

Instructie en werkbladen veldpracticum perceelvariatie

CIV themadag2 perceelvariatie bodem

David van der Schans

© 2012 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr. PPO 634

Projectnummer: 3250289100

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Akkerbouw, Groene Ruimte en vollegrondsgroenten

Adres : Postbus 430, 8200 AK Lelystad
: Edelhertweg 1, Lelystad
Tel. : +31 321 291111
Fax : +31 321 320479
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoud

1	INLEIDING	5
2	PERCEELSVARIATIE BODEM	7
3	GEOLOGIE EN DE INVLOED OP DE BODEM	8
4	OPDRACHTEN BODEMVARIAATIE BINNEN PERCEEL	11
5	WERKBLADEN	14

1 Inleiding

In opdracht van het centrum voor innovatief vakmanschap (CIV) meeting point Akkerbouw is een veldpracticum bodemvariatie ontwikkeld in het kader van lesmodules precisielandbouw. Bodemvariatie is een belangrijke oorzaak van opbrengstverschillen. Precisielandbouw heeft tot doel bij de uitvoering van teeltmaatregelen rekening te houden met verschillen in groeiomstandigheden.

In dit veldpracticum wordt studenten geleerd bewust te zijn van deze variatie en na te denken over de gevolgen.

Aansluitend op dit veldwerk is een theorieles ontwikkeld bodemsensing en toepassing van de kennis bij akkerbouwmatige teelten.

2 Perceelsvariatie Bodem

DOEL:

- Leren waarnemen en weergeven van bodemeigenschappen
- Bodemvariatie binnen een perceel in kaart brengen
- Inzicht krijgen in beperkingen/tekortkomingen van de grond voor optimaal gebruik.
- Opsporen van mogelijkheden om beperkingen van de grond op te heffen.

TOELICHTING:

Productie mogelijkheden van een perceel zijn afhankelijk van de mogelijkheden die de grond biedt. Daarbij zijn vooral de beperkingen van de grond bepalend. Dit betekent dat nagegaan moet worden in hoeverre de grond kan voldoen aan de eisen die het gewas en de boer aan de grond stellen. De waardering van het land of de grond wordt bepaald door de kwaliteit van het bodemprofiel en de externe productieomstandigheden (b.v. bereikbaarheid en vorm van de kavels). Indien het land niet volledig voldoet aan de eisen van de boer of de plant kan er geen maximale productie behaald worden of er moeten extra kosten worden gemaakt; bijvoorbeeld beregenen bij onvoldoende vochtvoorziening.

Gewassen halen via het wortelstelsel water en voedingstoffen uit de grond. de bewortelingsdiepte verschilt per gewas. De diepste wortels kunnen ervoor zorgen dat het gewas bij droogte nog overleeft maar in het algemeen geldt hoe dieper in het profiel hoe minder voedingstoffen.

Opdracht 1: Beantwoord de vragen op werkblad ABK0

3 Geologie en de invloed op de bodem

Inleiding

Situatieschets perceel Veneweg 18, Rutten Noordoostpolder

Historie: De Noordoostpolder is in 1942 drooggevallen. Daarna kon de bodem van het IJsselmeer worden ontgonnen. In 1930 was het IJsselmeer ontstaan doordat de afsluitdijk de vroegere Zuiderzee van de Waddenzee scheidde. (Afbeelding 4) Het water werd zoet. De eeuwen daarvoor is het land afwisselend zee en land en moeras geweest.

Toen het zeezand werd afgezet, als de zeespiegel daalde werd de zee al aardig getemd doordat de droogmakerijen in Noord Holland waren aangelegd. In de laatste 150.000 jaar (Afbeelding 1) na een ijstijd toen het noordelijk deel van Nederland door een gletsjer was bedekt. Deze gletsjer bracht veel zand mee en toen de ijskap smolt bleef dit zand achter. Eerst was het land kaal en door de wind werden stuifduinen gevormd. Ook stroomden er rivieren (de Rijn en IJssel) toen heel anders en lieten rivierduinen achter.

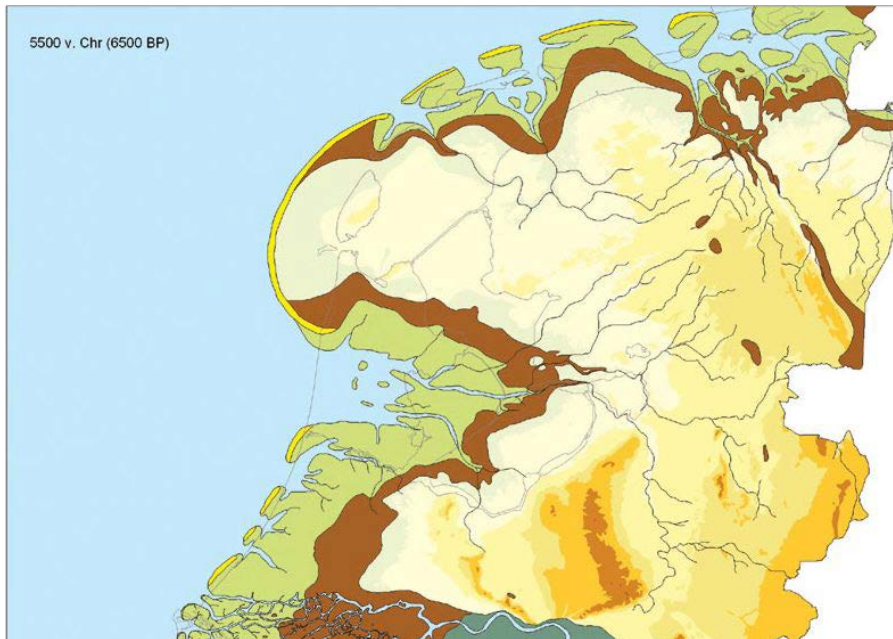
Afbeelding 2 en Afbeelding 3

Met het smelten van het ijs steeg de zeespiegel en werd zeezand afgezet. In koudere periodes daalde de zeespiegel weer en ontstonden er moerassen. Op dit perceel kun de gevolgen van deze steeds wisselende situaties in de profielkuil zien.

Afbeelding 1 Bodemvorming in Nederland de laatste 150.000 jaar



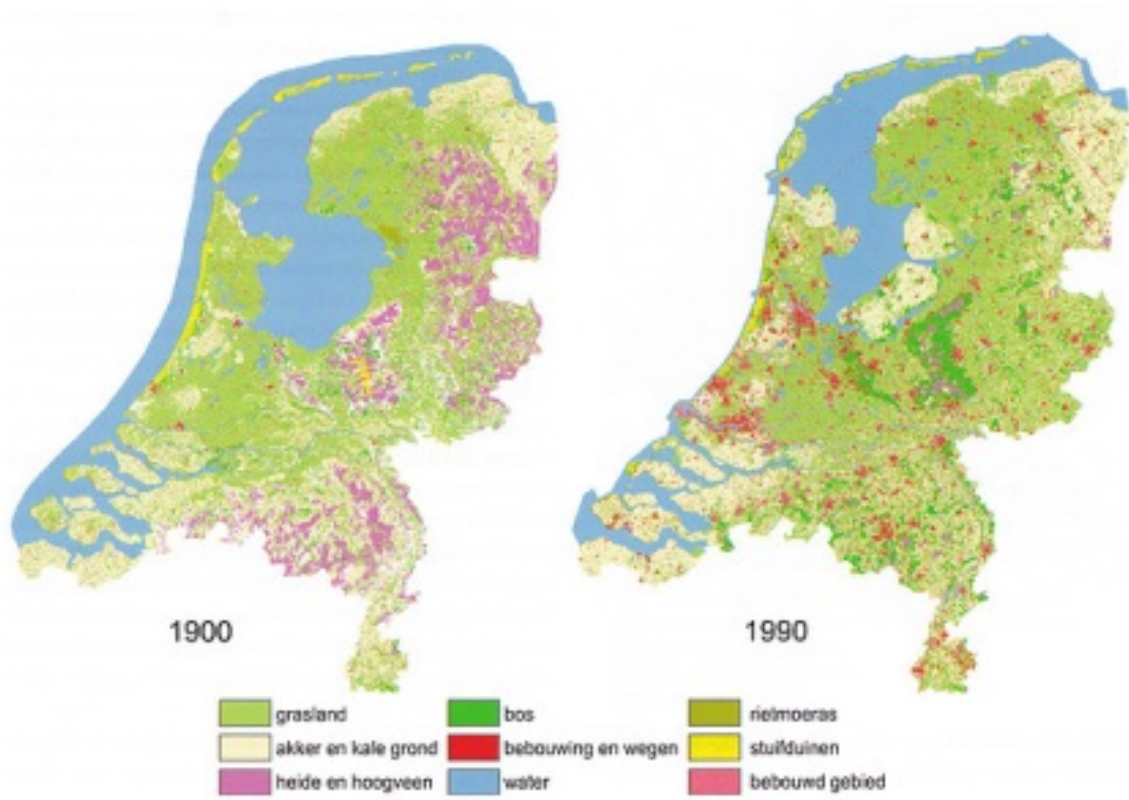
Afbeelding 2 Kustlijn Nederland 6500 jaar geleden



Afbeelding 3 Kustlijn Nederland 1000 jaar geleden



Afbeelding 4 Kustlijn en grondgebruik Nederland 1900 tot heden



Figuur 1.4. Grondgebruik in Nederland in 1900 en 1990 (Alterra).

4 Opdrachten bodemvariatie binnen perceel

Opdracht 1

1. Maak een beschrijving van elke profielkuil op het perceel tot een diepte van 100 cm. Boor in de bodem van de kuil een gat tot het grondwater. Meet de diepte van het grondwater ten opzichte van het maaiveld.
2. Steek één wand glad af. Hang in de kuil een rolmaat. Markeer in de wand de verschillende lagen in het profiel. Maak van elke laag een beschrijving volgens het **Werkblad ABK 2**.

Beschrijf per laag:

- kleur
- diepte waarop de laag begint en ophoudt
- beworteling
- grondwaterstanden (huidige, G.L.G. en G.H.G.)
- percentage o.s., slib (lutum), waar zou je deze informatie kunnen vinden?
- schat het OS% en slib % van de andere lagen.

Opdracht 2

1. Maak voor het profiel een bodemgeschiktheidsbeoordeling m.b.v. werkblad ABK1 en beargumenteer bij het profiel iedere waardering.
2. Leg de 4 beschrijvingen van de profielen van het perceel naast elkaar en maak een globale schets van de variatie van het perceel. En geef daarop aan welk deel van het perceel de grootste beperking heeft voor gewasgroei
3. Op welke manier kunnen de eventueel gevonden beperkingen van de grond worden opgeheven. Denk daarbij aan diepe grondbewerking, betere ontwatering, extra bekal-king, extra os-toevoer, beregening enz.

Opdracht 3

Ga met de grondboor ca 10 meter richting de volgende kuil en boor een gat. Leg de grond uit de boor netjes op de grond en kijk of je de lagen uit de kuil kan terugvinden.
Maak een korte profiel beschrijving van de lagen op werkblad **ABK3** en beantwoord de vragen op het werkblad

Instructie Profielbeschrijving:

Laag: aangeven in cm ten opzichte van maaiveld. De scheiding kiezen daar waar één of meer bodemeigenschappen veranderen. Bodemeigenschappen zijn: kleur, grondsoort, leem%, organische stof% etc.

Kleur: **altijd** de kleur van de grond opschrijven Kies een kleur uit onderstaande tabel.

Grond: altijd grondsoort invullen: zie keuze tabel. Als de grond gemengd is dan zo veel mogelijk aan geven welke grondsoort overheerst en onder specificatie 1 “gemengd” aangeven

Specificatie 1: dit zijn specificaties van de grond: zand kan van heel grof tot zeer fijn zijn: leem en klei kunnen licht tot zeer zwaar zijn.

Specificatie 2: hierin aangeven indicatie hoeveel humus, leem, klei voorkomt in zand of humus en zand er in klei zit

Wortels: indelen in schaal 0 ... 3




0=geen wortels en 3 = veel wortels

Als er zaken zijn die niet in de kopjes passen dit onder opmerking zetten.

Geef onder Grondwaterstand een schatting van de huidige grondwaterstand.

kleur	grond	specificatie 1	specificatie 2	wortels
wit	zand	grof	humusarm	0
licht grijs	leem	zeer grof	humeus	1
grijs	veen	matig fijn	humusrijk	2
donkergrijs	zavel	fijn	leemarm	3
zwart	klei	zeer fijn	zwak lemig	
blauwgrijs	gemengd	licht	matig lemig	
lichtbruin		zwaar	lemig	
bruin		gemengd	sterk lemig	
donkerbruin		geen	iets zandig	
roodbruin			zandig	
rood			sterk zandig	
geel bruin			kleilig	
geel			gemengd	
geel-wit			geen	

Afbeelding 5 Bodem Profielen met voorbeeld beschrijving op het Perceel aan de Veneweg te Rutten

		
<p>0-25 bouwvoor lichtgrijs klei 35% afslibbaar, 2%OS 25-45 lichtgrijs klei 35% afslibbaar 0%OS doorworteld 45-70 wit scherp matig grof zand 0% humus 70-80 zwart/donkerbruin humeus sterk lemig zeer fijn zand (gliede) 80-100 bruin humusarm fijn zand</p>	<p>0-25 bouwvoor lichtgrijs zavel 25% afslib, 2%OS 25-40 lichtgrijs kleilig zand met schelpen 0%OS doorworteld 40-55 bruin resten bosveen. Sterk doorworteld 55-80 zwart/donkerbruin humeus sterk lemig zeer fijn zand (gliede) 80-100 bruin humusarm fijn zand</p>	<p>0-25 bouwvoor lichtgrijs zavel afslib, 2%OS 25-40 lichtgrijs kleilig zand met schelpen 0%OS doorworteld 40-60 zwart/donkerbruin humeus sterk lemig zeer fijn zand (gliede) 60-100 bruin humusarm fijn zand</p>

5 Werkbladen

Werkblad ABK 0

Algemene vragen:

1. Welke bodemeigenschappen kunnen de bewortelingsdiepte van gewassen beperken?
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
2. Hoe diep kunnen de wortels van de volgende gewassen in de grond doordringen als deze belemmeringen er niet zijn?

Gewas	Maximale bewortelingsdiepte	Effectieve bewortelingsdiepte
Gras		
Aardappel		
Suikerbiet		
Tarwe		
Zaaiui		

Werkblad ABK 1 :

BODEMGESCHIKTHEIDSBEOORDELING

Beoordeel de bovenste laag van het perceel neem met een de grondboor op een paar plaatsen rond de profielkuil een grondmonster tot iets onder de bouwvoor.

Geef hieronder een waarderingscijfer voor de genoemde kwaliteitskenmerken:

1 = slecht, laat, gevoelig enz. 9 = goed, vroeg, ongevoelig enz. Motiveer je beoordeling !!

bodemeigenschap	cijfer
voorziening met water en lucht	
natuurlijke vruchtbaarheid	
verkruielbaarheid/bewerkbaarheid	
slempgevoeligheid/stuifgevoeligheid	
vroegheid	
gevoeligheid voor verdichting onder bouwvoor	
draagkracht	

Toelichting, omschrijving van de evt. voorgestelde verbeteringen:

Werkblad ABK 2 : BODEMPROFIELBESCHRIJVING

Profielkuil 1

Laag (cm) Van	Laag (cm) Tot	kleur	grondsoort	Specificatie 1	Specificatie 2	wortels	% org st	Slib%/ Leem%	Grondwaterstand (huidig)	pH	Opmerkingen

Grondwaterstand cm.

Penetrometer weerstand > 20 op dieptecm

Penetrometer weerstand > 30 op dieptecm

Werkblad **ABK 2** : BODEMPROFIELBESCHRIJVING

Profielkuil 2

Laag (cm) Van	Laag (cm) Tot	kleur	grondsoort	Specificatie 1	Specificatie 2	wortels	% org st	Slib%/ Leem%	Grondwaterstand (huidig)	pH	Opmerkingen

Grondwaterstand cm

Penetrometer weerstand > 20 op dieptecm

Penetrometer weerstand > 30 op dieptecm

Werkblad **ABK 3** : KORTE PROFIELBESCHRIJVING

Methode kuil/grondboor nr.....

Laag (cm)	Grondsoort (klei,zand, veen)	bijzonderheden
Grondwater ?		