

Stichting voor Bodemkartering  
Wageningen

STICHTING VOOR  
BODEMKARTERING  
BENNEKOM  
BIBLIOTHEEK

Rapport no. 676

DE BODEMGESCHIKTHEIDSKAART VOOR AKKERBOUW SCHAAL 1 : 25 000  
VAN DE GRONINGER VEENKOLONIEN (WESTELIJK DEEL)

door: Dr.Ir.L.A.H.de Smet

Bennekom, maart 1965

N.B. Niets uit dit rapport of de kaartbijlage mag zonder  
toestemming van de Stichting voor Bodemkartering  
worden vermenigvuldigd of in andere publikaties wor-  
den overgenomen.



## I N H O U D

	blz.
Lijst van bijlagen en afbeeldingen	3
Voorwoord	4
1. Inleiding	5
2. Globale beschrijving van de bodemgesteldheid	6
3. Toelichting bij de bodemgeschiktheidsclassificatie voor akkerbouw	7
4. Beschrijving van de bodemgeschiktheidsklassen	8
5. Literatuur betreffende het geschiktheidsonderzoek volgens de rangorde-methode	10

Bijlagen: twee  
Afbeeldingen: een  
Tabellen: acht

LIJST VAN BIJLAGEN

1. Bodemgeschiktheidskaart voor Akkerbouw, schaal 1 : 25 000
2. Bodemkaart, schaal 1 : 25 000

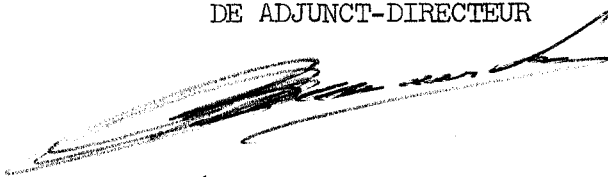
LIJST VAN AFBEELDINGEN

	blz.
1. Situatiekaart, schaal 1 : 100 000	5
2. Lijst van tabellen:	
1. Hydrologische gegevens van de onderscheiden bodemeenheden en vochttrappen	6
2. Rangordebepalingen: rangschikking van de gewassen per bodemeenheid	7
3. Rangordebepalingen: rangschikking van de bodemeenheden naar de geschiktheid voor de teelt van een aantal gewassen	7
4. Geschiktheid van de bodemeenheden voor verschillende gewassen	8
5. Samenvoeging van de bodemeenheden tot geschiktheidsklassen	8
6. De in 1956 t/m 1959 met verschillende gewassen beteelde percentages van het oppervlak van iedere geschiktheidsklasse	9
7. De gemiddelde opbrengstcijfers over 1956 t/m 1959 voor de vijf geschiktheidsklassen	9
8. De gemiddelde bemestingscijfers over 1956 t/m 1959 voor de vijf geschiktheidsklassen	9

VOORWOORD

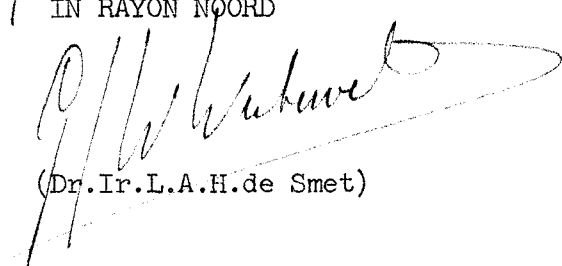
In opdracht van "Agrer", Maatschappij voor agronomische studies en realisaties, te Brussel werd aan deze firma een bodemgeschiktheidskaart voor Akkerbouw van de Groninger Veenkoloniën, schaal 1 : 25 000 (westelijk deel) met toelichtend rapport verstrekt. Dit rapport is speciaal t.b.v. deze opdracht samengesteld door Dr.Ir.L.A.H.de Smet in maart 1965.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR



(Ir. R.P.H.P. van der Schans)

DE REGIONALE MEDEWERKER  
IN RAYON NOORD



(Dr. Ir. L.A.H. de Smet)



## 1. INLEIDING

De bodemgeschiktheidskaart voor akkerbouw, schaal 1 : 25 000, is na voorafgaand bodemgeschiktheidsonderzoek uit de bodemkaart, schaal 1 : 25 000, afgeleid. Dit voorafgaand onderzoek bestond uit het verzamelen en bewerken van praktijkgegevens, proefveldgegevens en resultaten van proefplekkenonderzoek. Hierbij werd de zgn. rangorde-methode gevolgd.

Eerst wordt de bodemgesteldheid van het gebied (zie afb. 1) in het kort besproken, waarna een toelichting op de geschiktheidskaart volgt.

Tabel 1 Hydrologische gegevens van de onderscheiden bodemeenheden en vochttrappen

Bodem-eenh.	Hoogte- ligging	Benaming hoofdgroep	Benaming vochttrap	Gemiddelde hoog- ste grondwater- stand in cm -m.v.	Gemiddelde laag- ste grondwater- stand in cm -m.v.	Gemiddelde fluctuatie in cm	Grondwater- trap
1	hoog-	Veenkolo-	droog	120 - 160	> 200	> 75	VII
2	gelegen	niale zand- gronden	droog tot vochthoudend	100 - 130	160 - 220	75	VII
3			vochthoudend	80 - 110	140 - 170	65	VII
4	middel-	Veenkolo- niale zand- gronden en dunne veen- op-zandgr.	vochthoudend tot vochtig	60 - 90	120 - 150	60	VI
5	hoog-		vochtig	50 - 70	110 - 130	60	VI/IV
6	gelegen		vochtig tot zeer vochtig	40 - 60	100 - 120	60	IV
7			zeer vochtig	30 - 50	90 - 110	60	IV/III
8			zeer vochtig tot nat	20 - 40	80 - 100	60	III
9	laag-	Veenkolo-	nat	20 - 40	70 - 90	50	III/II
10		niale veen- gronden	nat	20 - 40	70 - 90	50	III/II
11	gelegen		nat tot zeer nat	10 - 30	60 - 80	50	II
12			nat tot zeer nat	10 - 30	60 - 80	50	II
13			zeer nat	< 20	50 - 70	< 50	II

## 2. GLOBALE BESCHRIJVING VAN DE BODEMGESTELDHEID

De Groninger Veenkoloniën worden gekenmerkt door het voorkomen van een duidelijk landschapsreliëf. De gronden van de hoogste delen bevatten in de regel geen veen meer in het profiel. De bouwvoor van deze gronden is sterk loodzandhoudend, daardoor schraal (humusgehalte < 5%) en in droge perioden stuifgevoelig. De zandondergrond bevat min of meer verkitte B-horizonten (oerbanken).

De middelhoge gronden op de flanken van de koppen en ruggen hebben een humeuze bouwvoor (5 à 10% humus, soms iets meer), die 10 à 15 cm dik is. Onder deze bouwvoor komt veelal een veenlaagje voor, dat irreversibel is ingedroogd en daardoor spalterig van karakter is. De zandondergrond bevat eveneens verkitte B-horizonten, die hier in de regel nog iets harder zijn dan op de koppen en ruggen.

De laag gelegen gronden zijn bovenin humeus tot sterk humeus en soms venig (het humusgehalte ligt doorgaans boven de 10%). De veenlaag onder de bouwvoor van 10 à 15 cm is alleen bovenin min of meer spalterig. Meerbodem, gliede of lemig materiaal kan in deze profielen op de overgang naar de zandondergrond worden aangetroffen. De zandondergrond ligt meestal dieper dan 60 cm beneden maaiveld.

Uit deze korte omschrijvingen blijkt, dat de hoog , middelhoog en laag gelegen gronden ook kunnen worden aangeduid als:

- I Veenkoloniale zandgronden
- II Veenkoloniale zandgronden en dunne veen-op-zandgronden
- III Veenkoloniale veengronden.

De gronden van groep I blijken in de praktijk droog tot vochthoudend te zijn, die van groep II vochtig tot zeer vochtig en die van groep III nat tot zeer nat. De verdere onderverdeling heeft uiteindelijk geleid tot het onderscheiden van 11 vochttrappen. Het aantal hierbij behorende bodemeenheden bedraagt 13 (zie bijlage 2). In tabel 1 worden de onderscheiden vochttrappen en hun benamingen met enkele hydrologische gegevens weergegeven.



Tabel 2

Rangorde-bepalingen; rangschikking van de gewassen per bodemeenheid

		B o d e m e e n h e d e n												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
afnemende geschiktheid voor de teelt van:	A	A	A	A	A	A	A	A	A	H	H	H	H	H
	R	R	R	R	R	R	H	H	H	A	zG	zG	zG	zG
	H	H	H	H	H	H	R	zG	zG	zG	zT	zT	zT	zT
	zG	zG	zG	zG	S	S	zT	zT	zT	zT	A	A	A	A
	zT	zT	zT	S	zG	zG	S	S	S	S	S	S	S	S
	wG	wG	S	zT	zT	zT	R	R	R	R	R	R	R	R
	wT	S	wG	wG	wG	wG	wG	wG	wG	wG	wG	wG	wG	wG
	S	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT	wT

A = aardappelen    R = rogge    zG = zomergerst    wG = wintergerst  
 S = suikerbieten    H = haver    zT = zomertarwe    wT = wintertarwe

Tabel 3

Rangorde-bepalingen; rangschikking van de bodemeenheden naar de geschiktheid voor de teelt van een aantal gewassen.

Gewassen	Bodemeenheden gerangschikt naar afnemende geschiktheid →												
aardappelen	3	4	5	6	2	1	7	8	9	10	11	12	13
rogge	3	4	2	1	5	6	7	8	9	10	11	12	13
haver	6	5	4	3	7	8	9	2	1	10	11	12	13
zomergerst	5	6	4	3	7	8	9	2	1	10	11	12	13
zomertarwe	5	6	4	3	7	8	9	2	1	10	11	12	13
suikerbieten	6	5	4	3	7	8	9	2	1	10	11	12	13
wintergerst	5	6	4	3	2	1	7	8	9	10	11	12	13
wintertarwe	3	4	5	6	2	1	7	8	9	10	11	12	13

### 3. TOELICHTING BIJ DE BODEMGESCHIKTHEIDSCCLASSIFICATIE VOOR AKKERBOUW

Bij het geschiktheidsonderzoek volgens de rangorde-methode wordt uitgegaan van het bodemprofiel, waarbij zoveel mogelijk de niet-bodemkundige factoren worden uitgeschakeld. In principe worden de op een bodemkaart voorkomende eenheden in een bepaalde volgorde gerangschikt met betrekking tot de geschiktheid van de grond voor de teelt van de diverse gewassen. De geschiktheden hiervoor worden o.a. afgeleid uit opbrengstgegevens, bemestingscijfers, vruchttopvolgingen, grondbewerkingen enz. De rangschikking kan eerst op een verantwoorde wijze geschieden, wanneer over voldoende gegevens wordt beschikt. Uit de rangschikking laten de bodemeenheden zich gemakkelijk indelen in klassen. De bodemgeschiktheidskaart kan dan uit de bodemkaart worden afgeleid,

De geschiktheid van de grond voor de teelt van een aantal gewassen wordt voor de verschillende bodemeenheden (zie bijlage 2) per bodemeenheid in tabel 2 gegeven. Tabel 3 bevat de rangordebepalingen, waarbij voor de verschillende gewassen de bodemeenheden per gewas gerangschikt zijn naar hun geschiktheid voor die teelten.

Op basis van de rangorde-bepalingen is de mate van geschiktheid van de bodemeenheden voor de verschillende gewassen in tabel 4 gegeven. De mate van geschiktheid is hierbij in vijf gradaties uitgedrukt, aangeduid met de cijfers 1 t/m 5, waarvan 1 de hoogste en 5 de laagste geschiktheid aangeeft.

Het vaststellen van het aantal geschiktheidsgradaties en het rangschikken van de gewassen onder een bepaalde geschiktheidsgradatie hebben volgens bepaalde principes plaatsgevonden. Hierop kunnen we echter in dit rapport niet dieper ingaan.

De geschiktheidstabel (tabel 4) maakt een classificatie van de bodemeenheden mogelijk. De 13 bodemeenheden kunnen op deze wijze in een vijftal klassen (zie tabel 5) worden gerangschikt. Door de kaarteenheden van de bodemkaart te vervangen door deze geschiktheidsklassen ontstaat een geschiktheidskaart. Een legenda voor deze kaart is op vrij eenvoudige wijze uit de geschiktheidstabel (tabel 4) samen te stellen.

Tabel 4

Geschiktheid van de bodemeenheden voor verschillende gewassen

Bodem- eenheden	Gradaties van afnemende geschiktheid →				
	1	2	3	4	5
1		A, R	H, zG, zT	wG, wT, S	
2		A, R	H, zG, zT	wG, S, wT	
3	A, R	H, zG, zT, S	wG, wT		
4	A, R	H, zG, S, zT	wG, wT		
5	A	R, H, S, zG, zT	wG, wT		
6	A	H, R, S, zG, zT	wG, wT		
7			A, H, zG, zT, S	R, wG	wT
8			A, H, zG, zT, S	R, wG	wT
9			H, A, zG, zT, S	R, wG	wT
10				H, zG, zT, A, S	R, wG, wT
11				H, zG, zT, A, S	R, wG, wT
12				H, zG, zT, A, S	R, wG, wT
13				H, zG, zT, A, S	R, wG, wT

A = aardappelen

R = rogge

zG = zomergerst

wG = wintergerst

S = suikerbieten

H = haver

zT = zomertarwe

wT = wintertarwe

Tabel 5      Samenvoeging van de bodemeenheden tot geschiktheidsklassen

Bodem- eenh.	Vochttrap	Geschiktheids- klasse
1	droog	I
2	droog tot vochthoudend	
3	vochthoudend	II
4	vochthoudend tot vochtig	
5	vochtig	III
6	vochtig tot zeer vochtig	
7	zeer vochtig	IV
8	zeer vochtig tot nat	
9	nat	
10	nat	V
11	nat tot zeer nat	
12	nat tot zeer nat	
13	zeer nat	

#### 4. BESCHRIJVING VAN DE BODEMGESCHIKTHEIDSKLASSEN

De samenvoeging van de bodemeenheden tot geschiktheidsklassen wordt in tabel 5 gegeven. De ligging en verspreiding van de verschillende klassen kunnen van de geschiktheidskaart worden afgelezen. De klassen zullen slechts zeer in het kort worden besproken.

##### Klasse I

Deze klasse omvat droge en droge tot vochthoudende gronden. Voor de meeste gewassen zijn deze gronden te droog. Suikerbieten, haver, tarwe en gerst kunnen zelfs in normale jaren verdrogingsverschijnselen vertonen. De opbrengsten zijn aan de lage kant, ondanks de zeer hoge bemestingen. De rogge- en aardappelopbrengsten zijn vrij redelijk. In vergelijking met de andere gronden zijn de kansen op nachtvorst hier het kleinst.

Klasse I kan gekarakteriseerd worden met een geschiktheid 2 voor rogge en aardappelen, geschiktheid 3 voor haver en zomergranen en een geschiktheid 4 voor wintergranen en suikerbieten.

##### Klasse II

Klasse II bevat vochthoudende en vochthoudende tot vochtige gronden. Op deze gronden hebben alle gewassen een betere kwaliteit. De gemiddelde opbrengsten liggen er - met over het algemeen iets minder hoge mestgiften - hoger dan bij I. In droge jaren kunnen op deze gronden oogstdepressies optreden, vooral in gewassen als suikerbieten en haver. De kans op nachtvorstbeschadiging is hier eveneens nog klein.

Voor aardappelen en rogge hebben deze gronden een geschiktheid 1. In het onderzochte gebied kunnen deze gewassen hierop met het meeste succes worden verbouwd. Voor zomergranen en suikerbieten heeft klasse II een geschiktheid 2 en voor wintergerst en wintertarwe een geschiktheid 3.

##### Klasse III

Vochtige en vochtige tot zeer vochtige gronden behoren tot klasse III. Ze geven in normale jaren goede opbrengsten. Voor verschillende gewassen behoren deze gronden tot de geschiktste. De vruchtwisseling is hier evenals in de vorige klasse het ruimst. De mestgiften zijn doorgaans nog iets lager. De kans op nachtvorstschade is aanwezig, evenals - alhoewel nog in geringe mate - de kans op uitwintering van rogge en andere wintergranen.

In klasse III staan aardappelen met een geschiktheid 1 genoteerd. Rogge is - vanwege de kans op uitwinteren - verschoven van 1 naar 2. Bij de andere gewassen zijn, vergeleken met klasse II, geen wijzigingen opgetreden.

##### Klasse IV

Hiertoe behoren zeer vochtige, zeer vochtige tot natte en natte veenkoloniale gronden. Voor akkerbouw zijn ze gemiddeld te nat, vooral in de herfst (rooimoeilijkheden bij aardappelen), de winter en het voorjaar. Alleen in zeer droge zomers kan op plekken met spalterveen onder de bouwvoor verdroging van de gewassen voorkomen. De kans op beschadiging van de aardappels en jonge bieten ten gevolge van nachtvorst is hier vrij groot, evenals de kans op uitwintering van de wintergranen.

In klasse IV zijn belangrijke verschuivingen ten opzichte van de vorige klasse opgetreden. De aardappelen zijn zelfs onder geschiktheid 3 terecht gekomen, naast haver, zomergerst, zomertarwe en suikerbieten. Ook rogge is ver naar achter toe verschoven, nl. onder geschiktheid 4, naast wintergerst. Wintertarwe, die het gevoeligst is voor uitwinteren, staat onder geschiktheid 5 aangegeven.

Tabel 6

De in 1956 t/m 1959 met verschillende gewassen beteelde percentages van het oppervlak van iedere geschiktheidsklasse

Geschiktheidsklasse	Gewassen; beteelde oppervlakte in procenten								
	Aard- <sup>1)</sup> appelen	Rogge	Haver	Zomer-tarwe	Suiker-bieten	Zomer-gerst	Winter-tarwe	Winter-gerst	Groenbem. gewassen, kunstweide, grasland
I	30	28	30	10	2	-	-	-	-
II	30	14	30	12	6	2	2	2	2
III	30	10	28	14	6	2	2	2	6
IV	26	8	24	10	6	2	2	2	20
V	18	6	16	8	2	-	-	-	50

<sup>1)</sup> fabrieksaardappelen

Tabel 7 De gemiddelde opbrengstcijfers over 1956 t/m 1959 voor de vijf geschiktheidsklassen

Geschiktheidsklasse	Opbrengstgegevens van enkele gewassen							
	Aardappelen <sup>1)</sup>		Rogge		Haver		Zomertarwe	
	knolopbr. in kg/ha	onderwater gew. in gr.	korrelopbr. in kg/ha	stro-opbr. in kg/ha	korrelopbr. in kg/ha	stro-opbr. in kg/ha	korrelopbr. in kg/ha	stro-opbr. in kg/ha
I	34000	390	3300	6000	4000	4000	3100	5000
II	35750	400	4000	8500	4200	5000	3600	6000
III	34750	400	3400	6500	4300	4500	3500	5800
IV	32550	380	2700	5500	4000	3800	2800	4500
V	29750	380	2400	4500	3800	3700	2500	4000

<sup>1)</sup> fabrieksaardappelen

Tabel 8 De gemiddelde bemestingscijfers over 1956 t/m 1959 voor de vijf geschiktheidsklassen

Geschiktheidsklasse	Bemesting in kg per ha (zuiver)														
	Aardappelen <sup>1)</sup>			Rogge			Haver			Zomertarwe			Suikerbieten		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
I	170	70	140	80	70	130	80	70	140	80	70	140	170	70	220
II	150	60	120	70	60	120	70	60	130	80	60	130	160	60	200
III	130	60	120	70	60	120	60	60	130	70	60	130	160	60	200
IV	120	50	100	60	60	110	60	50	120	70	60	130	150	50	180
V	110	50	80	60	60	110	50	50	120	60	60	120	150	50	180

<sup>1)</sup> fabrieksaardappelen

### Klasse V

Tot de laatste klasse behoren natte, natte tot zeer natte en zeer natte gronden. Ze hebben in de winter wateroverlast en blijven zelfs tot ver in het voorjaar zeer nat. Bij gebruik als bouwland is de kans op nachtvorstschade groot. Ook de kans op uitwintering van de wintergewassen is groot. Behalve de lage opbrengst is ook de kwaliteit van het produkt over het algemeen slecht. In droge zomers zijn ze het produktiefst.

De zomergranen, aardappelen en suikerbieten staan onder geschiktheid 4, de wintergranen onder 5 aangegeven.

De geschiktheidsbeoordeling voor akkerbouw, zoals hierboven beschreven, kan als kwalitatief worden betiteld. De verzamelde gegevens maken het echter mogelijk cijfers te geven over opbrengsten, kunstmestgiften enz. Ook van de meest gevolgde vruchtwisselingen op de diverse gronden zijn globale cijfers bekend.

Tabel 6 geeft voor de verschillende geschiktheidsklassen de met diverse gewassen beteelde oppervlakte in procenten weer. Deze cijfers zijn globaal.

De gemiddelde jaarlijkse opbrengstcijfers, die bij de meest gebruikelijke bemesting en vruchtwisseling behoren, staan voor de voornaamste gewassen in tabel 7 vermeld. Deze cijfers zijn uit praktijk- en andere gegevens (proefplekkenonderzoek) berekend. Ze moeten als globale gemiddelden worden opgevat.

In tabel 8 worden de meest gebruikelijke giften aan kunstmest voor de teelt van de diverse gewassen per klasse opgegeven. Deze cijfers zijn eveneens aan de praktijk ontleend. De uitkomsten hiervan moeten als ronde getallen worden beschouwd.



5. LITERATUUR BETREFFENDE HET GESCHIKTHEIDSONDERZOEK VOLGENS  
DE RANGORDE-METHODE

Smet, L.A.H.de, 1961: Het Dollardgebied; bodemkundige en  
landbouwkundige onderzoekingen in het kader  
van de bodemkartering. V.L.O. 67.16 .  
Wageningen.