

EXCURSIEGIDS 1965

van de drie organische stof-bedrijven

Havenweg 2 t/m 6

te Nagele in de Noordoostpolder

In h o u d s o p g a v e

---

bladzijd  
no.:

Enkele algemene gegevens .....	3
Doelstelling en opzet van de proef .....	3
Objecten (Kunstmestakker, Klaverland, Wisselweide) .....	4
Vruchtopvolging .....	4
Veestapel .....	5
Enkele bedrijfstechnische gegevens .....	5
Personeelsbezetting .....	5
Belangrijkste tot heden verkregen resultaten .....	6
Stikstofbehoefte van de gewassen .....	6
Structuur van de grond .....	7
Grondonderzoek .....	8
Invloed van verschil in organische bemesting op praktische werkzaamheden .....	8
Verbouwde gewassen en rassen in 1965 .....	9
Organische bemesting najaar 1964 .....	9
Plattegrond van "De Kunstmestakker" met perceelsbe- schrijving (gewas, ras, voorvrucht, bemesting enz.) .....	10,11
Plattegrond van "De Wisselweide" met perceelsbeschrj- ving (gewas, ras, voorvrucht, bemesting enz.) .....	12,13
Plattegrond van "Het Klaverland" met perceelsbeschrj- ving (gewas, ras, voorvrucht, bemesting enz.) .....	14,15
Gereserveerd voor aantekeningen .....	16

---

INSTITUUT VOOR BODEMVRUCHTBAARHEID - GRONINGEN

---

EXCURSIEGIDS 1965

van de drie organische stof-bedrijven  
Havenweg 2 t/m 6  
te Nagele in de Noordoostpolder

- - -

I. ENKELE ALGEMENE GEGEVENS

A. WIJZE VAN EXPLOITATIE.

De drie organische stof-bedrijven, de Kunstmestakker, de Wisselweide en het Klaverland, zijn in het najaar van 1951 gesticht op initiatief van de toenmalige Bodemvruchtbaarheidscommissie.

Elk van de bedrijven is bruto rond 24 ha. groot.

De eerste drie jaar, 1952 t/m 1954, zijn de bedrijven geëxploiteerd door de afdeling Domeinen van de Directie van de Wieringermeer als Staatslandbouwbedrijven, met op elk bedrijf een bedrijfsleider. Op 1 maart 1955 zijn de bedrijven overgenomen door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen, waarbij de drie bedrijfsleiders zijn vervangen door één bedrijfsleider. Sinds december 1964 is de bedrijfsleiding opgedragen aan de heer Joh. v.d. Westeringh.

De exploitatie vindt plaats onder toezicht van een Commissie van Beheer, voorzitter de heer H. Noteboom. De wetenschappelijke leiding berust bij ir. J.A. Grootenhuis, secretaris van de Commissie van Beheer.

B. DOELSTELLING.

De hoofddoelstelling is op de volgende vraag op den duur een goed gefundeerd antwoord te verkrijgen:

"Welke intensiteit van organische bemesting is noodzakelijk om het productievermogen van zware zavelgrond op een zo hoog mogelijk peil te houden of te brengen".

Vanzelfsprekend kan men het beantwoorden van deze vraag niet los zien van verschillende goed uitvoerbare praktische bedrijfssystemen en de daarmee samenhangende bedrijfstechnische en bedrijfseconomische gevolgen.

In de Bodemvruchtbaarheidscommissie is destijds na rijp beraad besloten het drietal bedrijfssystemen onderling te vergelijken, zoals onder C is vermeld.

### C. OPZET VAN DE PROEF.

OBJECT I: Het akkerbouwbedrijf de Kunstmestakker (Kavel E 96). Op dit object wordt nooit organische bemesting toegepast. De organische stof voorziening van de grond bestaat alleen uit de wortel- en stoppelresten van de verbouwde akkerbouwgewassen, overeenkomend met een gemiddelde jaarlijkse toevoer van rond 1 ton droge organische stof per ha. Al het stro, alsmede de koppen en loof van suikerbieten worden van het bedrijf afgevoerd.

OBJECT II: Het akkerbouwbedrijf het Klaverland (Kavel E 98). Op dit object wordt er naar gestreefd op alle percelen één keer in de drie jaar groenbemesting toe te passen, de laatste jaren met Ital.raaigras die gezaaid wordt onder of na vlas en zomergerst. (In het begin van de proef werd veel stoppelklaver gezaaid). Van het gewas suikerbieten worden de koppen plus blad ondergeploegd. De gemiddelde totale toevoer bedraagt 3,4 ton droge organische stof per ha. per jaar. (In de vorm van wortel- en stoppelresten, groenbemesting en bietenkoppen).

OBJECT III: Het gemengde bedrijf de Wisselweide (Kavel E 97). Op dit object wordt over het gehele bedrijf een wisselbouw systeem toegepast. Na 3 jaren akkerbouw volgt telkens een éénjarige kunstweide. Alleen het graslandperceel naast het erf is blijvend grasland. Op twee van de acht percelen wordt jaarlijks 30 ton stalmest per ha. toegediend. Bovendien wordt er groenbemesting met Ital.raaigras toegepast gezaaid na pootaardappelen. De totale toevoer aan droge organische stof in de vorm van wortel- en stoppelresten, kunstweidezode, groenbemesting en stalmest bedraagt rond 3,4 ton per ha. per jaar.

### D. VRUCHTOPVOLGING.

Op alle drie bedrijven wordt een z.g.n. ijzeren systeem van vruchtopvolging toegepast. Tot en met 1961 was de vruchtopvolging: aardappelen, erwten, wintertarwe, suikerbieten, zomergerst, vlas, aardappelen, erwten etc. Op de Wisselweide volgde na vlas een tweejarige kunstweide. De vruchtopvolging in de jaren 1962 en 1963 was een overgang naar het nieuwe vruchtopvolgingsschema dat in 1964 begon. Deze vruchtopvolging is thans consumptieaardappelen, wintertarwe, vlas, pootaardappelen, suikerbieten, zomergerst, consumptieaardappelen, wintertarwe, etc. Op de Wisselweide volgt na zomergerst en vlas telkens één jaar kunstweide.

Uit het huidige bouwplan zijn dus de erwten verdwenen. (In 1964 waren de erwten nog niet helemaal vervangen door aard. Op elk

bedrijf was 70 are pootgoed aanwezig; de rest van de betreffende percelen was gezaaid met erwten). Het motief tot wijziging van het systeem van vruchtopvolging was o.a. de mogelijkheid tot winning van meer veevoer uit eigen bedrijf op de Wisselweide. Een éénjarige kunstweide levert meer gras dan een tweejarige. Een ander motief was vereenvoudiging van het bouwplan (geen erwten meer).

#### E. VEESTAPEL OP DE WISSELWEIDE.

De laatste jaren bestond de aangehouden rundveestapel uit 14 à 15 melkkoeien plus bijbehorend jongvee, 4 à 5 vaarzen, 5 pinken en 5 à 6 vaarskalveren op rond 7 ha. grasland. Thans wordt de melkveestapel uit eigen aanfok geleidelijk uitgebreid tot 20 stuks melkvee. De stalruimte zal daartoe worden vergroot.

#### F. ENKELE BEDRIJFSTECHNISCHE GEGEVENS.

De akkerbouwbedrijven de Kunstmestakker en het Klaverland zijn ingedeeld in zes vaste percelen. De voorste 5 zijn elk 3,5 ha. groot, het achterste perceel is 2,5 ha. Op het gemengde bedrijf de Wisselweide zijn acht vaste percelen van 2,5 ha. aanwezig, alsmede een perceel van 2 ha. blijvend grasland naast het erf. Alle drie bedrijven zijn gedraineerd, de onderlinge afstand tussen de drainreeksen bedraagt 12 m.

De bedrijven beschikken gezamenlijk over één machine- en werktuigenpark. De belangrijkste machines en werktuigen zijn: een driemeters zaaimachine, een twee-rijige volautomatische aardappelpootmachine, een kunstmeststrooier (schotelstrooier), een op trekker monteerbare spuitmachine, een aardappel wagen rooier, een aardappeltransporteur en 6 landbouwwagens. Drie trekkers zijn aanwezig. De schuur van de Kunstmestakker is ingericht als luchtgekoelde bewaarplaats voor de aardappeloogst van alle drie bedrijven. Op het erf van de Wisselweide zijn drie grassilo's en een weegbrug plus kantoortje aanwezig.

Bij de teelt van de diverse gewassen is wat de rijenafstanden betreft, normalisatie toegepast. De afstanden tussen de rijen bedragen voor vlas 8 cm., granen 25 cm., suikerbieten 50 cm. en aardappelen 75 cm.

#### G. PERSONEELSBEZETTING EN DE TOEGEPASTE WERKWIJZEN.

De vaste personeelsbezetting bestaat uit Joh.v.d.Westeringh, bedrijfsleider, A.de Haan, veeverzorger, J.de Ruiters, eerste knecht, J.Smeenge, trekkerchauffeur, K.Hoogerhuis, trekkerchauffeur en aardappelselecteur, terwijl C.Meier uit Zwitserland, als volontair werkzaam is. In bepaalde perioden van het jaar wordt

gebruik gemaakt van los personeel. Het oogsten van granen geschiedt met de maaidorsmachine van een loonwerker. Bij de bietenoogst wordt ten dele de loonwerker ingeschakeld. Ook het machinaal plukken van het vlas vindt plaats door de loonwerker.

## II. BELANGRIJKSTE TOT HEDEN VERKREGEN RESULTATEN.

### A. INVLOED VAN VERSCHIL IN ORGANISCHE BEMESTING OP DE GROND.

#### a. Behoeftte aan minerale stikstof.

De verschillen in organische bemesting op de drie bedrijven uitent zich hoe langer hoe duidelijker in verschil in minerale stikstofbehoefte van de diverse gewassen op de bedrijven. Dit blijkt uit de gegevens van onderstaande tabel 1.

Tabel 1. Gemiddelde stikstofgiften in kg. zuivere N per ha. gegeven in de vorm van kalksalpeter in de jaren 1962 t/m 1964.

Gewas	Kunstmestakker	Klaverland	Wisselweide
aardappelen (cons.)	139,5	124,-	82,5
wintertarwe	72,5	70,-	57,-
suikerbieten	165,-	93,-	82,5
zomergerst	70,-	70,-	41,5
vlas	23,-	18,-	10,5
Totaal gemidd. per ha.	94,-	75,-	55,-

Gemiddeld over de jaren 1962 t/m 1964 blijkt op de Kunstmestakker bijna tweemaal zoveel stikstof per ha. gegeven te zijn als op de Wisselweide. Wij hebben de indruk, dat de behoefte aan minerale stikstof op de Kunstmestakker nog toeneemt, terwijl die van de Wisselweide nog afneemt, die van het Klaverland schommelt vermoedelijk reeds rond een zeker evenwicht. Opgemerkt zij dat het niet eenvoudig is de juiste grootte van de minerale stikstof goed vast te stellen voor de diverse gewassen, in het bijzonder geldt dit voor de Wisselweide en voor de gewassen aardappelen en suikerbieten op het Klaverland, die na groenbemesting worden verbouwd. Met behulp van o.m. gegevens van het proefveld PrLov 6 - de z.g. miniatuur organische stofbedrijven - op de proefboerderij Dr. H.J.Lovink-hoeve bij Marknesse, kon worden aangetoond, dat de hoeveelheid regen die in de maanden juni en juli valt, grote invloed heeft op de minerale stikstofbehoefte van consumptieaardappelen. Een hoeveelheid regen van 20 mm., gevallen in voornoemde periode komt bij con-

sumptie-aardappelen in effect overeen met dat van 8 kg. stikstof per ha. op de Kunstmestakker, 12 kg. stikstof per ha. op het Klaverland en 18 kg. stikstof per ha. op de Wisselweide. Het is hierdoor duidelijk dat het niet mogelijk is van tevoren precies aan te geven hoe groot de minerale stikstof-bemesting moet zijn voor aardappelen op de drie bedrijven, aangezien niet van tevoren vaststaat hoeveel regen er in de zomer zal vallen.

b. Structuur van de grond.

Zowel op het oog beoordeeld alsook uit de resultaten van laboratoriumonderzoek blijkt, dat er de laatste jaren verschillen in structuur van de grond tussen de bedrijven aanwezig zijn. Het verschil in structuur uit zich in verschil in poriënvolume en in het volumepercentage lucht in de grond. In het veld werd meerdere malen verschil in waterdoorlatendheid van de grond waargenomen. De beste structuur is gemiddeld aanwezig op de Wisselweide, de minst goede op de Kunstmestakker. Dezelfde lijn werd ook gevonden op het proefveld PrLov 6 - de miniatuur organische stof-bedrijven op de Dr. H.J.Lovink-hoeve.

De laatste paar jaar vertoont het drainagestelsel van betonnen buisjes steeds meer gebreken, waardoor de detailontwatering te wensen overlaat. In de nazomer-herfstperiode zullen de drie bedrijven opnieuw worden gedraineerd.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van verschil in verslemping op de percelen van de drie bedrijven na diverse voorvruchten in het najaar van 1964.

Tabel 2. Verslemping van de bouwvoor maart 1964

Voorvruchten 1963			Verslempingscijfers		
Kunstm.akk.	Klaverl.	Wisselw.	Kunstm.akk.	Klaverl.	Wisselw.
vlas	vlas+w.kl.	--	7½	6+	--
gerst	gerst+it.r	--	8	9-	--
erwt.	erwt.	erwt+it.r	6+	6	8+
tarwe	tarwe	tarwe	6-	6-	6+
aard.	aard.	aard.	7-	7-	6½
s.biet.	s.biet.	s.biet.	8+	8+	8+
		1j.kunstw.	--	--	9+
		1j.kunstw.	--	--	9
Gemidd. verslemping per bedrijf			7,1	7,-	7,9

c. Resultaten van grondonderzoek.

In tabel 3 zijn vermeld de gemiddelde resultaten van onderzoek in grondmonsters, die genomen zijn in het voorjaar van 1960,

Tabel 3. Analyseresultaten van grondonderzoek.

	Kunstmestakker	Klaverland	Wisselweide
pH - KCl	7,4	7,4	7,4
% CaCO <sub>3</sub>	10,5	10,3	10,1
% humus	2,5	2,6	2,75
P - AL	18,-	17,-	18,-
K - HCl	23,-	23,-	24,-
% afslibbaar ( < 16 $\mu$ - 1951)	34,-	32,-	32,-

De verschillen tussen de bedrijven zijn gering. Er begint zich enig verschil in humusgehalte af te tekenen.

III. INVLOED VAN VERSCHIL IN ORGANISCHE BEMESTING  
OP PRAKTISCHE WERKZAAMHEDEN OP DE BEDRIJVEN

De gunstige invloed van organische bemesting op de structuur van de grond uit zich onder bepaalde omstandigheden ook op bepaalde werkzaamheden. Zo is er b.v. een duidelijk verschil in machinale rooibaarheid van aardappelen onder natte omstandigheden. Op het moment, dat machinaal rooien van aardappelen op de Kunstmestakker niet meer mogelijk is als gevolg van te natte toestand van de grond, gaat dat dan op de Wisselweide nog wel goed. Organische bemesting verhoogt de oogstzekerheid van de grond. In het voorjaar van 1962 werd dit duidelijk gedemonstreerd bij de wintertarwe. Als gevolg van oppervlakkige verslemping en opvriezen was de wintertarwe op de Kunstmestakker geheel mislukt, op het Klaverland grotendeels, terwijl op de Wisselweide slechts weinig schade optrad. Op de Kunstmestakker en het Klaverland werd wintertarwe vervangen door zomertarwe; op de Wisselweide is de wintertarwe niet vervangen.

Een schaduwzijde van het geregeld toepassen van groenbemesting met stoppelklaver is de kans op veronkruiding. Verreweg het meeste onkruid (hoefblad, distels en muur), komt voor op het Klaverland.



Het aantal wieden op het Klaverland is de laatste jaren veel groter dan op beide andere bedrijven. Teneinde de onkruidbezetting op het Klaverland te kunnen terugdringen is besloten in '64 de stoppelklaver te vervangen door Italiaans raaigras. In gras kunnen, met goed resultaat, bespuitingen met chemische middelen tegen het onkruid worden uitgevoerd.

#### IV. GEGEVENS BETREFFENDE HET JAAR 1965.

##### a. De verbouwde rassen.

In 1965 werden de volgende rassen verbouwd:

Aardappelen:	Bintje (cons. en pootgoed)
Wintertarwe:	Ibis
Suikerbieten:	Polykuhn
Zomergerst:	Impala
Vlas:	Wiera

##### b. Organische bemesting.

Voor de suikerbieten op het Klaverland en de Wisselweide is een goed ontwikkeld gewas Ital.raaigras (na erwten en pootaardappelen) ondergeploegd.

Op de kunstweiden van de Wisselweide werd 30 ton stalmest/ha gegeven.

De aardappelen op de percelen 3 en 4 van de Wisselweide staan na een gescheurde ruim 1 jarige kunstweide.

Voor de pootaardappelen en consumptieaardappelen op het Klaverland werd een goed ontwikkeld gewas Ital.raaigras (na resp. vlas en zomergerst) ondergeploegd.


Voor de zomergerst op het Klaverland werden suikerbietenkoppen ondergeploegd.

##### c. Minerale bemesting.

De minerale bemesting is aangegeven bij de plattegronden van de drie bedrijven op de volgende bladzijden.

Kavel E 96 "De Kunstmestakker"

Situatie 1965

Nagele	HAVENWEG		Schokkerhaven
	Paardenwei	Boerde- rij met erf	
	<u>1</u> Zomergerst		
	<u>2</u> Vlas		
	<u>3</u> Wintertarwe		
	<u>4</u> Suikerbieten		
	<u>5</u> Aardappelen (Pootg.)		
<u>6</u> Aardappelen (Cons.)			
T o c h t			

"De Kunstmestakker" 1965 (plattegrond hiernaast)

---

Perc. 1 Zomergerst (Impala) Voorvr.: Suikerbieten

Bemesting/ha: 500 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%

---

Perc. 2 Vlas (Wiera) Voorvr.: Wintertarwe

Bemesting/ha: 150 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%

---

Perc. 3 Wintertarwe (Ibis) Voorvr.: Aardappelen

Bemesting/ha: 550 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%

---

Perc. 4 Suikerbieten (Polykuhn) Voorvr.: Erwten en pootaardappelen.

Bemesting/ha: 1100 kg.kalksalpeter  
500 kg.superfosf.20%

---

Perc. 5 Pootaardappelen (Bintje) Voorvr.: Vlas

Bemesting/ha: 800 kg.kalksalpeter  
600 kg.superfosf.20%  
400 kg.patentkali

---

Perc. 6 Cons.aardappelen (Bintje) Voorvr.: Zomergerst

Bemesting/ha: 900 kg.kalksalpeter  
500 kg.superfosf.20%

---

Kavel E 97 "De Wisselweide"

Situatie 1965

Nagele

HAVENWEG

Schokkerhaven

Boerde-  
rij met  
erf

Kalverwei

1 Zomergerst  
(+ kunstwei)

2 Vlas  
(+ kunstwei)

3 Aardappelen (Pootg.)

4 Aardappelen (Cons.)

5 Kunstweide 1 jr.

6 Kunstweide 1 jr.

7 Wintertarwe

8 Suikerbieten

T o c h t



"De Wisselweide" 1965 (plattegrond hiernaast)

---

Perc. 1 Zomergerst (Impala) Voorvr.: Suikerbieten.  
Herfst 1965 wordt kunstweide ingezaaid.

Bemesting/ha: 200 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%  
2de vrucht na 1 jar.kunstweide

---

Perc. 2 Vlas (Wiera) + kunstweide. Voorvr.: W.tarwe

Bemesting/ha: 75 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%

---

Perc. 3 Pootaardappelen (Bintje) Voorvr.: 1 jar. kunstweide  
(Nateelt: Ital.raaigras)

Bemesting/ha: 300 kg.kalksalpeter  
600 kg.superfosf.20%  
400 kg.patentkali

---

Perc. 4 Cons.aardappelen (Bintje) Voorvr.: 1 jar.kunstweide.

Bemesting/ha: 400 kg.kalksalpeter  
500 kg.superfosf.20%

---

Perc. 5 Kunstweide 1 jar. Voorvr.: Zomergerst

Bemesting/ha: 300 kg.kalkammonsalpeter (1e snede)  
geen superfosfaat  
30 ton stalrest

---

Perc. 6 Kunstweide 1 jar. Voorvr.: Vlas

Bemesting/ha: 300 kg.kalkammonsalpeter (1e snede)  
geen superfosfaat  
30 ton stalrest

---

Perc. 7 Wintertarwe (Ibis) Voorvr.: Aardappelen

Bemesting/ha: geen stikstof (mogelijk overbemesting)  
400 kg.superfosfaat 20%  
2de vrucht na 1 jar.kunstweide.

---


Perc. 8 Suikerbieten (Polykuhn) Voorvr.: Erwten en poot-  
aardappelen.

Bemesting/ha: 700 kg.kalksalpeter  
500 kg.superfosfaat 20%

---

Kavel E 98 "Het Klaverland"

Situatie 1965

Nagele	HAVENWEG	Schokkerhaven
	Boerde- rij met erf	1a Aardapp.(Pootg.)
	1 Zommergerst (+ Ital.raaigras)	
	2 Vlas (+ Ital.raaigras)	
	3 Wintertarwe	
	4 Suikerbieten	
	5 Aardappelen(Pootg.)	
	6 Aardappelen(Cons.)	
T o c h t		

"Het Klaverland" 1965 (plattegrond hiernaast)

---

Perc. 1a Pootaardappelen (Bintje) Voorvr.: Zomergerst  
+ Ital.raaigras

Bemesting/ha: 600 kg.kalksalpeter  
500 kg.superfosf.20%

---

Perc. 1 Zomergerst (Impala) Voorvr.: Suikerbieten  
Herfst 1965 wordt Ital.raaigras ingezaaid.

Bemesting/ha: 400 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%

Herfst 1963 is een goed gewas witte klaver ondergeploegd,  
herfst 1964 werden suikerbietenkoppen ondergeploegd.

---

Perc. 2 Vlas (Wiera) + Ital.raaigras. Voorvr.: W.tarwe

Bemesting/ha: 125 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosfaat 20%

---

Perc. 3 Wintertarwe (Ibis) Voorvr.: Aardappelen

Bemesting/ha: 500 kg.kalksalpeter  
400 kg.superfosf.20%

---

Perc. 4 Suikerbieten (Polykuhn) Voorvr.: Erwten en poot-  
aardappelen.

Bemesting/ha: 1000 kg. kalksalpeter  
500 kg. superfosf.20%

---

Perc. 5 Pootaardappelen (Bintje) Voorvr.: Vlas + Ital.  
raaigras.

Bemesting/ha: 600 kg.kalksalpeter  
600 kg.superfosf.20%  
400 kg.patentkali

Herfst 1963 is een goed gewas Ital.raaigras ondergeploegd.

---

Perc. 6 Cons.aardappelen (Bintje) Voorvr.: Z.gerst + Ital.  
raaigras.

Bemesting/ha: 800 kg.kalksalpeter  
500 kg.superfosfaat 20%

---

GERESERVEERD VOOR AANTEKENINGEN

---