

Stichting voor Bodemkartering  
Staringsgebouw  
Wageningen  
tel. 08370 - 19100

BIBLIOTHEEK  
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 1228

RUILVERKAVELING AVEZAATH-OPHEMERT

De bodemgeschiktheid voor fruitteelt bij  
huidige en optimale ontwatering

door: Ing. H.J.M. Zegers

Wageningen, juli 1975

15N 187395 - 01

N.B. Gegevens uit dit rapport of de bijlagen mogen zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering uitsluitend door de opdrachtgever worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.



CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS

0000 0363 3746

## I N H O U D

Blz.

### Lijst van bijlagen en afbeeldingen

<u>Voorwoord</u>	4
1. <u>Inleiding</u>	5
1.1 Ligging en oppervlakte	5
1.2 Doel van het onderzoek	5
2. <u>De bodemgeschiktheidsclassificatie voor fruitteelt</u>	6
2.1 Inleiding	6
2.2 De mogelijkheden voor de fruitteelt en de water- huishouding	6
2.3 De indeling der gronden	6
3. <u>De bodemgeschiktheidsbeoordeling bij de huidige     ontwatering</u>	8
3.1 Inleiding	8
3.2 Beschrijving bij de fruitteelt-geschiktheidsklassen	8
4. <u>De bodemgeschiktheidsbeoordeling bij de optimale     ontwatering</u>	10
4.1 Inleiding	10
4.2 Beschrijving bij de fruitteelt-geschiktheidsklassen	10
<u>Literatuur</u>	12

Bijlagen Alleen als duplicaat werktekening afgeleverd aan de opdrachtgever

1. Bodemgeschiktheidskaart voor fruitteelt bij huidige ontwatering  
schaal 1 : 10 000 (concept-kaart)
2. Bodemgeschiktheidskaart voor fruitteelt bij optimale ontwatering  
schaal 1 : 10 000 (concept-kaart)

Afbeeldingen

Blz.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000                               | 5 |
| 2. Bodemgeschiktheidstabel bij de huidige en optimale ontwatering | 8 |

VOORWOORD

In opdracht van de Centrale Directie van de Cultuurtechnische Dienst te Utrecht werd in verband met de in uitvoer te nemen ruilverkaveling Avezaath-Ophemert een geschiktheidsbeoordeling voor fruitteelt samengesteld.

Deze geschiktheidsbeoordeling berust op de resultaten van het reeds eerder (1971-1972) uitgevoerde bodemkundig en hydrologisch onderzoek t.b.v. deze ruilverkaveling.

Deze beoordeling is mede samengesteld door B.J. Bles, de toelichting is geschreven door Ing. H.J.M. Zegers bij wie tevens de gehele leiding berustte.

DE DIRECTEUR,

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



schaal 50 000

A ————— B Ligging van de doorsnede (afb.9) met de plaats van de boringen in de raai

$\frac{39C}{45A}$

Top.kaarten schaal 1:25000

0 0,5 1,5 2,5km

Afb.1 Situatiekaart

## 1. INLEIDING

### 1.1 Ligging en oppervlakte (afb. 1)

Het ruilverkavelingsgebied Avezaath-Ophemert omvat gedeelten van de gemeenten Est, Opijnen, Varik, Buren, Zoelen, Geldermalsen, Ophemert en Waardenburg.

De oppervlakte bedraagt 8050 ha, waarvan 690 ha worden ingenomen door aaneengesloten bebouwing, water enz.

### 1.2 Doel van het onderzoek

Deze bodemgeschiktheidsbeoordeling was bedoeld om naast de inventarisatie van de bodemgesteldheid, gegevens te verstrekken over de geschiktheid voor fruitteelt bij de huidige en optimale ontwatering.

De bodemgeschiktheidsbeoordeling bij de huidige ontwatering berust op de gegevens zoals die zijn vastgelegd op de bodemkaart en grondwatertrappenkaart van het reeds eerder uitgevoerd onderzoek. (Bles en Steeghs, 1973).

De bodemgeschiktheidsbeoordeling bij de optimale ontwatering berust uitsluitend op bodemkundige gegevens.

De resultaten van deze geschiktheidsbeoordeling zijn in deze toelichting weergegeven in tabellen.

Uitsluitend voor de opdrachtgever zijn deze gegevens op kaart, schaal 1 : 10 000, verwerkt en afgeleverd als duplicaat werktekening.

Voor de bodemkundige en hydrologische gegevens als mede voor een verklaring van de in de tabellen gebruikte codering wordt verwezen naar rapport nr. 960 "De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Avezaath-Ophemert (Bles en Steeghs, 1973).

## 2. DE BODEMGESCHIKTHEIDSCONTOURCLASSIFICATIE VOOR FRUITTEELT

### 2.1 Inleiding

De belangrijkste vorm van tuinbouw in dit gebied is fruitteelt. Vooral op de lichtere gronden komt veel fruitteelt voor, terwijl de laatste jaren zowel op de lichtere als op de zware kleigronden uitbreiding van de fruitaanplant te constateren is.

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat in dit gebied wel enige mogelijkheden liggen voor de fruitteelt.

Er zijn twee geschiktheidsbeoordelingen voor fruitteelt gemaakt nl. één die de bodemgeschiktheid bij huidige ontwatering weergeeft en één bij optimale ontwatering. De geschiktheidsbeoordeling moet als globaal worden gezien; aan de hand van zgn. bedrijfskarteringen, opbrengstbepalingen e.d. kunnen beter gefundeerde adviezen worden verstrekt.

### 2.2 De mogelijkheden voor de fruitteelt en de waterhuishouding

Voor de fruitteelt worden hoge eisen gesteld aan de waterhuishouding. Gronden met een gemiddelde grondwaterstand ondieper dan 40 cm - maaiveld worden ongeschikt geacht.

Zo zijn de wat de profielopbouw betreft geschikte gronden, zoals de zware zavel- en lichte klei gronden, met een grondwaterstand ondieper dan 40 cm - m.v., ongeschikt genoemd.

Anderzijds zijn gronden met een zandondergrond tussen 40 en 80 cm - m.v., met een grondwaterstand dieper dan 40 cm - m.v., eveneens ongeschikt genoemd.

Deze gronden liggen meestal hoger t.o.v. de omgeving zodat het handhaven van de grondwaterstand door middel van slootpeilverhoging moeilijk te verwezenlijken is.

### 2.3 De indeling der gronden

In dit gebied komen de zware zavel- en lichte kleigronden met een homogeen of aflopend profiel (profielverloop 5) het meest voor fruitteelt in aanmerking. Deze gronden hebben meestal een vrij gunstige ligging t.o.v. het grondwater en hebben een goede structuur met veel kleine en grove poriën tot ten minste 80 cm - m.v. Een goede beworteling tot ± 80 cm is hier mogelijk en deze bewortelbare zone is ruimschoots in staat om de bomen het gehele groeiseizoen van voldoende vocht te voorzien. Grondwaterinvloed in de bewortelbare laag is daarom van weinig betekenis. Deze kan zelfs schadelijk zijn, doordat de wortels door een tijdelijk hoge grondwaterstand periodiek zuurstofgebrek krijgen, zodat de kans groot is dat deze gaan afsterven.

De lichte zavelgronden met een homogeen en aflopend profiel tot ten minste 80 cm en plaatselijk tussen 80 en 120 cm overgaande in zand hebben een bewortelbare zone die diep genoeg is, maar in drogere perioden niet over voldoende vochtreserve beschikt. Deze lichte zavelgronden zijn voor de fruitteelt dan ook maar matig geschikt, evenals de zware zavel- en lichte kleigronden met een zware kleitussenlaag. De beworteling kan bij deze gronden stagneren op de zware kleitussenlaag. Verder zijn ook de zware kleigronden met een aflopend profiel nog matig geschikt genoemd.

Bij de zware zavel- en lichte kleigronden met een zandtussenlaag of zandondergrond die tussen 40 en 80 cm begint, is de overgang tussen de verschillende horizonten veelal vrij scherp, waardoor de beworteling zich beperkt tot de zware zavel- en lichte kleibovengrond.

In deze bovengrond is de hoeveelheid beschikbaar vocht in drogere perioden niet voldoende voor een ongestoorde groei; deze gronden zijn dan ook weinig geschikt.

Van de oude cultuurgronden heeft de praktijk geleerd dat ze ondanks hun goed doorwortelbaar profiel toch maar matig geschikt zijn voor fruitteelt in het algemeen. Deze gronden zijn echter voor pruimen en bessen goed geschikt en in verband daarmee in een afzonderlijke geschiktheidsklasse ingedeeld (beperkt geschikt).





### 3. DE BODEMGESCHIKTHEIDSBEOORDELING BIJ DE HUIDIGE ONTWATERING

#### 3.1 Inleiding

Bij deze beoordeling is uitgegaan van de zienswijze zoals die in het voorgaande hoofdstuk is omschreven. De eenheden van de bodemkaart schaal 1 : 10 000 (Bles en Steeghs, 1973) zijn naar hun profielopbouw en de voorkomende grondwatertrappen in vier geschiktheidsklassen ondergebracht. Afbeelding 2 geeft hiervan een overzicht. Van de kaarteenheden die met één of meer toevoegingen op de bodemkaart (Bles en Steeghs, 1973) voorkomen, is rekening gehouden met de aard van deze toevoeging. Zo zijn de gronden met de toevoegingen „g bijmenging van grof zand in de bovengrond“, „z zanddek dunner dan 40 cm“, „s zandondergrond tussen 80 - 120 cm beginnend“ en „kz kalkloze zware kleiondergrond beginnend tussen 80 - 120 cm“, een klasse lager gewaardeerd dan die gronden zonder genoemde toevoegingen.

#### 3.2 Beschrijving van de fruitteelt-geschiktheidsklassen

Klasse 1: Gronden die in het algemeen geschikt zijn voor fruitteelt.

Tot deze klasse worden de zware zavel- en lichte kleigronden gerekend die een homogeen of aflopend profiel hebben tot ten minste 80 cm en een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 40 cm (Gt IV, VI; VII).

Deze gronden zijn goed doorlatend en vochthoudend, meestal kalkhoudend en hebben een goede structuur.

Een diepere ontwatering zal plaatselijk de structuurvorming in de ondergrond nog kunnen bevorderen.

Klasse 2: Gronden die in het algemeen matig geschikt zijn voor fruitteelt.

Tot deze klasse behoren de volgende gronden voor zover ze een GHG hebben dieper dan 40 cm: de lichte zavelgronden met een homogeen of aflopend profiel, de zware zavel- en lichte kleigronden met een kalkloze zware klei (storende)tussenlaag en de zware kleigronden met een aflopend profiel.

Bij de lichte zavelgronden, die een goed structuur hebben, kan in een droge periode groeivertraging voorkomen door een tekort aan bodemvocht. Bij de zware zavel- en lichte kleigronden met een kalkloze zware kleitussenlaag, kan zowel voor de diepte van worteling als voor de waterberging de zware laag storend zijn. De zware kleigronden met een aflopend profiel zijn vanwege de zware kleibovengrond, die in dikte en zwaarte varieert matig geschikt.

Klasse 3: Gronden die in het algemeen geschikt zijn voor pruimen en bessen en matig geschikt voor appels.

Deze klasse omvat alleen de oude cultuurgronden. Dit zijn zware zavel- en lichte kleigronden met een dikke (> 50 cm) humushoudende bovengrond. Ze hebben een goede structuur en een goed doorlatende ondergrond. In de praktijk blijken ze voor pruimen en bessen goed geschikt, doch voor appels en peren maar matig geschikt.

Klasse 4: Gronden die in het algemeen weinig geschikt zijn voor fruitteelt.

Tot deze klasse zijn gerekend alle gronden met een GHG ondieper dan 40 cm. Verder de gronden op Gt VI en VII met een zandtussenlaag of -ondergrond ondieper dan 80 cm beginnend, de lichte kleigronden met een kalkloze zware kleiondergrond en de kalkloze zware kleigronden.

De gronden met grondwaterinvloed ondieper dan 40 cm zijn in het algemeen voor fruitteelt te nat, evenals de uiterwaardgronden.

De gronden met zand beginnend tussen 40 en 80 cm - m.v. zijn ten gevolge van de vrij scherpe overgangen slecht doorwortelbaar en kunnen droogtegevoelig zijn. De lichte kleigronden op een zware kleiondergrond zijn evenals de zware kleigronden traag doorlatend en voor fruitteelt in het algemeen ook weinig geschikt.

#### 4. DE BODEMGESCHIKTHEIDSBEOORDELING BIJ EEN OPTIMALE ONTWATERING

##### 4.1 Inleiding

Bij deze beoordeling is ervan uitgegaan dat het gebied een optimale ontwatering zou krijgen. Onder die omstandigheden is de geschiktheid voor fruitteelt gunstiger. Dit geldt in hoofdzaak voor de lichtere gronden, waartoe de zware zavel- en lichte kleigronden worden gerekend, die bij de huidige ontwatering voor fruitteelt in het algemeen te nat zijn. Bij deze gronden zal bij een optimale ontwatering de geschiktheid voor fruitteelt aanmerkelijk gunstiger worden.

Voor de zware kleigronden zal bij een optimale ontwatering de geschiktheid voor fruitteelt, vooral op de lange duur, eveneens toenemen. Hier is de toename door allerlei andere beperkingen echter niet van dien aard dat de gronden als geheel geschikt genoemd kunnen worden.

De eenheden van de Bodemkaart (Bles en Steeghs, 1973) zijn hier enkel naar hun profielopbouw in vier geschiktheidsklassen ondergebracht.

Afbeelding 2 geeft hiervan een overzicht. Ook hierbij is rekening gehouden met de toevoegingen zoals vermeld in voorgaand hoofdstuk (zie 3.1).

##### 4.2 Beschrijving van de fruitteelt-geschiktheidsklassen

Klasse 1: Gronden die in het algemeen geschikt zijn voor fruitteelt.

Tot deze klasse zijn alle zware zavel- en lichte kleigronden gerekend met een homogeen of aflopend profiel tot ten minste 80 cm.

De gronden tot deze klasse behorend zijn meestal kalkhoudend en hebben een goede structuur.

Klasse 2: Gronden die in het algemeen matig geschikt zijn voor fruitteelt.

Tot deze klasse behoren de lichte zavelgronden met een homogeen of aflopend profiel, de zware zavel- en lichte kleigronden met een kalkloze zware kleitussenlaag en de zware kleigronden met een aflopend profiel.

Al deze gronden zijn voor fruitteelt matig geschikt. De lichte zavelgronden zijn in bepaalde perioden droogtegevoelig. De zware zavel- en lichte kleigronden met een kalkloze zware kleitussenlaag hebben een storende laag die zowel voor de worteling als voor de waterhuishouding storend kan zijn. Ook de zware kleigronden met een aflopend profiel zijn vanwege de zware kleibovengrond maar matig geschikt.

Klasse 3: Gronden die in het algemeen geschikt zijn voor pruimen en bessen en matig geschikt voor appels.

Tot deze klasse behoren de oude cultuurgronden. Deze zijn voor appels en peren matig geschikt, maar voor pruimen en bessen geschikt.

Klasse 4: Gronden die in het algemeen weinig geschikt zijn voor alle fruitteelt.

Tot deze klasse behoren de gronden met een zandtussenlaag of zandondergrond ondieper dan 80 cm beginnend, de lichte kleigronden met een kalkloze zware kleiondergrond.

De gronden met zand beginnend tussen 40 en 80 cm - m.v. zijn ten gevolge van de vrij scherpe overgangen slecht doorwortelbaar en kunnen droogtegevoelig zijn.

In de zware kleigronden heeft zowel de groei als de beworteling en traag verloop.

In het algemeen zijn de gronden in deze klasse voor fruitteelt weinig geschikt.

LITERATUUR

- Bles, B.J. en B.H. Steeghs      1973      De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Avezaath-Ophemert. Stichting voor Bodemkartering rapport nr. 960.
- Harbers, P., A. Jager en W.B. Kleinsman      1966      Rapport betreffende de bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge. Stichting voor Bodemkartering rapport nr. 670.

BIBLIOTHEEK  
STARBUROLOGIE