

Effecten agrarisch grondgebruik op de bodem

Reuvensdagen,
16 november 2013, Henk van Reuler



Inhoud

- Inleiding
- Retrospectief 1945 – 2000
- Huidige situatie 2000 – heden
- Afvoer van grond
- Alternatieve methoden
- Slotopmerkingen



Inleiding

Projecttitel

Inventarisatie van mechanische agrarische bodembewerkingen in Nederland en de invloed ervan op de bodem en de consequenties voor de archeologische resten

Opdrachtgever

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

Uitvoerder

Wageningen Universiteit & Research Centre (PPO en PRI)

Inleiding

- Waarom regulier grondbewerken?
 - Onderwerken gewasresten/mest
 - Losmaken dichtgereden grond
 - Maken van onkruidvrij zaaibed
- Wanneer diep grondbewerken (> 30 cm)?
 - Bij storende laag (niet gewas gebonden)
 - M.n. ploegzool
 - Verdichte ondergrond door berijding
 - Specifieke diepe bewerking voor bepaalde teelten



Inleiding

Afbakening

- Gangbare landbouw
- Grondbewerkingen waarvoor geen vergunning nodig is



Inleiding



Inleiding



REGIO		BODEM
1	Bouwhoek en Hogeland	Klei
2	Veenkolonien en Oldambt	Zand-/Dalgrond en klei
3	N. Weidegebied	Zand/Veen
4	O. Veehouderijgebied	Zand
5	Centraal Veehouderijgebied	zand
6	Ijsselmeerpolders	Klei
7	Westelijk Holland	Klei
8	Waterland en Droogmakerijen	Veen
9	Hollands/Utrechts Weidegebied	Veen
10	Rivierengebied	Klei
11	Z.W. Akkerbouwgebied	Klei
12	Z.W. Brabant	Zand
13	Z. Veehouderijgebied	Zand
14	Z. Limburg	Loss

Retrospectief 1945 - 2000

- (Cultuurtechnische werken
 - Eenmalige maatregelen)
- Schaalvergroting
- Mechanisatie
- Specialisatie

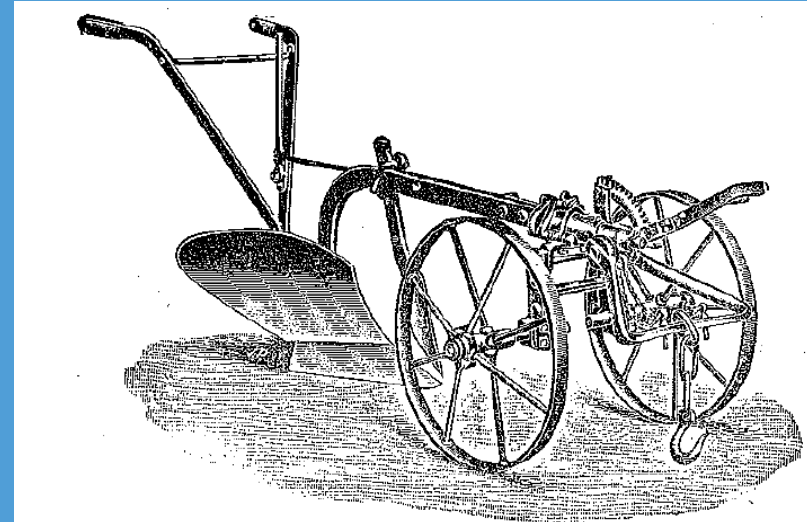


Fig. 33. Lichte Melotteploeg.



Retrospectief 1945 - 2000

Jaarlijkse grondbewerking

- Ploegdiepte verschilt per streek, veelal tot 30 cm
 - Onderwerken gewasresten
 - Onkruidbeheersing
 - Losmaken van dichtgereden grond

- Vanaf 1970 opkomst mais
 - Veel dierlijke mest in jaren '80 op zandgrond
 - Late oogst – verdichting
 - Bewerkingsdiepte toen 35 - 45 cm

Retrospectief 1945 - 2000

- Incidentele, corrigerende bewerking van de ondergrond voor opheffen van storende lagen
 - Tuinbouw – beperkt areaal
 - 2 – 3 steken diep spitten (tot 70 cm)
 - Woelen ter verbetering van ontwatering en wortelgroei
 - Trekkraft
 - Soms regelmatig terugkerend
- Effect van losmaken vaak niet duidelijk
 - Vaak kort durend effect
 - Verschillende voorlichtingsboodschappen



Retrospectief 1945 - 2000

- 1980 – 2010 Zwaardere machines, ook lage bodemdruk
 - Toch meer ondergrond verdichting
- Weinig nieuw onderzoek meer!

Diepe grondbewerking specifieke teelten

- Mais
- Tuinbouw – asperges, schorseneren, prei, sierteelt
- Afvoer van grond bij de oogst



Wit
 ≥ 14 cm



Huidige situatie

Grondbewerking voor een specifieke teelt

Asperges

Teelt op ruggen op zandgronden, m.n. in ZO Nederland

Bewerking tot 1.2 m diepte

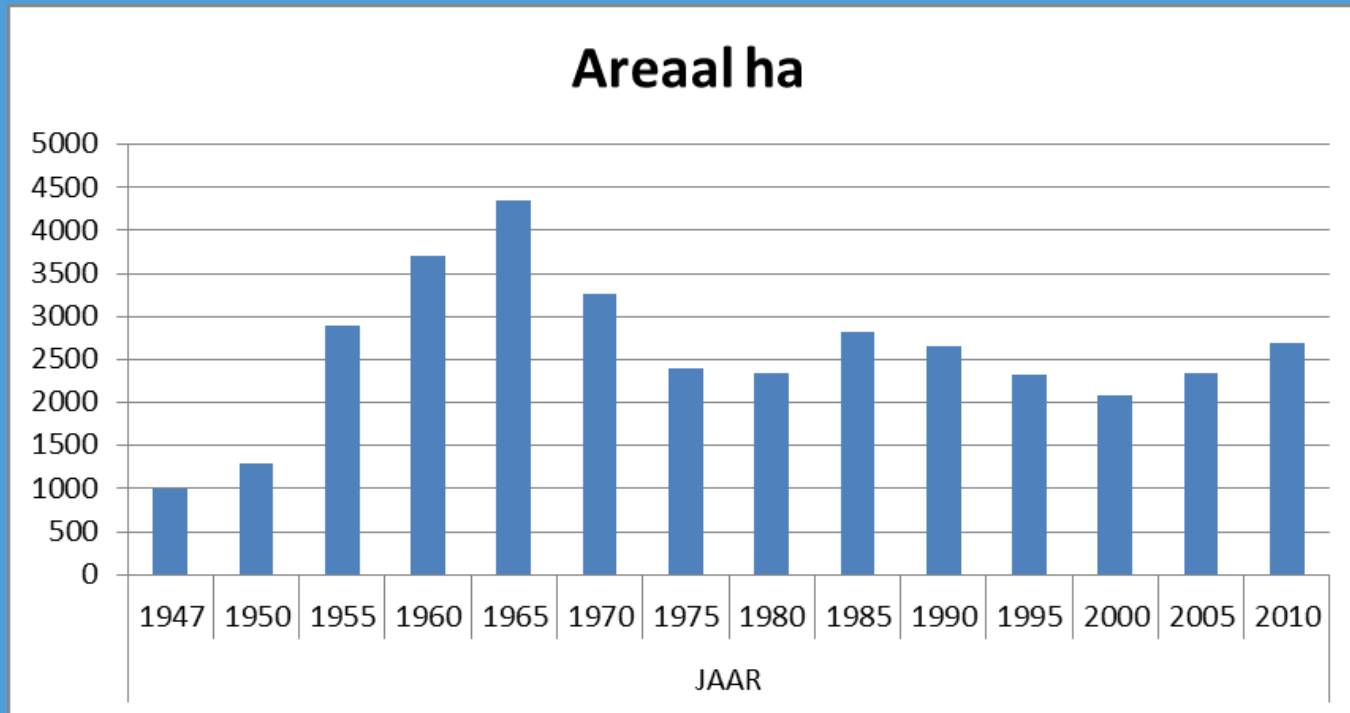






Huidige situatie

Areaal asperges



Huidige situatie

Niet - gewasgebonden grondbewerking

Grondbewerking > 30 cm voor opheffen van

- Ploegzool
- Ondergrond verdichting

Grote regionale verschillen

- Schaalvergroting
- Bodem
- Klimaat
- ...



Afvoer van grond



- Suikerbieten

2012 Areaal 72,500 ha

Opbrengst 70 t/ha

Tarra 10%

7,000 kg grondaafvoer/ha/jaar

5 m³ grondaafvoer/ha/jaar

0,5 mm/jaar bieten



Afvoer van grond

Bloembollen

- Afvoer van grond door stuiven, m.n. op duinzand
 - Maatregel: strodek, cellulose
- Tarra vooral bij lelies
 - Schattingen 6 mm – 3 cm/ha/jaar !



Afvoer van grond

Bloembollen

- Afvoer van grond door stuiven, m.n. op duinzand
 - Maatregel: strodek, cellulose
- Tarra vooral bij lelies
 - **Schattingen** 6 mm – 3 cm/ha/jaar !



Afvoer van grond

Bloembollen

- Afvoer van grond door stuiven, m.n. op duinzand
 - Maatregel: strodek, cellulose
- Tarra vooral bij lelies
 - **Schattingen** 6 mm – 3 cm/ha/jaar !

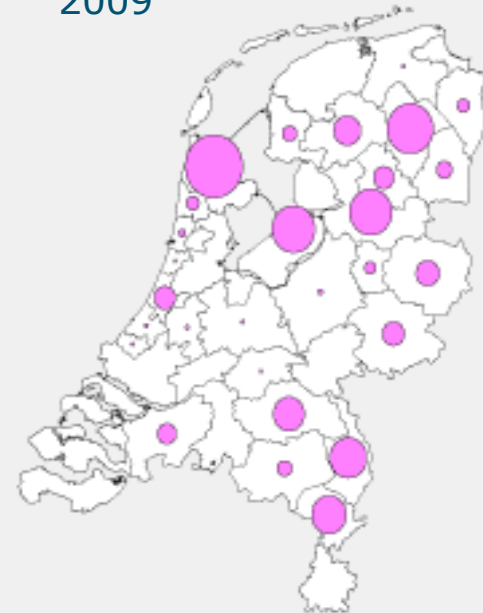
- Reizende
bollenkraam



1980



2009



Bron: CBS

Afvoer van grond

Afvoer plus verstoring profiel



Afvoer van grond



- Grote bomen – grote kluit – invloed op het profiel
Vb. 60 l kluit, 2.7 cm grond afgevoerd = 6.5 mm/jaar



Alternatieven



Prei 2012 – ongeveer 2500 ha, Z.O. Nederland



Alternatieven

Teelt uit de grond – teelt op water





Alternatieven



Alternatieven







Alternatieven

Niet – kerende grondbewerking

Zero / No tillage

Vaste rijpaden - voorkomen ondergrond verdichting

RTK-DGPS
positiebepaling

30 cm brede
rupsen



Slotopmerkingen

- Na 1986 weinig nieuw onderzoek meer
- Sterk wisselende voorlichtingsboodschap
 - Persoonlijke voorkeur, regio, loonwerker, ...
- Enkele teelten vragen diepe grondbewerking
 - Bij kleine teelten – cumulatieve areaal
- Ondergrondverdichting noodzaakt diepe grondbewerking
- Door grondafvoer daalt maaiveld
 - Boomkwekerij – afvoer + verstoring
- Alternatieven zijn beschikbaar,
 - Economische haalbaarheid
 - Ruimtelijke ordening

Dank voor aandacht



henk.vanreuler@wur.nl



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**