

NN31396.1564.2

STICHTING VOOR BODEMKARTERING
WAGENINGEN

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET LANDBOUWBEDRIJF
VAN DE GEBR. LAARAKKER TE REUSEL



104511
1302 II

Stichting voor Bodemkartering
Postbus 98
6700 AB Wageningen
Tel. 08370-19100

Rapport nr. 1564
Project nr. 223.21

Reusel
Stichting voor Bodemkartering

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET LANDBOUWBEDRIJF
VAN DE GEBR. LAARAKKER TE REUSEL

J.M.J. Dekkers

ISBN 146 967 - 02

Wageningen, januari 1981

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm en op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Stichting voor Bodemkartering en het Consulentschap voor Bodemaangelegenheden in de landbouw.

12 FEB 1981

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	5
1 INLEIDING	7
2 DE BODEMKAART, SCHAAL 1 : 5000 (Bijlage 1)	9
2.1 Onderscheiden eenheden en toevoegingen	9
2.2 Beschrijving van de bodemgesteldheid	9
2.2.1 Beschrijving van de bodemeenheden	10
2.2.2 Beschrijving van de toevoegingen	11
3 DE GRONDWATERTRAPPENKAART, SCHAAL 1 : 5000 (bijlage 2)	13
3.1 Beschrijving van de grondwatertrappen	14
3.2 Gemeten grondwaterstanden	14
3.3 Voortgang verzameling van gegevens	14
4 VERKLARENDE WOORDENLIJST	17
5 LITERATUUR	21

AFBEELDING

Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	6
----------------------------------	---

BIJLAGEN (alle schaal 1 : 5000)

- 1 Bodemkaart
- 2 Grondwatertrappenkaart
- 3 Situatie van de grondwaterstandsbuizen

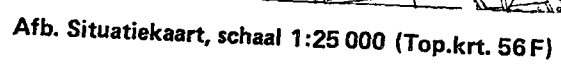
WOORD VOORAF

In opdracht van het Consulentenschap voor Bodemaangelegenheden in de landbouw heeft de Stichting voor Bodemkartering begin mei 1980 een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd op het landbouwbedrijf van de Gebr. Laarakker te Reusel.

J.M.J. Dekkers heeft het veldbodemkundig onderzoek verricht en het rapport geschreven. De organisatorische leiding had het hoofd van de afdeling Opdrachten, ing. H.J.M. Zegers. Tot hem kunt u zich wenden voor nadere informatie of toelichting.

DE DIRECTEUR,

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



Het onderzochte bedrijf ligt ten zuidwesten van het dorp Reusel (zie afb.). De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 80 ha.

Het doel van ons onderzoek was een vrij globale bodemkundige en hydrologische inventarisatie, waarmee een bodemverbeteringsadvies kan worden opgesteld.

Bij het veldbodemkundig onderzoek hebben we gebruik gemaakt van een kaart op schaal 1 : 5000. Per ha voerden we twee boringen uit tot een diepte van 1,20 m beneden maaiveld en hier en daar enkele boringen tot een diepte van 2,00 m beneden maaiveld. Verder plaatsten we verspreid over het bedrijf een vijftiental grondwaterstandsbuizen.

De resultaten van het onderzoek vindt u in dit rapport en op de drie kaarten (bijlagen 1, 2 en 3), die alle op schaal 1 : 5000 zijn vervaardigd. De bodemkaart (bijl. 1) geeft de profielopbouw weer tot 1,20 m beneden maaiveld. De grondwatertrappenkaart (bijl. 2) geeft de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand in een aantal klassen weer. Op bijlage 3 vindt u de situatie en de nummering van de grondwaterstandsbuizen.

Het verdient aanbeveling rapport en kaarten gezamenlijk te raadplegen.

Tenslotte moeten we opmerken dat het aantal boringen per ha, evenals de diepte ervan, beperkt is. Op grond van de hier gegeven resultaten kan wel besloten worden tot b.v. drainage, maar om de juiste drainafstand en -diepte vast te stellen zijn nadere gegevens vereist. Onder grondverbetering verstaan we in dit rapport: drainage en diepere grondbewerking.

(Bijlage 1: Bodemkaart)

2 DE BODEMKAART, SCHAAL 1 : 5000 (bijl. 1)

De bodemkaart geeft de bodemgesteldheid van het bedrijf weer. Informatie over het gedrag van het grondwater vindt u op de grondwatertrappenkaart (bijl. 2). Het verdient aanbeveling deze kaarten gezamenlijk te raadplegen. Voor een verklaring van de gebruikte termen verwijzen we naar hoofdstuk 4.

2.1 Onderscheiden eenheden en toevoegingen

We hebben op het bedrijf drie eenheden onderscheiden, d.w.z. twee soorten gronden en een combinatie van die twee. Het zijn veldpodzolgronden en gooreerdgronden.

Veldpodzolgronden zijn zandgronden met een inspoelingshorizont. Ze hebben als code Hn52, 5 = matig fijn zand, hier ongeveer 160 μm , 2 = leemarm tot zwak lemig, hier ongeveer 8-12% leem.

Gooreerdgronden zijn zandgronden met een humushoudende bovengrond, die geen inspoelingshorizont hebben. Ze hebben als code tZn52, 5 en 2 hebben we al bij de veldpodzolgronden verklaard.

Met de toevoegingen hebben we op de kaart per boorpunt aangegeven waar een veenlaag of een kleilaag voorkomt.

2.2 Beschrijving van de bodemgesteldheid

Het bedrijf ligt in een gebied waarvan de bodem is opgebouwd uit zand dat door de wind is afgezet, het zogenaamde dekzand. Dit zand is hier leemarm tot zwak lemig (8-12% leem) en is matig fijn, d.w.z. het heeft hier een gemiddelde korrelgrootte van 160 μm . Op veel plaatsen rust het dekzand binnen 120 cm beneden maaiveld op zand, dat eveneens leemarm tot zwak lemig en matig fijn is, maar dat tot de zogenaamde Formatie van Sterksel behoort. Het bevat vaak wat grind of grotere stenen en er komen plaatselijk humushoudende kleiige (lemige) laagjes in voor die doorgaans slecht doorlatend zijn. Uit verscheidene boringen, die we op zeer korte afstand (2 à 3 m) van elkaar uitvoerden, bleek dat deze laagjes erg grillig voorkomen. Zo grillig, dat we ze niet betrouwbaar in vlakken op de kaart konden aangeven.

De gronden van het bedrijf zijn vrij recent ontgonnen, ze behoren tot de zogenaamde jonge ontginningsgronden. Dit houdt in, dat ze van oorsprong een dunne (<30 cm) humushoudende bovengrond hebben. Op dit bedrijf echter is de dikte van de humushoudende laag vergroot door grondbewerkingen van uiteenlopende aard maar wel met het gevolg dat de bovengrond is vermengd met materiaal dat tot de oorspronkelijke humusarme ondergrond behoort. Daardoor bedraagt het humusgehalte van de bovengrond meestal niet meer dan 2 tot 2,5%.

De natuurlijke maaiveldsligging van de aangetroffen gronden is sterk verstoord door egalisatiewerkzaamheden. Ditzelfde geldt voor de profielopbouw die als gevolg van voornoemde werkzaamheden in combinatie met de plaatselijk diepere groundbewerking en de vrij grote ploegdiepte (+ 40 cm) eveneens sterk is verstoord.

De ondergrond is goed tot zeer goed doorlatend. Hier en daar zijn echter humushoudende kleilagen van wisselende dikte aangetroffen. Bij het opstellen van een eventueel drainageadvies dient hiermede wel rekening te worden gehouden. Om deze cultuurmaatregel uit te voeren is vooraf een gedetailleerder onderzoek gewenst.

De effectieve bewortelingsdiepte van de podzolgronden reikt in het algemeen tot aan de onderzijde van de B2-horizont (ofwel "koffielaag" of inspoelingshorizont). Meestal 45 à 60 cm diep. Dit geldt echter niet als deze horizont op 60 à 80 cm diepte begint, want dan bevindt zich tussen de humushoudende bovengrond en de B2-horizont een humusarme laag die de beworteling belemmert. De grond is dan nauwelijks of weinig dieper bewortelbaar dan tot de ploegdiepte.

De gooreerdgronden zijn in het algemeen iets minder diep bewortelbaar dan de podzolgronden. De beworteling blijft in deze gronden beperkt tot 5 à 10 cm beneden de huidige ploegdiepte, dus 40 à 45 cm diep.

2.2.1 Beschrijving van de bodemeenheden

Eenheid Hn52: veldpodzolgronden (zandgronden met een inspoelingshorizont)

Profielschets:

Horizont en diepte		humus %	leem %	M50 µm
0				
Ap	zwart, vermengd, humeus, zwak lemig, matig fijn zand	2,5	12	160
35				
B2	bruin, zwak lemig, matig fijn zand		11	160
50				
C1	grijsgeel, leemarm, matig fijn zand		8	170
120				

cm - mv.

De grootste oppervlakte van het bedrijf bestaat uit gronden van deze eenheid.

Plaatselijk treffen we wat loodzand, dat tot de uitspoelingslaag behoort, in de bovengrond aan. Hier en daar is de B2-horizont geheel vermengd met de bovengrond. Ook kwam het voor, dat

we de B-horizont pas op een diepte van 60 à 80 cm - mv. aantreffen. De bovenliggende witgrijze laag moeten we dan als een (toch wel uitzonderlijk dikke) uitspoelingslaag beschouwen. Dit zagen we alleen in de laagst gelegen gronden (Gt V en III).

Eenheid tZn52: gooreerdgronden (zandgronden zonder inspoelings-horizont)

Profielschets:

Horizont en diepte		humus %	leem %	M50 µm
0				
Ap	zwart, vermengd, humeus, zwak lemig, matig fijn zand	2,5	12	160
35				
C1	bleekgrijs, leemarm, matig fijn zand		8	180
120				

cm - mv.

Eenheid Hn/tZn52: veldpodzol- en gooreerdgronden, die samen
voorkomen en niet apart zijn af te grenzen

Binnen deze eenheid komen beide reeds beschreven bodemeenheden zeer grillig en onregelmatig door elkaar voor. Het is niet mogelijk genoemde eenheden apart op de kaart aan te geven, mede als gevolg van de uitgevoerde egalisatiewerkzaamheden en diepere grondbewerkingen.

2.2.2 Beschrijving van de toevoegingen

De toevoegingen hier hebben alleen betrekking op het materiaal dat tot de Formatie van Sterksel behoort, d.w.z. dat op een diepte vanaf 50 à 60 cm beneden maaiveld begint.

Veenlaag ± 10 cm dik

Materiaal waaraan deze toevoeging is toegekend, is slechts op een tweetal plaatsen in het gebied aangetroffen. Het materiaal is slecht doorlatend.

Kleilaag 10 à 20 cm dik

Materiaal waaraan deze toevoeging is toegekend, komt op slechts enkele plaatsen voor. De laag is slecht doorlatend.

Kleilaag dunner dan 10 cm

Van de drie toevoegingen is deze binnen het gebied nog het meest aangetroffen (verspreid over het bedrijf bij één op de acht boringen). Dikwijls is het laagje humusrijk tot weinig en vrijwel altijd slecht doorlatend.

Om het gedrag van het grondwater, althans de fluctuatie van de grondwaterstand, in een aantal klassen op een kaart te kunnen weergeven hanteren wij grondwatertrappen. Een grondwatertrap omvat een traject van gemiddelde grondwaterstandsverlopen, dat begrensd wordt door een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), beide uitgedrukt in cm beneden maaiveld.

Het gemiddelde grondwaterstandsverloop bepalen we in het terrein aan de hand van profiel- en veldkenmerken. De kenmerken die samenhangen met het grondwaterstandsverloop bestaan uit kleurcontrasten van roest- en reductievlekken en blekingsverschijnselen in het profiel. De betekenis van de kenmerken kunnen we soms toetsen aan grondwaterstandsmetingen (in buizen) over een reeks van jaren (minimaal 8). Voor dit bedrijf beschikken we echter niet over zulke gegevens. Wel is tijdens het onderzoek de grondwaterstand gemeten in boorgaten en uit deze metingen bleek dat de kenmerken goed overeenstemmen met het actuele grondwaterstandsverloop.

De natte ligging van de gronden moeten we voor een belangrijk deel toeschrijven aan de kwelsituatie die in dit gebied optreedt. Het maaiveld helt vrij sterk van noordoost naar zuidwest en dat geldt ook voor het grondwaterniveau. Uit geologische gegevens (W.H. Zagwijn en B.J. van Staalduinen, 1975) blijkt dat de Formatie van Kedichem zich in de omgeving van de onderzochte gronden vrij ondiep in de ondergrond bevindt. De afzettingen van deze Formatie bestaan grotendeels uit slecht doorlatende compacte materialen. De watervoerende laag die tot de Formatie van Sterksel behoort en doorgaans zeer goed doorlatend is, ligt dus op het zeer slecht doorlatende materiaal. De dikte van de Formatie van Sterksel neemt zeer waarschijnlijk af in zuidwestelijke richting en kan als gevolg hiervan steeds minder water bevatten zodat er een kwelsituatie optreedt.

De gedeelten van het bedrijf die van een drainagesysteem voorzien zijn, komen op de kaart niet tot uiting. De toestand is dus aangegeven zoals die zonder drainage was, deels omdat het drainagesysteem tijdens het grondonderzoek is aangebracht en deels omdat het effect van het reeds eerder aangebrachte drainagesysteem (nog) niet betrouwbaar is weer te geven. Wel mogen we aannemen dat in de gedraineerde gedeelten het GHG-niveau aanzienlijk lager is komen te liggen.

In gebieden zonder peilbeheersing, zoals hier, treden in de zomerperiode de laagste en in de winterperiode de hoogste grondwaterstanden op.

We hebben hier vier grondwatertrappen onderscheiden: III, V, V* en VI.

3.1 Beschrijving van de grondwatertrappen

Grondwatertrap III: GHG 0-20 cm - mv.
GLG 80-120 cm - mv.

Grondwatertrap III komt op twee plaatsen binnen het proefbedrijf voor. Het GLG-niveau bevindt zich op 100 à 120 cm beneden maaiveld.

Grondwatertrap V: GHG 0-20 cm - mv.
GLG >120 cm - mv.

Grondwatertrap V komt op verscheidene plaatsen binnen het bedrijf voor. Het GLG-niveau zal hier meestal op 120 à 140 cm beneden maaiveld liggen.

Grondwatertrap v*: GHG 20-40 cm - mv.
GLG >120 cm - mv.

Een grote oppervlakte van het bedrijf bestaat uit gronden met grondwatertrap v*. Het GLG-niveau komt bij deze gronden op 130 à 150 cm beneden maaiveld voor.

Grondwatertrap VI: GHG 40-80 cm - mv.
GLG >120 cm - mv.

Grondwatertrap VI komt over twee kleinere oppervlakten binnen het bedrijf voor. Het GLG-niveau bevindt zich bij gronden met deze grondwatertrap op 140 à 170 cm beneden maaiveld.

3.2 Gemeten grondwaterstanden

Tijdens het onderzoek is op 6 mei 1980 in een twintigtal boorgaten de grondwaterstand gemeten. Deze varieerde van 62 tot 103 cm beneden maaiveld.

Per grondwatertrap, die binnen het gebied waar de grondwaterstand is opgenomen voorkwam, bedroeg de gemiddelde grondwaterstand in cm - mv.:

Gt III	:	62
Gt V	:	80
Gt v*	:	94.

3.3 Voortgang verzameling van gegevens

Begin juni 1980 hebben we verspreid over het bedrijf 15 grondwaterstandsbuizen geplaatst (de situatie van de buizen vindt u op bijl. 3). De diepte van de buizen reikt tot 180 à 190 cm beneden maaiveld.

In deze buizen zal gedurende enige tijd 14-daags de grondwaterstand worden gemeten op de 14e en 28e van de maand. Een medewerker van het Consulentschap zal deze metingen uitvoeren.

De eigenaar van het bedrijf zal tijdens deze periode de neerslagcijfers bijhouden en tevens een aantekening maken van het aantal beregeningen dat hij uitvoert en van het aantal mm water dat hij per keer toedient. Dit alles dient om een betrouwbaar inzicht te krijgen van de hydrologische toestand van het bedrijf en om een goed advies te kunnen opstellen voor een eventuele grondverbetering.

4 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklaring of definiëring van gebruikte termen:

Omdat de meeste omschrijvingen berusten op De Bakker en Schelling (1966) zijn tussen () de nummers van de bladzijden vermeld waarop in genoemde publikatie veelal dieper op de betekenis van een term wordt ingegaan.

Afwatering: het van water ontlasten door open waterlopen. Zie ook ontwatering

Ap-horizont: de bouwvoor, een aan het oppervlak ontstane, min of meer donker gekleurde laag, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk biologisch is omgezet

B-horizont: een inspoelingshorizont, d.w.z. een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont stoffen (humus, humus + sesquioxiden, lutum of lutum + sesquioxiden) zijn toegevoegd (62 en 72-77)

B2-horizont: het sterkst ontwikkelde deel van een B-horizont (62)

Bodemprofiel (kortweg profiel) : een doorsnede van alle elkaar verticaal opeenvolgende horizonten; in de praktijk van de Stichting voor Bodemkartering meestal tot 120 cm - mv.

Bovengrond: bovenste horizont van het bodemprofiel, meestal een relatief hoog gehalte aan organische stof bevattend. Komt bodemkundig in het algemeen overeen met de A-horizont, landbouwkundig met de bouwvoor

C1-horizont: een minerale horizont, die weinig is veranderd door bodemvorming. Doorgaans zijn de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal ontstaan (63)

Fluctuatie: zie grondwaterfluctuatie

GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand): waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij de top van de gemiddelde grondwaterstandscurve

GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand): waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij het dal van de gemiddelde grondwaterstandscurve

Grind (grindfractie): minerale delen groter dan 2000 μm (54)

Grondwater: het water dat zich beneden de grondwaterspiegel bevindt en alle holten en poriën in de grond vult. Het kan zich vrij bewegen en wordt daarom ook wel vrij water genoemd

Grondwaterfluctuatie: het op- en neergaan van de grondwaterstand. Soms in kwantitatieve zin gebruikt: het verschil tussen GHG en GLG

Grondwatertrap: omvat een traject van gemiddelde grondwaterstandsverlopen, dat begrensd wordt door de GHG en de GLG, beide uitgedrukt in cm - mv.

Grondwaterstand: diepte, uitgedrukt in m of cm beneden maaiveld (of een ander vergelijkingsvlak, b.v. NAP), waarop zich de grondwaterspiegel bevindt

Grondwaterstandsverloop: wordt gekenmerkt door de GHG en de GLG

Horizont: een laag in de grond met kenmerken en eigenschappen die verschillen van de erboven en/of eronder liggende lagen; in het algemeen ligt een horizont min of meer evenwijdig aan het maaiveld

Humus, -gehalte, -klasse: korthedshalve wordt vaak de voorkeur gegeven aan het woord humus, terwijl men organische stof (een ruimer begrip) bedoelt. Zie ook organische-stofklasse (59)

Klei: mineraal materiaal dat ten minste 8% lutum bevat

Leem: 1. mineraal materiaal dat ten minste 50% leemfractie bevat;

2. kortweg gebruikt voor leemfractie

Leemfractie: minerale delen kleiner dan 50 µm. Wordt in de praktijk vrijwel uitsluitend gebezigd bij lutumarm materiaal (53 en 57)

M50 (eigenlijk M50-2000): de mediaan van de zandfractie. Het getal dat die korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt (58)

Ontwatering: het afvoeren van water uit de grond, eventueel door greppels, drains of sloten. Ontwatering wordt afwatering waar het water het perceel verlaat

Organische stof: al het levende en dode materiaal in de grond dat van organische herkomst is. Hoofdzakelijk van plantaardige oorsprong en variërend van levend materiaal (wortels) tot planteresten in allerlei stadia van afbraak en omzetting. Het min of meer volledig omgezette produkt is humus

Organische-stofklasse: berust op een indeling naar de gewichtspercentages organische stof en lutum, beide uitgedrukt op de bij 105 °C gedroogde en over de 2 mm zeef gezeefde grond (kortweg: op de grond). Lutumarme gronden worden als volgt naar het organische-stofgehalte ingedeeld:

% organi- sche stof	naam	samenvattende namen
0 - 0,75	uiterst humusarm zand	)
0,75- 1,5	zeer humusarm zand	) humusarm)
1,5 - 2,5	matig humusarm zand	)
2,5 - 5	matig humeus zand	)
5 - 8	zeer humeus zand	) humeus)
8 - 15	humusrijk zand	)
15 - 22,5	venig zand	)
22,5 - 35	zandig veen	) moerig
35 - 100	veen	)

Podzol-B: een B-horizont in minerale gronden, waarvan het ingespoelde deel vrijwel uitsluitend uit amorfe humus, of uit amorfe humus en sesquioxyden bestaat, of uit sesquioxyden tezamen met niet-amorfe humus (72)

Reductie-vlekken: door de aanwezigheid van tweewaardig ijzer neutraal grijs gekleurde, in "gereduceerde" toestand verkerende vlekken

Roestvlekken: door de aanwezigheid van bepaalde ijzerverbindingen bruin tot rood gekleurde vlekken

Textuur: korrelgroottesamenstelling van de grondsoorten (zie ook textuurklasse) (52-59)

Textuurklasse: berust op een indeling van grondsoorten naar hun korrelgroottesamenstelling in gewichtsprocenten van de minerale delen.

Zand en leem worden naar het leemgehalte als volgt ingedeeld:

% leem	naam	samenvattende namen
0 - 10	leemarm zand	)
10 - 17,5	zwak lemig zand	)
17,5 - 32,5	sterk lemig zand	)
32,5 - 50	zeer sterk lemig zand	)
50 - 85	zandige leem	)
85 - 100	siltige leem	)
		zand*
		leem

* tevens minder dan 8% lutum

De zandfractie wordt naar de M50 onderverdeeld in:

M50 tussen	naam	samenvattende namen
50 en 105 μ m	uiterst fijn zand	)
105 en 150 μ m	zeer fijn zand	)
150 en 210 μ m	matig fijn zand	)
210 en 420 μ m	matig grof zand	)
420 en 2000 μ m	zeer grof zand	)
		fijn zand
		grof zand

Waterstand: zie grondwaterstand

Zand: mineraal materiaal dat minder dan 8% lutumfractie en minder 50% leemfractie bevat

Zandfractie: minerale delen met een korrelgrootte van 50 tot 2000 μ m

Zandgronden: gronden waarvan het minerale deel tussen 0 en 80 cm diepte over meer dan 40 cm uit zand bestaat (83) en waarin binnen 40 cm geen moerig materiaal voorkomt

5 LITERATUUR

- | | | |
|--|------|---|
| Bakker, H. de en
J. Schelling | 1966 | Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Pudoc, Wageningen. |
| Stichting voor Bodem-
kartering | 1968 | Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Blad 56 Turnhout, Blad 57 West Valkenswaard. |
| Zagwijn, W.H. en
B.J. van Staalduinen | 1975 | Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland, Haarlem. |

Geological Institute
of the University of Amsterdam