L 43 II
631.476: 634 + 635 (-.022.1)
STICHTING VOOR BODEMKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen

Dir. Prof. Dr C.H. Edelman

No. 271

Rapport betreffende de bodemgesteldheid en de tuinbouwkundige geschiktheid van enkele complexen in de gemeente Hattem

---

door Dr Ir P. Buringh en M. van der Knaap

Afdeling Karteringen t.b.v.
Streek- en Uitbreidingsplannen

Hoofd Dr Ir P. Buringh

Wageningen, November 1951.

YSN 187074-02

Inhoud

Voorwoord

I Inleiding

§ 1 Algemene bodemgesteldheid

§ 2 Resultaten van het onderzoek

§ 3 Enkele technische bijzonderheden

II De bodemkundige eenheden en hun landbouwkundige betekenis

§ 1 De oudere cultuurgronden

§ 2 De heide-ontginningsgronden

III De bodemkaart

§ 1 Inleiding

§ 2 Beschrijving van verschillende gebieden

§ 3 De profieldoorsnede

IV De tuinbouwkundige classificatie

Samenvatting

Bijlagen bij dit rapport

I Bodemkundige detailkaart, 1:2500

II Tuinbouwclassificatiekaart, 1:2500

III Profieldoorsnede

Voorwoord

Het bodemonderzoek, waarvan dit rapport met de drie bijlagen het resultaat bevat, werd in opdracht van het Gemeente Bestuur van de Gemeente Hattem uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was de bodemgesteldheid in verband met de tuinbouwkundige mogelijkheden te bestuderen. Aan dit rapport zijn daarom zowel een gedetailleerde bodemkaart als een tuinbouwclassificatiekaart toegevoegd.

Bij het onderzoek en speciaal bij de tuinbouwkundige interpretatie ondervonden wij belangrijke steun en medewerking van de Rijkstuinbouwconsulent Ir D Bloemsma te Apeldoorn en diens assistent Bredewout , die wij hiervoor gaarne onze dank betuigen.

De basiskaarten voor de bijlagen I en II werden ons welwillend beschikbaar gesteld door de Directeur van Gemeentewerken te Hattem.

Wageningen, November 1951

Het Hoofd van de Afdeling Karteringen
ten behoeve van Streek- en Uitbreidingsplannen

(Dr Ir P. Buringh)

Hoofdstuk I

Inleiding

§ 1 Algemene bodemgesteldheid

De rijke verscheidenheid van bodemreeksen en bodemtypen binnen dit betrekkelijk kleine karteringsgebied, alle behorende tot het zandlandschap, zijn ondergebracht in twee groepen, n.l.

A De oudere cultuurgronden, bestaande uit grove zandgronden in de topografisch hoger gelegen delen en slibhoudende tot gebroken gronden in de lagere delen. Dit gebied kenmerkt zich door een zwak golvend relief, afhellend in noord-oostelijke richting. De perceelering is vaak grillig en veelal aangepast aan het terrein en de bodemgesteldheid. Vele wildwallen omgeven de enkgronden en vormen een bescherming tegen verstuiving. Het bodemgebruik is afwisselend en de bebouwing verspreid.

B De ontginningsgronden, bestaande uit grove tot matig grove zandgronden, plaatselijk met slibhoudende en/of veenige lagen in de ondergrond. Het gebied kenmerkt zich door een meer rechthoekige verkaveling, het ontbreken van boerderijen en een vlakkere ligging ten gevolge van egalisatie en een eenzijdig bodemgebruik in de vorm van grasland.

A Het sublandschap der oudere cultuurgronden, Z

Deze gronden zijn verder onderscheiden in:

Z Zandgronden, bestaande uit zeer grof tot matig grof zand soms op 80 à 100 cm overgaande in fijner zand

lZ Slibhoudende zandgronden, bestaande uit hetzelfde zand, doch met bijmenging van een veelal naar beneden toenemende hoeveelheid slib en gelegen op de overgang van de zuivere zandgronden en de gebroken zandgronden

Foto 1. Luchtfoto van de omgeving van Hatten. Duidelijk blijkt welke delen van de gemeente voor tuinbouw worden gebruikt. Men vergelijke deze foto met de gedetailleerde bodemkaart en de tuinbouwclassificatiekaart.
Opname van de Geallieerde Luchtmacht, 6 October 1944. Luchtfotoarchief van de Stichting voor Bodemkartering te Wageningen, collectie 201.

Zk Zandgronden met klei in de ondergrond, eveneens bestaande uit grof tot matig grof zand, dat in de ondergrond plotseling of met een overgang van 10 à 20 cm overgaat in zandige tot zware klei

lZk Slibhoudende zandgronden met klei in de ondergrond, waarvan de bovengrond veelal iets slibhoudend is en naar beneden geleidelijk zwaarder wordt en vaak geleidelijk via zavel in klei overgaat

gZ Gebroken zandgronden, waarvan de zwaarte van de bovengrond uiteen loopt van sterk slibhoudend zand tot grofzandige klei en naar beneden soms plotseling, doch veelal geleidelijk via zavel in klei overgaat. Deze gronden worden door de boeren mangelgronden genoemd.

De gronden zijn verder onderscheiden naar de diepte, waarop grondwaterverschijnselen in de vorm van roestvlekken en reductie aangetroffen worden. Hierin zijn onderscheiden:

Z7 Uiterst droge gronden met roestvlekken beneden 125 cm. De vochtvoorziening der gewassen op deze gronden is geheel afhankelijk van het vochthoudend vermogen van de bewortelingszone. Daar dit door het grofzandige karakter dezer gronden beperkt is, lenen deze gronden zich niet voor grasland en tuinbouw, terwijl het aantal landbouwgewassen, dat met een redelijke kans op succes geteeld kan worden, eveneens beperkt is.

Z6 Zeer droge gronden met roestvlekken tussen 100 en 125 cm. Naast een wat hogere grondwaterstand zijn deze gronden veelal minder grof, zodat de vochtvoorziening iets beter is, doch overigens hebben ze dezelfde mogelijkheden als Z7.

Z5 Droge zandgronden met roestvlekken tussen 75 en 100 cm. Waar deze gronden de dalen vormen, schommelt het grondwater minder sterk, zodat de gewassen op deze gronden wat meer van het grondwater kunnen profiteren, waardoor ze wat oogstzekerder zijn. Voor grasland zijn ze te droog en voor tuinbouw komen ze niet in aanmerking.

Z4 Matig vochthoudende zandgronden met roestvlekken tussen 60 en 75 cm. Ze vormen de goede bouwlandgronden, die ook voor tuinbouw vaak geschikt, doch voor grasland aan de droge kant zijn.

Z3 Vochtige zandgronden met roestvlekken tussen 45 en 60 cm. Dit zijn de goede wisselbouwgronden, die ook voor tuinbouw veelzijdige mogelijkheden bieden, althans wanneer de verdere profielopbouw goed is.

Z2 Zeer vochtige zandgronden met roestvlekken tussen 10 en 45 cm. Dit zijn goede graslandgronden. Voor akkerbouwgewassen zijn ze beperkt geschikt. De uitkomsten zijn afhankelijk van het weer. De teelt van wintergranen is riskant. Zij lenen zich goed voor groenteteelt, doch voor fruitteelt zijn ze te nat, tenzij de afwatering beheerst kan worden.

Reductieverschijnselen werden zelfs in de natste gronden bijna nergens boven 125 cm aangetroffen, zodat hierop niet ingedeeld kon worden. Doordat het vochthoudend vermogen der slibhoudende gronden wat groter is, zijn de mogelijkheden van de gronden met lagere grondwaterstand wat ruimer dan op soortgelijke zuivere zandgronden.

Behalve de diepte van de grondwaterstand is het vegetatietype van deze gronden van groot belang, daar dit grotendeels het vochthoudend vermogen van de grond bepaalt.

Hierbij zijn onderscheiden:

Zeb <u>Zand-enk-bosgronden</u> bestaande uit oude bouwlandgronden, die uit bos ontgonnen zijn en zich kenmerken door een zwartbruine bovengrond, veelal ter dikte van 45 à 60 cm, doch soms wel 1 m, overgaande in bruin zand, dat naar beneden lichter van kleur wordt.

Zeh <u>Zand-enk-heidegronden</u>, waarvan de onderkant van het mestdek veelal loodzandachtig is en overgaat in loodzand, dat rust op zwartbruin tot bruin zand, dat veelal verkit is, waardoor de Zeb-gronden doorgaans een hogere landbouwkundige waarde hebben dan de Zeh-gronden, welke laatste echter

door verbreking van de bank aanzienlijk verbeterd zouden kunnen worden.

Zt Zand-tuingronden, die doorgaans een hogere grondwaterstand hebben en intensiever bewerkt en bemest zijn, waardoor het humusgehalte veelal wat hoger is. Vele van deze gronden vormen uitstekend cultuurland, dat voor vele takken van bodemcultuur geschikt is.

B Het sublandschap der ontginningsgronden

Deze gronden zijn alle uit heide ontgonnen, althans het bodemprofiel draagt de kenmerken van een langdurige heidebegroeiing, waarbij het opvalt, dat een groot gedeelte van deze profielvorming zich momenteel geheel of gedeeltelijk onder de grondwaterspiegel bevindt. Door egalisatie, verstuiving en/of overslag is het terrein min of meer genivelleerd, de profielopbouw is zeer onregelmatig.

Er is onderscheid gemaakt tussen:

Zoh heide-ontginningszandgronden, bestaande uit grof zand, met slechts op enkele plaatsen fijner zand beneden 80 cm, met een humusoerbank op wisselende diepte, die plaatselijk verbroken is.

Zohv heide-ontginningszandgronden met veen in de ondergrond, bestaande uit een grofzandige bovengrond ter dikte van 30 à 40 cm op veen. De dikte van dit veenpakket wisselt van 10 à 15 cm tot meer dan 1 m. Onder de veenlaag volgt dan een volledig ontwikkeld heidepodzolprofiel met een smeerlaag, loodzand en een humusoerbank.

Zohg heide-ontginningszandgronden met een laagje gebroken zandgrond in de ondergrond, bestaande uit een grofzandige bovengrond van 25 à 45 cm dikte op een slibhoudend laagje van 5 à 15 cm, waarvan de zwaarte varieert van slibhoudend zand tot grofzandige klei, rustend op grof zand met een heidepodzolprofiel.

Zohgv heide-ontginningszandgronden met een laagje gebroken grond op veen, overeenkomende met Zohg, doch met veen direct onder de gebroken zandlaag.

De gronden zijn verder ingedeeld naar de diepte waarop roestvlekken in het profiel voorkomen. Hierbij zijn dezelfde grenzen aangehouden als bij de oudere cultuurgronden, waarbij in aanmerking moet worden genomen, dat deze gronden bij eenzelfde waterstand droogtegevoeliger zijn dan de oudere cultuurgronden, behoudens de natte gronden, die hierin bijna niet voorkomen en bij de heide-ontginningsgronden een belangrijke oppervlakte beslaan en bijna alle gronden met een veen- of gebroken zandlaag in de ondergrond omvatten (Z1). Een gedeelte van deze gronden is te nat, hetgeen afbreuk doet aan de kwaliteit van de zode, waarin veel russen voorkomen.

§ 2 Resultaten van het onderzoek

Het gebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van grove tot zeer grove zanden, zodat de kwaliteit der gronden naast de diepte van de grondwaterstand vooral bepaald wordt door de dikte en hoedanigheid van de humeuze bovengrond en de al of niet aanwezigheid van enig slib. Doordat de slibhoudende gronden tevens een hogere waterstand hebben, is het kwaliteitsverschil nog groter geworden.

In deze grove zandgronden is in het overgrote deel een sterk ontwikkeld, middelhoog heidepodzolprofiel gevormd. De humusoerbank is slechts over een beperkte oppervlakte gebroken, n.l. in de jongste ontginningsgronden en in enkele percelen tuinland. Verbreking van de banken zal een belangrijke opbrengstverhoging geven. In verband met de grote invloed, die de banken op de kwaliteit van de grond hebben, is op de plaats waar een bank aangetroffen werd op de kaart een teken geplaatst en is tevens aangegeven op welke diepte de bank aanwezig is. Verbreking met behulp van een ondergrondsploeg is veelal niet mogelijk door de ongelijke diepte en de vaak grote diepte, waarop de bank voorkomt. Het verbreken van de bank zal met de schop moeten gebeuren. Het rendement van deze ingrijpende werkzaamheden zal mede afhankelijk zijn van de andere factoren, die de

kwaliteit bepalen, m.a.w. Zeh4 zal na verbreking van de bank productiever bouwland vormen dan Zeh7.

De beste cultuurgronden binnen het karteringsgebied vormen de wat lager gelegen slibhoudende zandgronden, die rondom en nabij de stad liggen. Vele van deze gronden zijn reeds lange tijd als volkstuin in gebruik, wat hun waarde nog aanzienlijk verhoogd heeft.

Teneinde een goed inzicht te verschaffen omtrent de tuinbouwkundige mogelijkheden binnen het karteringsgebied, is een tuinbouwgeschiktheidskaart vervaardigd, waarop een indeling is gemaakt in:

Klasse I Goed geschikte tuinbouwgronden

Klasse II Matige tuinbouwgronden

Klasse III Heel matige tuinbouwgronden

Klasse IV Geschikte tuinbouwgronden voor speciale cultures

Klasse O Ongeschikt voor tuinbouw

Tevens is met letters aangegeven voor welk bedrijfstype de betreffende grond het best geschikt is, wat voornamelijk verband houdt met de grondwaterstand.

Bij de klassen I, II en III is onderscheid gemaakt in:

G + F gemengde groente- en fruitteelt

G groenteteelt

Bij klasse IV is onderscheid gemaakt in gronden, die voor grove groenteteelt geschikt zijn en gronden, die voor de aspergeteelt in aanmerking komen.

Deze kaart spreekt overigens voor zichzelf.

§ 3 Enkele technische bijzonderheden

Het veldonderzoek heeft plaats gehad in September 1951 tijdens en na een periode van vochtig weer, zodat zelfs de gronden met een zeer lage waterstand nog een vochtig profiel bezaten, terwijl de lage gronden plaatselijk dras waren.

De veldopnamen zijn verricht door de opzichter W. van der Knaap

en de karteerder J. van Paasen. Het aantal boringen is aangepast aan de terrein- en bodemgesteldheid en bedroeg gemiddeld 4 boringen per ha. Op een veldkaart 1:2500 werden de verschillende typen met symbolen aangegeven. Van vele boringen is een profielbeschrijving gemaakt. Uit de gegevens zijn een bodemkaart en een tuinbouwclassificatiekaart vervaardigd op de schaal 1:2500, terwijl tevens een dwarsdoorsnede gemaakt is, die een beeld geeft van de verschillende bodemlagen tot een diepte van 125 cm.

Hoofdstuk II

De bodemkundige eenheden en hun landbouwkundige betekenis

§ 1 De indeling en landbouwkundige betekenis van de oudere cultuurgronden

De hoofdindeling van deze gronden heeft betrekking op het slibgehalte van boven- of ondergrond en luidt als volgt.

Z Zandgronden

lZ Slibhoudende zandgronden

Zk Zandgronden met klei in de ondergrond

lZk Slibhoudende zandgronden met klei in de ondergrond

gZ Gebroken zandgronden

De indeling van deze gronden naar de diepte waarop roestvlekken in het profiel voorkomen, is van alle gronden gelijk en gebaseerd op het in het vorige hoofdstuk vermelde schema.

Z Zandgronden

Naast de diepte, waarop grondwaterverschijnselen voorkomen, hebben de natuurlijke vegetatie en de invloed van de mens een groot aantal bodemtypen doen ontstaan. Gekarteerd werden

Oude bouwlandgronden op een boskleurige ondergrond	Zeb
Oude bouwlandgronden op een heidepodzolprofiel	Zeh
Tuingronden	Zt

De kenmerken van deze verschillende typen worden bij de profielbeschrijvingen genoemd, waarbij in aanmerking dient te worden genomen, dat er tot ca. 125 cm beneden maaiveld geboord is.

Z7 Uiterst droge zandgronden

Deze vormen de hoogste gronden van het karteringsgebied, zowel in topografische als bodemkundige zin, waarin het grondwater nooit tot 125 cm beneden het maaiveld stijgt, zodat de vochtvoorziening der gewassen

geheel afhankelijk is van het vochthoudend vermogen van de bovengrond.

Zeb7 Uiterst droge enk-bosgrond

Profielbeschrijving

0 - 50 cm donkergrijsbruin grof zand, losse structuur

50 - 65 cm idem, gemengd met bruin zand uit de ondergrond

65 - 75 cm bruin grof zand

75 - 90 cm lichtbruin grof zand

90 - > 125 geel bleker wordend grof zand

Plaatselijk in het uiterste z.w. komen er op 60 à 80 cm grindsteentjes in het profiel voor, zonder dat de korrelgrootteverdeling van het zand verandert. Soms bevindt zich op 80 à 100 cm matig grof tot fijn zand, hetgeen het vochthoudend vermogen van de grond iets verhoogt.

Deze gronden zijn tot grote diepte bewortelbaar, doch de waarde wordt beperkt door vochtgebrek, hetgeen vooral in droge zomers duidelijk tot uiting komt. Slechts enkele gewassen, waaronder korrelmais, geven op deze gronden een bevredigende opbrengst. Voor hakvruchten, gras- en tuinland is de grond te droog.

Zeh7 Uiterst droge enk-heidegrond

Profielbeschrijving

0 - 35 cm zeer donker bruingrijze grofzandige enkgrond

35 - 60 cm idem gemengd met enig loodzand

60 - 70 cm iets humeus grof loodzand

70 - 75 cm zwarte humusoerbank

75 - 90 cm bruin grof zand

90 - > 125 lichtbruin grof zand

Op enkele plaatsen komen hoge heidepodzolprofielen in de ondergrond voor zonder humusoerbank. Soms is het zand iets fijner en bestaat uit matig grof zand. Een enkele maal komt een bosprofiel op een heidepodzolprofiel voor (Zebh7).

Landbouwkundige betekenis:

De gronden met een hoog heidepodzolprofiel komen in waarde ongeveer overeen met de uiterst droge dekzandenkbosgronden (Zeb7), hoewel het loodzandbandje de samenhang van de bewortelingszone wel benadeelt. De gewassen op de gronden met een middelhoog heidepodzolprofiel ondervinden in ernstige mate hinder van de bank, waardoor het teeltrisico op deze gronden groot is en de mogelijkheden uiterst beperkt zijn. Het breken van deze banken zal dan ook ongetwijfeld de waarde van deze gronden doen toenemen.

Zt(h)7 Zeer droge tuin-(heide)grond

Profielbeschrijving

0 - 35 cm zwartgrijze grofzandige tuingrond met stukjes puin

35 - 90 cm donker bruingrijze grofzandige tuingrond met stukjes puin

90 - > 125 geel grof zand

Door compostbemesting komen er veel stukjes puin in dergelijke gronden voor. Door bewerking en bemesting verkeren ze in een betere cultuurtoestand dan de bouwlanden. De dikte van de bovengrond wisselt van 50 cm tot meer dan 125 cm. Soms komt ook onder deze gronden een heidepodzolprofiel voor (Zth7). Een voorbeeld hiervan is:

0 - 35 cm zwartgrijze grofzandige tuingrond

35 - 70 cm zeer donker grijsbruine grofzandige tuingrond

70 -100 cm idem gemengd loodzandachtig

100-120 cm zwarte humusoerbank

120-> 125 bruin grof zand

Plaatselijk, waar het heidepodzolprofiel met een laag stuif- of overslagzand bedekt is, komt boven de loodzandlaag nog de oorspronkelijke zwarte pikkige bovengrond voor. De diepte van de humusoerbank varieert van 70 - 100 cm. Na breking van de bank kunnen deze gronden, evenals de gronden zonder bank bij zware bemestingen behoorlijk bouwland vormen voor minder

vochteisende gewassen. Voor gras- en tuinland zijn ze te droog.

Z6 Zeer droge zandgronden

Deze gronden zijn t.o.v. Z7 wat lager gelegen. Tussen 100 en 125 cm komen roestvlekken in het profiel voor, vaak gepaard gaande met enige bleking.

Zeb6 Zeer droge enk-bosgrond

Profielbeschrijving

0 - 45 cm donker grijsbruin grof zand

45 - 60 cm idem gemengd met bruin matig grof zand

60 - 75 cm bruin matig grof zand iets leemhoudend

75 -110 cm lichtbruin matig grof iets leemhoudend zand

110- > 125 gebleekt tamelijk grof zand met roestvlekjes

De oppervlakte van deze gronden is beperkt. Landbouwkundig is dit type beter dan Zeb7, vooral doordat op verschillende plaatsen een gering leempercentage in de zandondergrond aanwezig is, en/of het profiel op 110 à 120 cm fijnzandiger wordt.

Zeh6 Zeer droge enk-heidegrond

Profielbeschrijving

0 - 45 cm zeer donker bruingrijs grof enkzand

45 - 55 cm iets gemengd loodzand

55 - 65 cm zwarte humusoerbank

65 - 80 cm bruin matig grof plaatselijk iets leemhoudend zand

80 -110 cm lichtbruin matig grof plaatselijk iets leemhoudend zand

110- > 125 gebleekt matig grof plaatselijk iets leemhoudend zand

Als de bank in dit bodemtype gebroken wordt, komt de waarde ongeveer overeen met Zeb6.

Zth6 Droge tuin-heidegrond

Onder de doorwerkte tuingrond komt overal een heidepodzolprofiel in de ondergrond voor. Een voorbeeld hiervan geeft onderstaand profiel

0 - 35 cm zwartgrijze grofzandige tuingrond

35 - 50 cm donkerbruingrijze grofzandige tuingrond

50 - 55 cm loodzand

55 - 65 cm zwarte humeuze B-laag, weinig of niet verkit

65 -115 cm lichtbruin grof zand

115- > 125 idem met roestvlekken

Doordat het tuingrond is, verkeert de bovengrond in een betere cultuurtoestand, doch doordat de loodzandlaag reeds op een diepte van ± 50 cm voorkomt, is deze grond niet beter dan Zeh6.

Z5 Droge zandgronden

Deze gronden vormen de laagten in het enkengebied en de koppen in het lagere deel. Roestvlekken bevinden zich tussen 75 en 100 cm. Reductieverschijnselen beneden 125 cm. Over het algemeen is het zand iets fijner dan van Z7.

Zeb5 Droge enk-bosgrond

Profielbeschrijving

0 - 40 cm donkergrijs-bruine grofzandige enkgrond

40 - 60 cm idem gemengd met bruin zand uit de ondergrond

60 - 80 cm bruingeel grof zand

80 - > 125 geelwit gebleekt zeer grof zand met roestvlekjes

Hier en daar komt op 80 à 100 cm fijner zand voor, op welke plaatsen de grond beter is. Deze gronden vormen behoorlijk bouwland, waarop de gewassen in het voorjaar nog kunnen profiteren van het grondwater, wat aan de oogst ten goede komt. Voor grasland en tuinbouw komen ze niet in aanmerking.

Zeh5 Droge enk-heidegrond

Profielbeschrijving

0 - 50 cm zwartgrijze loodzandachtige enkgrond

50 - 65 cm zwartgrijze loodzandachtige matig grove gemengde enkgrond

65 - 80 cm loodzand

80 - 90 cm zwarte vettige humusoerbank

90 -105 cm bruin matig grof zand met enkele roestvlekjes

105- > 125 licht bruin matig grof zand met roestvlekken

Soms bevindt de oerbank zich reeds op ± 50 cm. Door de humusoerbanken lijden de gewassen gemakkelijk aan droogte. Waar deze gronden laagten vormen, liggen ze soms in gras, wat in dit natte jaar behoorlijke uitkomsten gaf. Doch normaal leent deze grond zich beter voor bouwland. Waar de banken op ± 50 cm onder de oppervlakte voorkomen, zouden ze met een ondergrondsploeg gebroken kunnen worden.

Zt(h)5 Matig vochthoudende tuin-heidegrond

Profielbeschrijving

0 - 50 à 70 cm zwartgrijze grofzandige tuingrond

50 à 70 - 90 cm idem gemengd

90 - > 125 cm bleekgeel grof zand met roest

De dikte van de bovengrond hiervan is ook wisselend. De ondergrond is doorgespit en gemengd, soms enigszins boskleurig. Vaak bevindt zich een heidepodzolprofiel in de ondergrond (Zth5), dat soms doorgespit is, een voorbeeld hiervan is:

0 - 40 cm zwarte grofzandige tuingrond

40 - 70 cm gemengd heidepodzolprofiel

70 - 75 cm licht bruin grof zand

75 -100 cm idem met roestvlekken

100 -130 cm bleekgeel matig grof zand

130 - idem met enige reductie (bleke vlekken)

Dit is een van de weinige profielen, waarin enige reductiekleuren werden waargenomen, wat waarschijnlijk verband houdt met een ondoorlatende laag in de ondergrond.
Voor tuinbouw is de Zt(h)5 nog maar zeer matig geschikt vanwege het droogterisico, voor grasland te droog, doch goed geschikt voor bouwland.

Z4 Vochthoudende zandgronden

Deze gronden liggen op de hellingen en hebben roestvlekken tussen 60 en 75 cm en soms enige reductievlekken op ± 120 cm.

Zt(h)4 Vochthoudende tuin(heide)grond

Evenals bij de andere typen is er ook hier verschil in dikte van de humeuze bovengrond, welke factor binnen dit type grotendeels de kwaliteit bepaalt. Een minder goede variant binnen dit type vormt het volgende profiel:
Zth4

0 - 30 cm	zwartgrijze grofzandige tuingrond
30 - 45 cm	idem zeer donker grijsbruin
45 - 50 cm	loodzand
50 - 55 cm	zwarte weinig of niet verharde humeuze B-laag
55 - 75 cm	bruin grof zand
75 -115 cm	lichtbruin grof zand
115- > 125	bleekgeel matig grof zand

Soms is de bovengrond echter wel 80 cm dik, in welk geval het prima tuingronden vormen. De meeste gronden van dit type zijn echter tot de matige tuingronden gerekend in verband met hun droogtegevoeligheid.
Voor grasland zijn ze aan de droge kant, doch ze vormen goed bouwland, zelfs bieten geven in normale jaren een behoorlijke opbrengst. De Zt4-gronden hebben geen of in enkel geval een laag heideprofiel in de ondergrond, doch komen wat kwaliteit betreft overeen met Zth4.

Z3 Vochtige zandgronden

Deze gronden komen verspreid in het lagere landschap voor. Roestvlekken bevinden zich tussen 45 en 60 cm. Enige reductieverschijnselen komen soms boven 125 cm voor.

Zt(h)3 Vochtige tuin(heide)grond

Als onder de doorwerkte tuingrond weinig of geen invloed van het heidepodzolprofiel werd aangetroffen, is dit aangegeven met Zt3, anders Zth3. De profielopbouw komt overeen met Zt4 en Zth4. Soms komt op ± 90 cm een venig oud begroeiingsvlak voor (Zt3v). De profielopbouw hiervan luidt als volgt:

0 - 30 cm zeer donker bruingrijs grof zand
30 - 40 cm idem donker bruingrijs
40 - 55 cm gebleekt grof zand
55 - 85 cm gebleekt matig grof zand met roestvlekken
85 - 90 cm idem zeer veel roestvlekken
90 -105 cm zeer donker bruingrijs venig slibhoudend zand
105 -115 cm blauwgrijs zacht zand
115- > 125 idem met vettige venige bandjes

De tot dit type behorende gronden zijn veelal tot de matige tuinbouwgronden gerekend vanwege de dunne humeuze bovengrond op schraal grof zand, dat ongeschikt is voor beworteling. Voor het landbouwbedrijf vormen het goede wisselbouwgronden.

Z2 Zeer vochtige zandgronden

Deze gronden vormen slechts een bepekte oppervlakte. Roestvlekken bevinden zich tussen 10 en 45 cm.

Ztv Zeer vochtige tuingrond met venige ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 45 cm zeer donker bruingrijs grof zand met roestvlekken op 30 cm
45 - 55 cm idem donker bruingrijs

55 - 75 cm gebleekt zeer grof zand

75 -100 cm gebleekt matig grof zand (grondwater 85 cm)

100- > 125 donker sterk zandig veen

Wat profielopbouw betreft, komen de Ztv3 en 2 meer overeen met de zand op kleigronden, waarnaar ze de overgang vormen, doordat het zanddek recenter is en niet beinvloed door een vroegere bos- of heidevegetatie.
Dit type vormt behoorlijk tuinland, is prima geschikt voor grasland en goed bouwland, doch voor wintergranen riskant.

1Z Slibhoudende zandgronden

Doordat in een grofzandig gebied enige slibbijmenging het vochthoudend vermogen van de grond aanzienlijk verhoogt, zijn deze gronden als een afzonderlijke groep gekarteerd en als zodanig aangegeven. De bovengrond bevat veelal weinig of geen slib, doch dit neemt naar beneden geleidelijk toe en vaak kon de zuivere zandondergrond niet aangeboord worden. Tegen de zandgronden is het slibgehalte doorgaans lager dan tegen de gebroken gronden, waar vaak in de ondergrond van lichte gebroken grond gesproken kan worden. De meeste gronden, die tot deze groep gerekend zijn, worden voor tuinbouwdoeleinden gebruikt, waarvoor deze gronden doorgaans belangrijk beter geschikt zijn dan de zandgronden.

1Zt5 Tamelijk vochthoudende slibhoudende zand-tuingrond

Binnen dit type werd de meest ideale tuingrond aangetroffen, n.l. een zwarte slibhoudende grofzandige tuingrond tot beneden 125 cm met roestvlekken op 80 cm. Een schrale variant hierin vormt het volgende profiel (1Zt5v)

0 - 50 cm zwartgrijze grofzandige tuingrond

50 - 65 cm idem gemengd met ondergrond

65 - 70 cm gemengd podzolprofiel

70 - 80 cm idem slibhoudend

80 -110 cm zwartbruin zandig veen met houtresten

110 - > 125 lichtbruin zeer grof zand

Deze gronden zijn tot de goede en matige tuinbouwgronden gerekend.

<u>1Zt4 Vochthoudende zand-tuingrond</u>

Doordat het slibgehalte onderling nog varieert, zal een profielbeschrijving gegeven worden van een lichte en een zwaardere variant.

0 - 35 cm	zwarte grofzandige tuingrond	0 - 65	zwartbruin slibhoudend zand
35 - 65 cm	zeer donkergrijsbruin iets slibhoudend grofzand	65 -100	bruingrijze lichte gebroken grond
65 - 70 cm	idem met roestvlekken	100 -115	grof zand met veel roest
70 - 90 cm	zwarte pikkige laag (lage heide)	115 -	idem met reductievlekken
90 -115 cm	geel matig grof zand met roest		
115 - > 125	bleekgeel matig grof zand met roest		

Naast een verschil in zwaarte valt het ook op, dat de gronden tegen de gebroken gronden geen oud begroeiingsprofiel onder de slibhoudende laag bezitten, terwijl verder naar het zand lage en middelhoge heideprofielen in het zand voorkomen. Soms bevindt zich een venige laag in de ondergrond, dit is aangegeven met 1Zt4v. Door hun goede waterstand, hun behoorlijk vochthoudend vermogen en hun diepe bewortelingsmogelijkheid vormen zij prima tuingronden.

<u>1Zt(h)5 Vochtige slibhoudende zand-tuingrond</u>

Een voorbeeld hiervan vormt onderstaand profiel

0 - 40 cm zwartgrijze tuingrond grofzandig

40 - 55 cm idem iets slibhoudend

55 - 70 cm idem slibhoudend

70 - 75 cm loodzand

75 - 90 cm donkerbruine B-laag

90 - > 125 bruin matig grof zand

Op andere plaatsen werd boven de loodzandlaag nog een zwarte pikkige A-laag aangetroffen, zodat hierop stuif- of overslagzand afgezet moet zijn. Een bouwlandprofiel binnen dit type lZb3 ziet er als volgt uit:

0 - 35 cm zeer donkerbruingrijs zand

35 - 55 cm grijsbruin iets slibhoudend matig grof zand

55 - 70 cm idem met roestvlekken

70 -105 cm donker iets grauwgrijs matig grof zand met roestvlekken (smeerlaag) laag heideprofiel

105- geelgrijs matig grof zand

Ook deze grond vertoont veel gelijkenis met de gronden met een klei-ondergrond. Ze zijn overwegend tot de goede tuingronden gerekend, door hun vochtiger ligging zijn ze in de zomer opdrachtiger.

lZth2 Zeer vochtige slibhoudende zand-tuingrond

Het meest voorkomende profiel komt overeen met lZth3 met een humusoerbank op 75 à 85 cm, doch vaak is de ondergrond zwaarder en gaat over in veen of slibhoudend veen. Een lichte variant hierop is: lZth2v.

0 - 25 cm zwarte iets venige tuingrond

25 - 60 cm idem slibhoudend met roestvlekken

60 - 70 cm zandig veen

70 - 80 cm sterk humeus zwart zand (A-laag)

80 - 95 cm loodzand

95 -105 cm donker zwartbruine humeuze laag (B-laag)

105- > 125 bruin zand

Deze gronden lenen zich door hun hoge grondwaterstand zeer goed voor zomergroenteteelt, in het voorjaar blijven ze langer nat en koud, zodat ze voor vroege voorjaarsgroenteteelt evenals voor fruit minder geschikt zijn. Waar een bank in de ondergrond aanwezig is, vormt het matig tuinland, wat echter door verbreking hiervan goed tuinland kan worden.

Zk Zandgronden met klei in de ondergrond

Deze gronden bestaan eveneens uit grof tot matig grof zand, doch ze onderscheiden zich van de zandgronden (Z) doordat ze niet beinvloed zijn door de vroegere vegetatie en op variërende diepte, doch veelal op 70 à 80 cm overgaan in klei, soms met een dunne overgang van 10 à 20 cm. De vaak taaie klei wordt naar beneden veelal veniger en gaat over in zandig veen of venig zand. De diepte van de roestvlekken is in deze gronden goed te zien door de betrekkelijk dunne humeuze bovengrond

Zbk4 Vochthoudende zand-bouwlandgrond met klei in de ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 30 cm donkerbruingrijs grof zand

30 - 55 cm geel grof zand

55 - 80 cm bleek zeer grof zand

80 -105 cm vaalgrijze taaie roestige klei

105- > 125 zeer donkerbruingrijs sterk venig zand

Ondanks de gunstige grondwaterstand heeft de grond geen hoge landbouwkundige waarde, doordat het schrale grove tot zeer grove zand, dat voor beworteling ongeschikt is, zo ondiep voorkomt. Voor tuinbouw komt deze grond dan ook niet in aanmerking. Plaatselijk is de humeuze bovengrond dikker, waardoor de mogelijkheden groter zijn.

Ztk4 Vochthoudende zand-tuingrond met klei in de ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 30 à 50 cm zwartbruine tuingrond

30 à 50 - 85 cm geel matig grof zand

85 - 95 cm lichte gebroken grond roestig en zwaarder wordend

95 - > 125 cm iets vaalgrijze zandige klei met schelpfragmenten

Behalve de betere bovengrond onderscheidt deze grond zich nog van de Zbk4 doordat zich hieronder een stroomruggrond bevindt met een geleidelijke

overgang en bij laatstgenoemde een laag komklei met een plotselinge overgang. De Ztk4-gronden zijn matig, doch grotendeels heel matig geschikt voor tuinbouw, wegens geringe bewortelingsdiepte en het daarmee verband houdende droogterisico. Verder is het behoorlijk bouwland en droog genoeg voor grasland.

Zbk3 Vochtige zandbouwlandgrond met klei in de ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 30 cm zeer donker bruingrijs matig grof zand

30 - 70 cm idem gemengd met roestvlekken vanaf 50 cm

70 - 80 cm bruin matig grof zand

80 - 95 cm lichte sterk roestige gebroken grond zwaarder wordend

95 -110 cm zandige klei

110- > 125 zware taaie komklei

Soms komt de kleilaag reeds op 60 cm voor, wat de tuinbouwkundige waarde zeer benadeelt. Overwegend echter vormen het, door een dikkere humeuze bovengrond en een meer geleidelijke overgang, matig geschikte tuinbouwgronden. Voor de landbouw zijn het goede wisselbouwgronden.

Ztk3 Vochtige zand-tuingrond met klei in de ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 50 cm zeer donker bruingrijze tuingrond

50 - 80 cm geelwit grof zand met roestvlekken

80 -105 cm idem met enige reductie

105- zandige venige klei, naar beneden slibarmer wordend

Dit profiel ligt op de overgang van de zandgronden naar die met een kleiondergrond. Het is matig tuinland, doch goed voor wisselbouw.

1Zk Slibhoudende zandgronden met klei in de ondergrond

Deze gronden kenmerken zich door een iets slibhoudende tot slibhoudende bovengrond, die veelal naar beneden slibhoudender wordt en overgaat in lichte zavel met schelpfragmenten, die eveneens geleidelijk zwaarder wordt en overgaat in zandige tot zware klei.

1Ztk4 Vochthoudende slibhoudende zandgrond met klei in de ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 65 cm	zwartbruine iets slibhoudende tuingrond
65 - 75 cm	bruingrijs iets slibhoudend zand
75 - 90 cm	vuilgrijs slibhoudend zand
90 -105 cm	iets vaalgrijze lichte gebroken grond
105- > 125	iets vaalgrijze zandige klei

Dit zijn diep doorwerkte oude tuingronden met een mooie rulle diep humeuze bovengrond, reden waarom ze tot de goede tuinbouwgronden gerekend zijn.

1Zbk3 Vochtige slibhoudende zand-bouwlandgrond met klei in de ondergrond

Profielbeschrijving

0 - 50 cm	zeer donker bruingrijs iets slibhoudend matig grof zand
50 - 60 cm	donkerbruingrijs slibhoudend matig grof zand met roestvlekken
60 -105 cm	lichte gebroken grond naar beneden geleidelijk minder grofzandig wordend en overgaand in fijnzandige zavel met schelpfragmenten
105-115 cm	zandige klei met schelpfragmenten
115-125 cm	taaie vette klei

De diepte van de kleilaag is wisselend evenals de hoedanigheid. Over het algemeen vormen het goede cultuurgronden, zeer geschikt voor wisselbouw. Voor tuinbouw zijn ze matig geschikt. Aan de af- en ontwatering van deze gronden dient grote aandacht te worden geschonken.

1Ztk3 Vochtige slibhoudende zand-tuingrond met klei in de ondergrond

Deze gronden liggen iets lager in het terrein dan de 1Ztk4 en zijn over het algemeen wat slibhoudender.

0 - 50 cm zeer donkerbruingrijze slibhoudende matig grove tuingrond
50 - 75 cm idem lichte gebroken grond (geroerd)
75 - 90 cm idem gebroken grond (geroerd)
90 -110 cm donker grijze gebroken grond
110 -115 cm vaalgrijze gebroken grond met veel roest
115 - > 125 blauwgrijze klei

De diepte van de kleilaag is wisselend, waar de klei diep zit zijn het zeer goede tuinbouwgronden, waar de kleilaag op 75 à 80 cm voorkomt zijn het matige tuinbouwgronden.

12zk2 Zeer vochtige slibhoudende zand-graslandgrond met klei in de ondergrond

In de gronden, die tot dit type behoren, bevindt de kleilaag, die veelal een slechte structuur heeft, zich reeds op 35 à 60 cm diepte, terwijl de bovengrond uit iets slibhoudend zand bestaat. Door de vochtige ligging en de zware ondergrond zijn het late gronden, die echter gemakkelijk te bewerken zijn en daarom voor grove groenteteelt wel in aanmerking komen. Waar de kleilaag op ± 60 cm zit, zijn deze gronden als heel matig voor groenteteelt te beschouwen. Voor bouwland zijn ze te nat, doch vormen goed grasland.

1Ztk2 Zeer vochtige slibhoudende zand-tuingrond met klei in de ondergrond

Ook deze gronden vormen oude, diep doorwerkte, diep humeuze tuingronden met een naar beneden toenemend slibgehalte, op wisselende diepte overgaand in klei, doch niet hoger dan 75 cm.

Een goede tuingrond hierin vormt onderstaand profiel:

0 - 45 cm donkere zwartgrijze slibhoudende tuingrond
45 - 65 cm donkere zwartgrijze lichte gebroken grond

65 - 85 cm donkere zwartgrijze gebroken grond

85 - iets donkergrijze zepige mangel met veel roest

Dit zijn zeer goede gronden voor de zomerbladgroenteteelt, n.l. opdrachtige gemakkelijk te bewerken gronden. Voor fruitteelt zijn ze nat genoeg.

gZ Gebroken zandgronden

De profielopbouw en de zwaarte van de bovengrond wisselt sterk. Om de verschillen zo goed mogelijk op kaart te brengen is er onderscheid gemaakt tussen lichte gebroken grond (1), gebroken grond (2) en zware gebroken grond (3), terwijl tevens een indeling is gemaakt in gronden, die beneden 60 cm in klei overgaan en gronden, die ondieper dan 60 cm in klei overgaan.

gZ2.1 Zeer vochtige lichte gebroken grond, > 60 cm klei

0 - 30 cm zeer donker bruingrijze lichte mangel

30 - 50 cm donker bruingrijze lichte mangel

50 - 60 cm bruingrijze lichte mangel

60 - 80 cm bruingrijze zavel met schelpfragmenten en veel roestvlekken

80 -100 cm grijze zware zavel met veel roestvlekken

100 - > 125 iets blauwgrijze zandige klei

Dit is een voorbeeld van een geleidelijk naar beneden zwaarder wordend profiel, wat niet altijd het geval is. Een gedeelte van deze gronden is oud tuinland en diep doorwerkt.

Deze gronden kunnen gedeeltelijk tot de goede, gedeeltelijk tot de matige tuinbouwgronden gerekend worden, mits de afwatering in orde is.

gZ2.2 Zeer vochtige gebroken grond, > 60 cm klei

0 - 30 cm donker grijsbruine gebroken grond

30 - 60 cm grijsbruine zware mangel met schelpfragmenten vanaf 45 cm

60 - 85 cm grijze zware zavel met schelpfragmenten

85 -105 cm lichte zavel

105 iets blauwgrijs slibhoudend zand

Plaatselijk is in dit type zware klei aangeboord. Door de hoge waterstand is de structuur van deze in wezen beste grond geleidelijk iets achteruit gegaan, doch door drainage is verbetering mogelijk en dan is het zeer goed tuin- en bouwland en ook goed grasland.

gZk2.1 Zeer vochtige lichte gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei

De bovengrond ter dikte van 30 à 35 cm bestaat uit lichte gebroken grond, daaronder volgt een tamelijk zware kleilaag tot 60 à 85 cm met een zandondergrond. Deze grond is goed geschikt voor bouw- en grasland, voor tuinbouw is de groei te traag en daarom maar heel matig geschikt.

gZ2.2 Zeer vochtige gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei

De bovengrond hiervan is plaatselijk wat dikker, n.l. 50 à 55 cm en bestaat uit gebroken grond overgaande in klei, rustend op zand. De land- en tuinbouwkundige mogelijkheden komen overeen met gZk2.1.

gZk2.3 Zeer vochtige zware gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei

De bovengrond bestaat uit grofzandige klei op ± 25 cm overgaand in een mooie rulle kleigrond, die naar beneden geleidelijk zandiger wordt en op 70 à 80 cm in zand overgaat. Binnen dit type komen echter ook onregelmatigheden voor, zodat de tuinbouwkundige waarde uiteenloopt van goed tot heel matig. Voor bouwland zijn het de beste gronden, die binnen het karteringsgebied voorkomen.

gZk1.1 Natte lichte gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei

0 - 30 cm	donkergrijze lichte gebroken grond met roestvlekken
30 - 50 cm	vuilgrijs slibhoudend zand met schelpresten
50 - 75 cm	vaalgrijze zandig gelaagde klei
75 - 90 cm	blauwgrijze taaie klei
90 - > 125	grijsblauwe iets zandige klei

Deze grond is van 90 cm af totaal gereduceerd, wat in geen der voorgaande typen nog het geval geweest is. Het is goed grasland, voor bouw- en tuinland nat.

gZk1.2 Natte gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei

Deze gronden hebben een gelaagd profiel, een voorbeeld hiervan is

0 - 30 cm Donkergrijze gebroken grond met roest en enige reductievlekken
30 - 55 cm vuilgrijs grof zand met kleibanden
55 - 75 cm blauwgrijze zepige klei met roestvlekken
75 - grijsblauwe iets venige klei, soms overgaand in veen

Deze gronden zijn nog iets lager gelegen en zijn vanaf 75 cm volledig gereduceerd en zijn geschikt voor grasland en eventueel voor grove groenteteelt. Voor bouwland komen ze niet in aanmerking.

gZk1.2v Natte gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei op veen

Als gZk1.2 doch op 95 cm diepte overgaand in veen.

gZk1.3v Natte zware gebroken grond, ondieper dan 60 cm overgaand in klei

De bovengrond bestaat veelal uit grofzandige klei, vaak al enigszins gereduceerd en spoedig overgaand in taaie klei.

0 - 30 cm donker blauwgrijze zware gebroken grond
30 - 45 cm blauwgrijze fijnzandige klei
45 - 75 cm grijsblauwe taaie klei
75 - 95 cm venige taaie klei
95 - > 125 bruin veen

Behalve een zwaardere bovengrond, totale reductie tussen 45 en 70 cm, onderscheiden deze gronden zich van de voorgaande, doordat de kleilaag spoedig veniger wordt en overgaat in veen. Bij goede afvoer van het oppervlaktewater vormt het goed grasland. De grove groenteteelt biedt ook nog kans van slagen. Voor bouwland is deze grond ongeschikt. Soms gaat de klei-ondergrond niet in veen over, in welk geval de grond is aangeduid met gZk1.3.

§ 2 De indeling en de landbouwkundige betekenis van de heide-ontginnings gronden

In tegenstelling tot de oudere cultuurgronden hebben deze gronden een zeer dunne of geen donkere humeuze bovengrond ten gevolge van organische bemestingen, doch danken het humusgehalte grotendeels aan de humeuze lagen van het heidepodzolprofiel, dat voor een deel tot aan de oppervlakte reikt en voor een ander deel door stuif- of overslagzand of ten gevolge van egalisatie in de ondergrond voorkomt. Tijdens de egalisatie is de bank veelal gebroken, doch andere percelen bezitten voornamelijk gronden met een humusoerbank op wisselende diepte in het profiel.
Deze gronden zijn onderscheiden in:

Zoh heide-ontginningszandgronden

Zohv heide-ontginningszandgronden met veen in de ondergrond

Zohg heide-ontginningszandgronden met een laagje gebroken zandgrond in de ondergrond

Zohgv heide-ontginningszandgronden met in de ondergrond een laagje gebroken grond op veen

Zoh Heide-ontginningszandgronden

Deze vormen de hoogst gelegen gronden, waarvan een groot gedeelte is geëgaliseerd. Van grondwaterverschijnselen in de vorm van roestvlekken is in de drogere gronden veelal niets te zien, alleen de grondwaterstand kon aanwijzingen geven. Een groot gedeelte is stuif- of overslagzand. Oude begroeiingsvlakken werden op verschillende plaatsen op 90 à 100 cm aangetroffen.

Zoh5 Droge heide-ontginningsgrond

Deze gronden zijn geëgaliseerd, zodat de profielopbouw sterk gevarieerd is. De humusoerbanken zijn meest verbroken of bevinden zich op grote diepte. Er zal een profielbeschrijving van een voormalige kop en een voormalige laagte gegeven worden.

0 - 20	gemengd heidepodzolprofiel
20 - 60	bruingeel matig grof zand
60 - >125	bruingeel grof zand

0 - 55	gemengd heidepodzolprofiel
55 - 70	lichtbruin grof zand
70 - 90	bleker wordend
90 - 115	zwartbruine pikkige laag (smeerlaag)
115 - >120	loodzand

De humusoerbank kon in dit geval niet aangeboord worden.

Door het grofzandige karakter, het geringe humusgehalte en de lage grondwaterstand vormen dit de slechtste cultuurgronden binnen het karteringsgebied. Het grasbestand, dat er op groeit is van zeer matige kwaliteit. Door middel van kunstmatige beregening is productieverhoging mogelijk.

Zoh4 Matig vochthoudende heide-ontginningszandgrond

Profielbeschrijving

0 - 75 cm	gemengd grofzandig heidepodzolprofiel
75 - 90 cm	bruin grof zand
90 -100 cm	lichtbruin grof zand
100 -120 cm	idem bleker wordend
120 - > 125	idem enige reductie

Evenals Zoh5 geëgaliseerd, doch iets vochtiger gelegen; de landbouwkundige mogelijkheden zijn echter niet veel groter.

Zoh3 Vochthoudende heide-ontginningszandgrond

De profielopbouw is onregelmatig met een humusoerbank op wisselende diepte van 40 tot 100 cm. Het humusgehalte van de bovengrond is veelal wat hoger dan van Zoh5 en 4. Het gehele profiel is grofzandig, slechts op één plaats werd op 80 cm diepte zacht zand aangeboord. Het grondwater bevond zich tijdens de opname op 105 à 115 cm diepte. Reductieverschijnselen werden slechts in een geval op 110 cm diepte waargenomen. Na verbreking van de banken vormt het redelijk cultuurland, dat voor bouwland beter geschikt is dan voor grasland.

Zoh2 Zeer vochtige heide-ontginningszandgrond

Ook hierin komen onbedekte kopjes voor. Profielvoorbeeld

0 - 30 cm gemengd loodzand

30 - 40 cm zwartbruine koffiebank

40 - 60 cm licht bruin zand

60 - 90 cm bleek grof zand

90 -110 cm idem iets humeus met grondwater

110 - > 120 bleek iets humeus matig grof zand

Meestal echter is het heidepodzolprofiel bedekt met schraler zand, waarop een humeuze zode gevormd is. Bij goede verzorging kan het redelijk grasland zijn.

Zoh1 Natte heide-ontginningszandgrond

Deze gronden zijn grotendeels afgedekt. Plaatselijk is in dit dek een duidelijke gelaagdheid van fijner iets slibhoudend zand en grof zand te constateren, wat op een overslaggrond zou wijzen.

0 - 25 cm donker bruingrijs zand

25 - 35 cm idem gemengd

35 - 45 cm slibhoudende smeerlaag

45 - 55 cm loodzand

55 - 75 cm zwarte humusoerbank

75 - 85 cm bruingrijs grof zand

85 -100 cm licht bruingrijs zand + grondwater

100- bleekzand (reductie)

Dit profiel heeft het gemiddelde beeld goed weer, een behoorlijke humeuze bovengrond en de oorspronkelijke bovengrond op ± 40 cm. Na breking van de bank is het goed grasland.

Zohv Heide-ontginningszandgronden met veen in de ondergrond

De bovengrond bestaat uit grof zand met boven in een grasland-profiel, bestaande uit vuil vlekkerig iets humeus zand op wisselende diepte geleidelijk of plotseling overgaande in veen. Dit is meestal broekveen overgaande in zegge-rietveen. Soms echter sphagnumveen of wollegras met heideresten (lokveen). De dikte van het veenpakket wisselt, vaak werd de onderkant niet aangeboord. Waar dit wel het geval was, bevond zich een heidepodzolprofiel in de ondergrond.

Zohv3 Vochtige heide-ontginningszandgrond met veen in de ondergrond

0 - 50 cm donker vuil vlekkerig grof zand

50 - 80 cm gebleekt grof zand met roestvlekken

80 - > 125 broekveen

Geschikt voor wisselbouw.

Zohv2 Zeer vochtige heide-ontginningszandgrond met veen in de ondergrond

0 - 20 cm gemengd zand met enige roestvlekken

20 - 30 cm licht grijs grof zand met roestvlekken

30 - 75 cm vuilgrijs matig grof zand

75 - > 125 broekveen

Deze grond is beter dan type Zoh2, daar deze geen last heeft van droogte, daarom is het goede graslandgrond.

Zohv1 Natte heide-ontginningszandgrond met veen in de ondergrond

Hierin komt de veenlaag veelal reeds op 30 à 40 cm voor. Verdroging treedt op deze grond niet op, doch wel komt wateroverlast op een gedeelte dezer gronden voor, hetgeen russengroei tot gevolg heeft. Profielvoorbeeld:

0 - 30 cm donkerbruingrijs zand

30 - 35 cm iets slibhoudend sterk humeus zand

35 - 75 cm vernard donkerbruin sphagnumveen met heideresten

75 - 85 cm idem zwart overgaande in smeerlaag

85 - 95 cm loodzand

95 - > 125 donkerbruine humusoerbank

Onder de huidige omstandigheden heel matig geschikt voor zomergroenteteelt, doch deze grond is voor dit doel wel goed te maken. Een beheerste waterstand is hiervoor een eerste vereiste. De ijsbaan, die grotendeels tot dit type is gerekend, vormt hierop een uitzondering.

Zohg Heide-ontginningszandgronden met een gebroken zandlaag in de ondergrond

Deze gronden hebben een grofzandige bovengrond van 25 à 45 cm, waarin veelal een graslandprofiel ontwikkeld is, dan volgt een gebroken zandgrondlaag van 10 à 20 cm, die veelal sterk zandig is op een zandondergrond met een heidepodzolprofiel.

Zohgl Natte heide-ontginningsgrond met een gebroken zandlaag(je) in de ondergrond

0 - 25 cm loodzandachtige bovengrond met roestvlekken

25 - 35 cm bleekgeel grof zand met roestvlekken

35 - 45 cm vuilgrijs zacht zand

45 - 55 cm venig slib

55 - 65 cm smeerlaag

65 - 75 cm loodzand

75 - 90 cm zwarte humusoerbank

90 - bruin zand

Deze gronden zijn minder opdrachtig dan de Zohv-gronden. Doorspitten van de laag zal verbetering geven. Ook de humusoerbank heeft in deze gronden een nadelige invloed.

Zohgv Heide-ontginningszandgronden met in de ondergrond een gebroken zandlaag(je) op veen

Deze gronden vormen de natste ontginningsgronden. De zandboven-

grond is veelal iets venig en gaat op ± 40 cm over in een lichte tot zware gebroken grondlaag van 5 à 20 cm, rustend op veen en vaak binnen 125 cm overgaand in zand met een heidepodzolprofiel.

Zohgv2 Zeer vochtige heide-ontginningszandgrond met in de ondergrond een gebroken zandlaag op veen

0 - 40 cm	iets humeus grof zand vlekkerig
40 - 75 cm	gebleekt matig grof zand
75 - 85 cm	kazig zand
85 -100 cm	venige mangel
100- > 125	veen

Dit is een overgangsgrond naar de Zk-gronden en goed geschikt voor grasland

Zohgv1 Natte heide-ontginningszandgrond met in de ondergrond een gebroken zandlaag(je) op veen

0 - 35 cm	venig grof zand
35 - 45 cm	lichte gebroken grond
45 - 70 cm	broekveen
70 - 80 cm	smeerlaag
80 - 85 cm	loodzand
85 -	zwarte humusoerbank

Ook binnen dit type komt de op overslag gelijkende bovengrond plaatselijk voor. Het grasland heeft wateroverlast, waardoor de zode maar van matige kwaliteit is.

Hoofdstuk III

De bodemkaart

§ 1 Inleiding

Op bijlage kaart I zijn de in het vorige hoofdstuk genoemde bodemkundige onderscheidingen aangegeven. De bodemreeksen werden gekleurd. De bodemtypen binnen eenzelfde bodemreeks hebben dezelfde kleur op de kaart en kunnen dus alleen aan hun symbolen worden herkend. Tenslotte zijn met enkele tekens nog enige belangrijke gegevens in de kaart verwerkt.

Het karteringsgebied bestaat uit een aantal min of meer op zich zelf staande delen, waardoor moeilijk een overzicht van de bodemgesteldheid kan worden verkregen. Duidelijk komen de goede tuingronden z. van de stad uit. Z. van de spoorlijn Zwolle-Apeldoorn liggen de enk-gronden behorende tot de oudere cultuurgronden .Terweerszijden langs de Apeldoornseweg vindt men de heide-ontginningsgronden, die vooral in het oosten schraal en droog zijn. De slibhoudende gronden, in hoofdzaak gebroken gronden, vindt men w. van de Gelderse Dijk.

Voor de details kan verder naar de gedetailleerde bodemkaart worden verwezen. Ons onderzoek geeft echter aanleiding over verschillende delen van het gebied nog enkele bodemkundige opmerkingen te maken.

§ 2 Beschrijving van de verschillende gebieden

De oude zandbouwlandgronden

Begrenzing: Spoorweg Zwolle - Apeldoorn - gemeentegrens - Eyerdijk. Dit gebied is tamelijk uniform en bestaat voornamelijk uit grove tot zeer grove zandgronden met een lage grondwaterstand, met enkele lager gelegen stroken, waarvan een gedeelte in gras ligt. Ten zuiden van de Doornkamp komt practisch overal een humusoerbank in de grond voor, in het overige gedeelte is dit plaatselijk het geval, daar hier vaak een boskleurige ondergrond aan-

getroffen wordt. Door de lage grondwaterstand en het grofzandige karakter van het zand is de grootte van de oogst in sterke mate afhankelijk van de weersomstandigheden tijdens het groeiseizoen.

Het gebied ten westen van de Gaedsberg

Begrenzing: gemeentegrens - Hilsdijk - Hessenweg - Vijzelpad. In dit gebied ligt de oorspronkelijke overgang van de zandgronden naar de rivierkleigronden, bestaande uit slibhoudende zandgronden (lZ). De kleigronden zijn later weer met een zandlaag afgedekt, zodat ze gekarteerd zijn als zandgronden met klei in de grond (Zk). Door bebouwing is deze zandbovengrond geleidelijk wat humeus geworden, doch het geheel maakt een schrale indruk. Door de hogere grondwaterstand en mogelijk ook door beworteling van de kleilaag zijn de teeltuitkomsten gemiddeld beter dan van de hoge enkgronden.

De oudere cultuurgronden ten zuiden van de stad

Begrenzing: Eyerdijk - Grote gracht - Stadslaan - Boomkwekerij. Dit gebied bestaat voornamelijk uit volkstuintjes. Door intensieve bewerking en bemesting is het pakket plaggengrond en vaak nog een gedeelte van de ondergrond geleidelijk tot een dik pakket homogeen gemengde diep humeuze tuingrond omgevormd. Ten noorden van de spoorlijn bevindt zich een strook met een veenlaag in de ondergrond, ten zuiden ervan werd slechts op één plaats veen aangetroffen. Boven het veen, doch voornamelijk langs het stroompje bevond zich een laagje gebroken grond, dat echter door plaggenbemesting en later plaatselijk door diepspitten met veel zand gemengd is, zodat nu een dikkere laag slibhoudend zand ontstaan is. Momenteel is dit zeer goede tuingrond. De hoger gelegen stukken zijn veel minder voor dit doel geschikt.

Het gebied ten noord-westen van de stad

Begrenzing: Hendrikjesweg - Gelderse Dijk - Kleine Gracht - Dorpsweg. Hierin komt een bonte verscheidenheid van grondsoorten voor, vooral in de

ondergrond. De uiterste noord-west en zuid-west hoek bestaan uit zandgronden, waarin tot een diepte van 125 cm geen venige of kleiige lagen werden aangetroffen. In de noord-west hoek liggen hier rondom heen met zand afgedekte venige gronden, waarvan het bovenste laagje soms slibhoudend is. Ook in het zuidelijk deel van dit gebied komt een strook van deze gronden voor. Langs de Hendrikjesweg en de Kleine Gracht liggen slibhoudende zand- op/of lichte gebroken gronden zonder over te gaan in klei op een zandondergrond. Het overige gedeelte van het gebied bestaat uit gronden, die van boven naar beneden zwaarder worden, en overgaan in klei, waardoor hoge eisen aan de ontwatering gesteld worden.

Het Weidegebied ten zuiden van het station

Begrenzing: Stadslaan - Station - Apeldoornseweg - Kastanjelaan. Dit gebied helt van zuid naar noord en bestaat voornamelijk uit afgedekte zandgronden. In het noordelijk gedeelte bevinden zich hierin iets slibhoudende bandjes, die aan overslaggronden x) doen denken. Een gedeelte bestaat uit afgedekte veengronden, soms met een laagje gebroken grond bedekt. Een deel van dit veen is oligotrooph met sphagnum, heide en wollegrasresten. Veelal is het sterk verzand. De bovengrond is tamelijk humeus, zodat aangenomen moet worden, dat dit gebied al geruime tijd als cultuurgrond in gebruik is.

Het gebied ten westen van de begraafplaats

Begrenzing: Apeldoornseweg - Allee - Kerkhofdijk - Kerkhof - Hoopjesweg. Een groot gedeelte van dit gebied is afgegraven en doet dienst als ijsbaan. Het feit, dat in dit afgegraven deel bijna overal veen in de ondergrond voorkomt, doet vermoeden, dat er onder de omliggende hoger gelegen gronden eveneens plaatselijk een veenlaag voorkomt. Ook hier treft men in de ondergrond de overgang van zand naar veen en van veen via gebroken grond naar klei aan, doch alles afgedekt door grof zand, soms met iets slibhoudende

x) Overslaggronden zijn ontstaan bij dijkdoorbraken, waarbij grofzand uit de ondergrond op het oorspronkelijke land is afgezet.

bandjes. Het perceel in het noord-westen heeft plaatselijk een dikke humeuze bovengrond. Het is waarschijnlijk een perceel oud bouwland.

Het gebied ten westen en zuiden van de Emaillefabriek

Begrenzing: Apeldoornseweg - Hoopjesweg - Molslaan - Leliestraat - Hezenbergerweg. Dit gebied helt van zuid-west naar noord-oost. In het zuidwesten bevinden zich enkele voormalige zandkoppen met afgedekte zandgronden er tussen. Verder naar het noord-oosten bevinden zich veenlagen in de ondergrond, vaak afgedekt door een laagje gebroken grond. Een groot gedeelte dezer gronden is drassig land. In het oostelijk gedeelte bestaat de ondergrond uit venig zand.

Het industriegebied ten oosten van de Molslaan

Dit vormen de jongste ontginningsgronden practisch zonder humeuze bovengrond, die veelal diep doorwerkt zijn. Onder de Zoh2 komt plaatselijk op 50 cm diepte een oude venbodem voor. In het oostelijk gedeelte komen op vele plaatsen oude begroeiingsvlakken op 90 à 100 cm voor. De grasmat bestaat uit weinig droogtegevoelige grassen met veel duizendblad.

§ 3 De profieldoorsnede

Teneinde een duidelijk beeld te verschaffen omtrent de profielbouw der verschillende gronden is een profieldoorsnede (bijlage III) vervaardigd, die betrekking heeft op een raai, die gelegd is op ± 40 m van en evenwijdig aan de Hendrikjesweg. Er moet rekening mee gehouden worden, dat de verticale schaal t.o.v. de horizontale schaal 25 x is vergroot.
Er wordt een beeld gegeven van:

a de opeenvolging van lagen tot een diepte van 125 cm
b de korrelgrootteverdeling van het zand
c de kleurverschillen
d de diepte waarop roestvlekken voorkomen

e de diepte waarop algehele reductie voorkomt

f het symbool, waarmee een dergelijk profiel op de bodemkaart staat afgebeeld

ad a, de opeenvolging van lagen tot een diepte van 125cm

De basis in het westelijk deel bestaat uit een afzetting, waarin zowel zand-, klei- als veendelen voorkomen. De onderlinge verhouding wisselt echter sterk, op de ene plaats overheerst het veen en op de andere plaats het zand. Het slibgehalte is betrekkelijk gering. Tegen deze venige laag en verder naar het oosten als een opduiking komt grof zand. De dalen er tussen zijn opgevuld met slibhoudend materiaal. Op veel plaatsen werd de zware kleilaag aangeboord, doch soms niet. Boven de venige laag bevindt zich matig grof tot grof zand, waarvan het bovenste gedeelte geleidelijk humeus geworden is, voornamelijk door organische bemesting. De dikte van het humeuze dek varieert van 40 tot 65 cm op zo'n korte afstand. Dit is overal elders in het karteringsgebied eveneens het geval. Ook daar hebben de koppen doorgaans een dunnere humeuze bovengrond dan de flanken, maar vooral de dalen. Het oostelijk deel is iets slibhoudend, wat bij een gedeelte met de kleiondergrond eveneens het geval is. De kleiondergrond is hier sterk gelaagd en wordt naar boven snel zandiger en gaat over in lichte gebroken grond of iets slibhoudend zand met daarboven zuiver zand. De bovengrond, oostelijk van de greppel is belangrijk zwaarder en bestaat uit gebroken grond, waarvan het eerste gedeelte naar beneden zwaarder wordt en via zware gebroken grond in zware zavel overgaat, die aflopend is en via lichte zavel verandert in slibhoudend zand of zware klei. In het oostelijk deel van het gebied is de bovengrond tot 50 à 70 cm van gelijke opbouw, wordt dan lichter om 20 à 30 cm dieper plotseling veel zwaarder te worden en via zware zavel in klei over te gaan, die echter zandig is met schelpfragmenten.

ad b, de korrelgrootteverdeling van het zand

Hoewel het zand in dit gebied een tamelijk uniforme korrelgrootteverdeling heeft, zijn er toch nog belangrijke verschillen. Onder de

grofzandige humeuze bovengrond komt eveneens overwegend grof zand voor, met op een plaats zeer grof zand en op een andere plaats matig grof zand. Naar beneden wordt het zand geleidelijk fijner en gaat over in resp. matig grof, tamelijk fijn en zacht zand.

ad c. de kleurverschillen

Doordat deze gronden voornamelijk als tuinland in gebruik zijn, is de bovengrond zeer donker van kleur en wordt naar beneden lichter. Door de hoge waterstand is het zand daaronder veelal gebleekt om spoedig enigszins blauwgetint te worden ten gevolge van reductie. De zwaardere gronden gaan via bruingrijs en grijs in de blauwgrijze tot grijsblauwe kleuren over.

ad d. de diepte waarop roestvlekken voorkomen

Dit is alleen bij de zandgronden aangegeven. De lijn is tamelijk constant en beweegt zich grotendeels tussen 30 en 40 cm. Alleen het eerste gedeelte is wat droger.

ad e. de diepte waarop algehele reductie voorkomt

De lagen, die geheel gereduceerd zijn, bestaan uit een laag, die samengesteld is uit zeer fijne bandjes, afwisselend zandig en venig, die in andere delen van het gebied nergens meer aangetroffen zijn.

ad f. het symbool, waarmee een dergelijk profiel op de bodemkaart staat afgebeeld.

Het eerste profiel is een vochtige zand-tuingrond met een venige laag in de ondergrond (Zt3v), die spoedig overgaat in zeer vochtige zand-tuingrond (Zt2v) en iets verder iets slibhoudend wordt (lZt2v), dat echter voor dit type geen standaardprofiel genoemd mag worden, doch een grensgeval is. Dan volgt het gedeelte met de klei-ondergrond, dat gerekend is tot lZtk2, hier is echter het strookje, waar de bovengrond niet slibhoudend is, of althans niet genoeg om het te vermelden, eveneens toe gerekend, waarmee duidelijk gedemonstreerd is, dat niet alle bodemverschillen op een bodemkaart ingetekend kunnen worden, daar hij dan aan duidelijkheid verliest, wat aan nauwkeurigheid gewonnen wordt.

Het tweede gedeelte is in zijn geheel tot type gZ2.2 gerekend, n.l. zeer vochtige gebroken grond. Hieruit blijkt welke variaties nog binnen eenzelfde bodemtype voor kunnen komen. Wat de tuinbouwkundige waarde betreft, is er nog wel onderscheid gemaakt, waarbij het eerste gedeelte hoger gewaardeerd werd, doordat de structuur en doorlatendheid daar wat beter zijn.

Hoofdstuk IV

De tuinbouwkundige classificatie

Tuinbouw vormt de meest intensieve agrarische bodemgebruiksvorm. Er komen vele bedrijfstypen in voor. Voor de samenstelling van de kaart (zie bijlage kaart II) is uitgegaan van de eisen, die groenten en fruit, afzonderlijk of in combinatie, aan de grond stellen.

Voor de groenteteelt zijn gronden nodig, die gemakkelijk te bewerken zijn en voldoende opdrachtig zijn om het gehele groeiseizoen te kunnen poten en zaaien.

Voor fruitteelt komen gronden in aanmerking, die tot grotere diepte voor beworteling geschikt zijn, geen te hoge wintergrondwaterstand bezitten en toch een zodanige watercapaciteit bezitten, dat de bomen niet aan vochtgebrek lijden.

Vaak treft men een combinatie aan van beide, wat soms door verschil in bodemtypen op eenzelfde perceel goed mogelijk is, doch vaak zijn de omstandigheden voor een van beide verre van ideaal.

Bij de kwaliteitsindeling van dit gebied is onderscheid gemaakt in geschiktheid voor de gemengde groenten- en fruitteelt (G + F) en voor de groenteteelt (G). Dit verschil berust voornamelijk op de diepte van de grondwaterstand. In een zandgebied met een schommelende grondwaterstand vormen de gronden met een wintergrondwaterstand van ± 50 cm veelal de meest geschikte gronden voor het gemengde groente- en fruitbedrijf. Wordt de waterstand hoger, dan neemt de waarde voor de zomergroenteteelt, in het bijzonder die van bladgroenten toe, doch de waarde voor fruitteelt daalt. Doordat de teelt van sommige fruitgewassen niet meer met succes mogelijk is, b.v. druiven en van andere gewassen de rassenkeuze beperkter wordt, b.v. bij de appels, moet men op dergelijke gronden geen kankergevoelige varieteiten planten.

Een wat diepere waterstand dan 50 cm kan voor de vroege voorjaarsgroenteteelt en de fruitteelt gunstig zijn, doch alleen in geval de gewassen diep kunnen wortelen en de grond een behoorlijk vochthoudend vermogen heeft.

Wanneer we dit gaan toepassen op de gronden, die in dit karteringsgebied voorkomen, dan blijkt er een groot percentage gronden te zijn met een diepere wintergrondwaterstand dan ± 50 cm, n.l. Z7, Z6, Z5 en Z4. Doordat het grotendeels oude bouwlanden zijn, hebben ze wel een diepe bewortelingsmogelijkheid, doch door hun grofzandig karakter is de watercapaciteit van de zandgronden onvoldoende, om er met een redelijke kans van slagen tuinbouwgewassen op te verbouwen. Vergroting van het vochthoudend vermogen, doordat de gronden slibhoudend zijn of een hoger humusgehalte hebben (oud tuinland) doet de waarde van gronden met een wintergrondwaterstand ondieper dan 1 meter echter aanzienlijk stijgen.

Naast de grofzandigheid werkt ook het op grote schaal voorkomen van heidepodzolprofielen funest op de tuinbouwkundige waarde, doordat het loodzand ongeschikt is voor bewortelíng en de veel voorkomende humusoerbank de waterbeweging in ernstige mate belemmert.

De in dit gebied voorkomende gronden zijn in 5 klassen ondergebracht en op een tuinbouwclassificatiekaart aangegeven (bijlage II).

Klasse I, <u>goed geschikte tuinbouwgronden</u>, waarin voornamelijk de slibhoudende oude tuingronden ondergebracht zijn (lZt(v)5-4-3-2), die hoofdzakelijk rondom de bebouwde kom voorkomen. Het betreffen diep humeuze goed doorwerkte oude tuingronden met een wintergrondwaterstand tussen 30 en 80 cm. Naarmate deze waterstand lager is, neemt de geschiktheid voor vroege groenten- en fruitteelt toe en voor de zomergroenteteelt af.

Klasse II, matige tuinbouwgronden, waartoe gronden gerekend zijn, die tot nu toe voor gras- of bouwland in gebruik zijn, doch wel voor tuinbouw geschikt en in de loop der jaren goed tuinland kunnen worden. Bestaande tuinbouwgronden met minder goede eigenschappen, b.v. een te ondiepe bewortelingsmogelijkheid of een te gering vochthoudend vermogen, zijn eveneens in deze klasse ondergebracht. Ook hierin komen zeer vochtige gronden voor, die onder de huidige omstandigheden weinig geschikt zijn voor fruitteelt. Een gedeelte kan door drainage wel geschikt gemaakt worden.

Klasse III, heel matig geschikte tuinbouwgronden. Hiertoe behoren enerzijds gronden met een te lage grondwaterstand, doch een behoorlijke watercapaciteit Zt5 en 4 en Zeb6 en anderzijds zeer vochtige tot natte gronden, die bij voldoende afwatering voor groenteteelt in aanmerking kunnen komen. Hiertoe behoren ook Zohv-gronden, die wanneer er enig veen door de grofzandige bovengrond gewerkt wordt, een goede groentegrond kunnen vormen.

Klasse IV g, geschikt voor grove groenteteelt. Hiertoe is een perceel laagliggende kleigrond met een mangeldek gerekend (gZkl.3). De groei verloopt hier traag, zodat deze gronden bij voldoende afwatering geschikt zijn voor grove groenteteelt.

Klasse IV a, geschikt voor aspergeteelt. Voor deze teelt, die geen hoge, maar wel speciale eisen aan de grond stelt, is het bodemtype Zbk4 en 3 goed geschikt, doordat deze gronden een schrale, betrekkelijk dunne bovengrond bezitten, met daaronder zuiver grof zand, dat bovengebracht kan worden en waarin zuivere asperges kunnen groeien.

Klasse O, ongeschikt voor tuinbouw. Hiertoe is het overgrote deel van het gebied gerekend. Het teeltrisico is op deze gronden te groot, om er kapitaals- en/of arbeidsintensieve tuinbouwteelten op te verbouwen.

De conclusie, waartoe ons onderzoek heeft geleid, is dus, dat er goede tot matig geschikte tuinbouwgronden voorkomen in de complexen z. van de stad (volkstuinen) en w. van de Gelderse dijk. De overige gebieden bieden hiervoor practisch geen mogelijkheden.

Samenvatting

1 Het gebied bestaat overwegend uit grove tot zeer grove zandgronden, waardoor het vochthoudend vermogen van de grond zeer beperkt is.
2 Het middelhoge heideprofiel heeft een grote verbreiding. De humusoerbanken zijn slechts over een geringe oppervlakte verbroken. Verbreking van deze banken en herontginning zullen de mogelijkheid openen voor flinke opbrengstvermeerderingen.
3 Rondom de bebouwde kom komen enkele volkstuincomplexen voor, die in de loop der jaren voor een groot gedeelte zeer goede tuingronden geworden zijn.
4 De oppervlakte reservegronden, die voor tuinbouw in aanmerking komen is zeer beperkt.