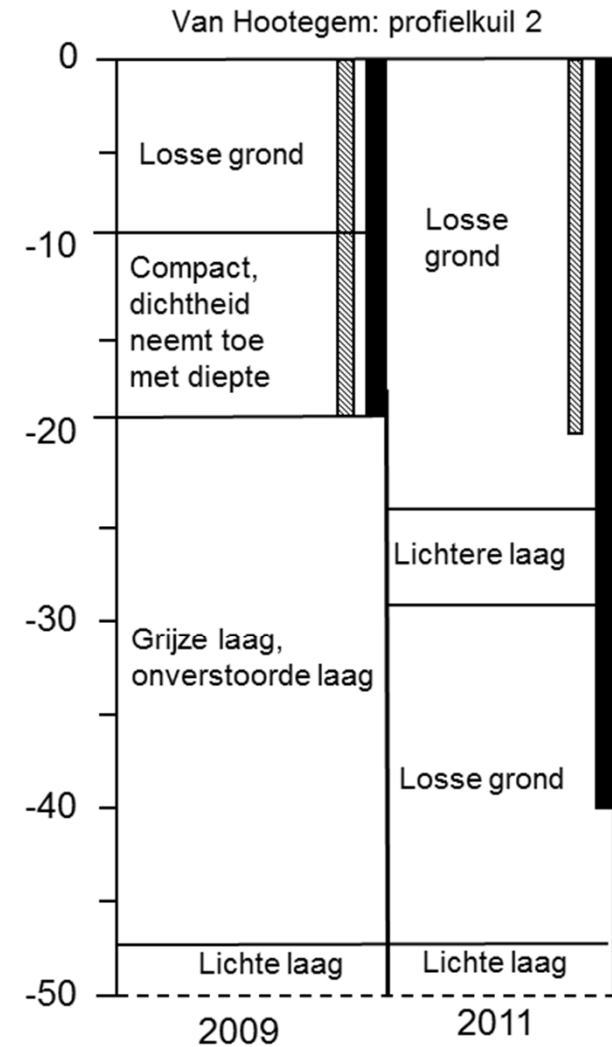
- Ontwikkeling van de grond door herhaalde beoordeling/meting in 2009 en 2011
- Geen vergelijk met ploegen haalbaar
- Kader: Praktijknetwerk NKG (DLV)





# Bodemleven en wortels

## ■ Dieptes, visueel



----- Bodem profielkuil

▨ Diepte waarneembare worm-activiteit

■ Worteldiepte

# Bodemleven en wortels

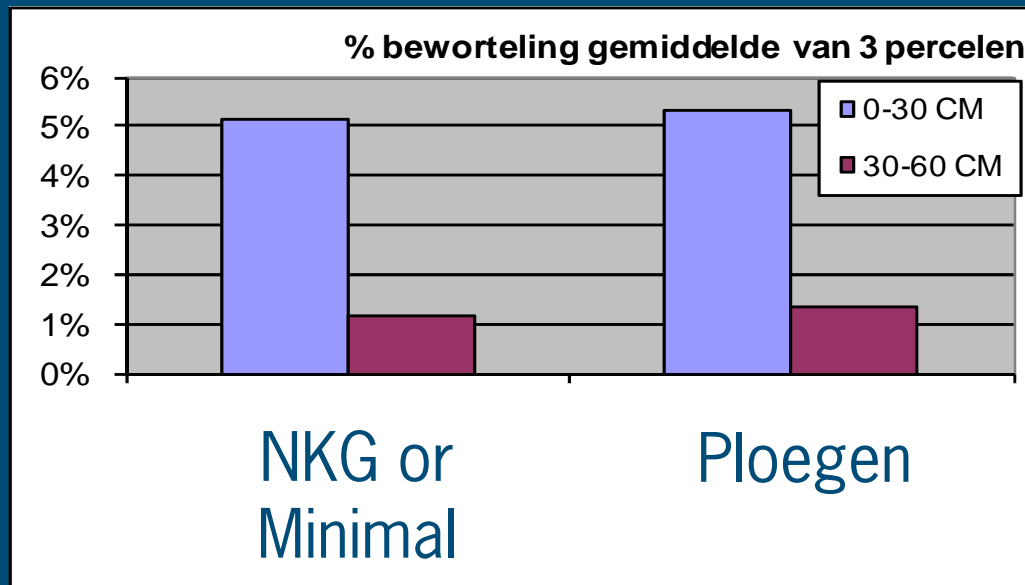
- Resultaten op 5 bedrijven
  - Bewortelingsdiepte significant toegenomen
  - Geen toename in diepte wormactiviteit

	Worteldiepte (cm)		Wormactiviteit (cm)	
	2009	2011	2009	2011
Westers	30	40	23	22
Van Hootegem	33	47	30	37
Van Tiggelen	27	50	13	28
Steendijk	50	50	30	15
Brooijmans	50	50	25	18
<b>Gemiddeld</b>	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>24</b>	<b>24</b>



# Bodemleven en wortels

- Worteldichtheid (BASIS)
  - NKG en ploegen zelfde worteldichtheid (2009-2010)
- Wormtellingen PhDproj.
  - In onderzoek BASIS/bedrijven



p.m: Infiltratiemetingen,  
waterdoorlatendheid



# Slempgevoeligheid

- Natte zeef methode
- 3 bedrijven, vergelijk met ploegende buren, 2011
- Op dit moment geen verschillen



	Stabiliteit grondkruimels			
	0-5 cm diepte		10-15 cm diepte	
	Ploegen	NKG	Ploegen	NKG
Westers	0.49	0.59	0.32	0.30
Van Hootegem	0.32	0.26	0.20	0.23
Van Tiggelen	0.63	0.65	0.54	0.42
<b>Gemiddeld</b>	<b>0.48</b>	<b>0.50</b>	<b>0.35</b>	<b>0.32</b>

# Bodemstructuur bouwvoor

## ■ Organische stof

- Lichte toename 2009-2011 op 5 bedrijven bovenste grondlaag, maar zegt nog niets.

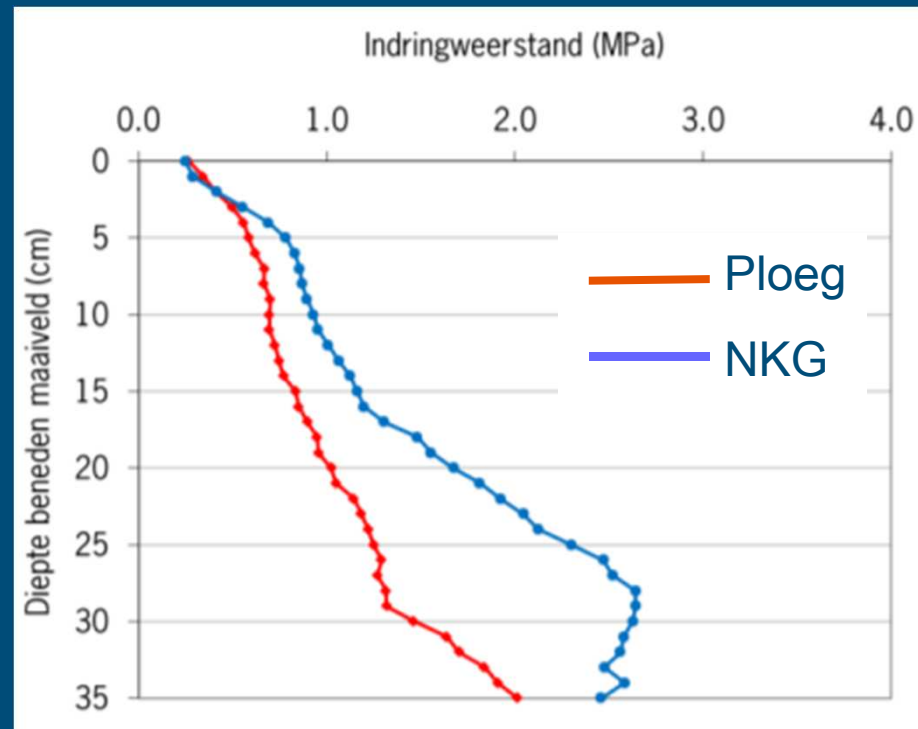
	0-5 cm diepte		20-25 cm diepte	
	2009	2011	2009	2011
Westers	2.0	2.0	1.2	1.3
Van Hootegem	2.3	2.3	2.2	2.3
Van Tiggelen	2.8	3.0	2.8	2.7
Steendijk	2.8	3.2	2.6	2.7
Brooijmans	4.7	4.9	3.8	4.0
<b>Gemiddeld</b>	<b>2.9</b>	<b>3.1</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>



# Bodemstructuur bouwvoor

- Indringweerstand
  - Metingen in BASIS geven consistent beeld van vastere grond in NKG

Veldbonen/tarwe,  
bio, 14 juni 2011



## Penetrometer



# Bodemstructuur bouwvoor

- Bodemdichtheid – porositeit (BASIS)
  - NKG dichter dan ploegen, minder poreus
  
- Water- en luchtgehalten bij VC
  - NKG Luchtgehalte VC lager
  - Vochtgehalte VC (retentie) nog niet duidelijk



BASIS, Uien, 2010	Ploegen		"NKG"	
	2-7 cm	10-15 cm	2-7 cm	10-15 cm
dichtheid g/cm <sup>3</sup>	1,35	1,47	1,46	1,59
poriën %	47,6	42,8	43,4	38,1
luchtgehalte VC %	20,2	11,6	11,2	6,0
vochtgeh VC gew%	20,0	21,2	22,1	20,2



# Bodemstructuur bouwvoor (ruggen)

- GAD losse grond
  - Metingen in BASIS geven nog geen consistent beeld
- Grondtarra?
  - Onderzoek Limburg

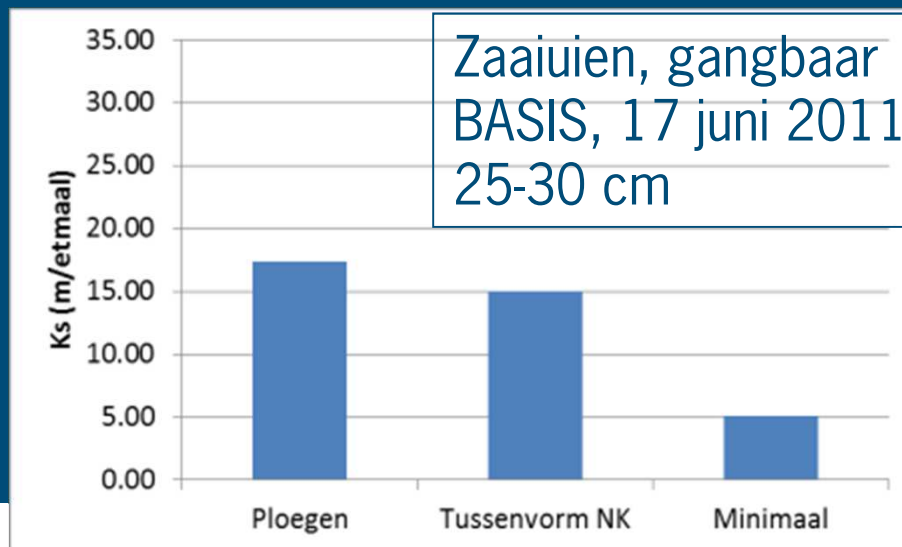


	2010 peen bio	2011 aardappel bio	2011 aardappel gangb
Ploegen	3,9	5,7	4,6
NKG	4,6	6,3	4,3



# Verdwijnen ploegzool?

- Bodemdichtheid
  - Methodeprobleem 5 bedrijven
- Waterdoorlatendheid
  - Methodeprobleem 5 bedrijven
  - BASIS: geen echte ploegzool
- Indringweerstand (bedrijven)
  - Geen bewijs voor verdwijnen ploegzool





# Enkele voorlopige conclusies

- Tot nu toe is NKG grond duidelijk harder en dichter en heeft minder grote poriën dan geploegde grond; nog geen te dichte grond voor het gewas tegengekomen.
- De beworteling bij NKG is gelijk of beter dan bij ploegen, ondanks de dichtere structuur
- Er zijn aanwijzingen dat het organische stofgehalte in de toplaag bij NKG inderdaad toeneemt vergeleken met ploegen

