DE GEMEENTE HUISSEN

PROEVE EENER SOCIAAL-GEOGRAPHISCHE ANALYSE

S. OEDIN

STELLINGEN

I

Het is onjuist dat de Huissensche gilden een functie vervulden bij de schouw.

II

Het is gewenscht bij het oprichten van het landbouwbedrijf in de toekomst, meer rekening te houden met de samenstelling en structuur van den bodem dan in het verleden is geschied.

III

Coöperatie is een zaak van auto-activiteit en bij de beoordeeling van de resultaten daarvan in Indonesië, verlieze men niet uit het oog, dat in Nederland, naar schatting slechts 5 % van de totale omzet in consumptiegoederen, coöperatief geschiedt.

IV

Ontginning van woeste gronden worde voortaan beschouwd als een openbare en niet als een private aangelegenheid.

V

Maatregelen tot bodembescherming en bodemherstel in Indonesië dienen geregeld te worden per stroomgebied en ter hand worden genomen door een organisatie op publiek-rechtelijke basis.

VI

Wil men zich van het grootst mogelijke nuttige effect verzekeren van de, voor de landbouwvoorlichting zoo noodig op te richten modelboerderijen op Java, dan dient men de wijze van het beheer dezer boerderijen afhankelijk te stellen van de aard der bevolking in de betrokken streek.

VII

De aanduiding Koloniale Landbouw, Boschbouw en Staatsrecht, die aan de Landbouwhoogeschool gebruikelijk zijn, zijn uit den tijd en in strijd met de Grondwet.

—o—

DE GEMEENTE HUISSEN

DIT PROEFSCHRIFT MET STELLINGEN VAN

SAM OEDIN

LANDBOUWKUNDIG INGENIEUR, GEBOREN TE BANDOENG, 17 JUNI 1911, IS GOEDGEKEURD DOOR DEN PROMOTOR Dr. Ir. C. H. EDELMAN, HOOGLEERAAR IN DE MINERALOGIE, PETROLOGIE, GEOLOGIE EN AGROGEOLOGIE

DE RECTOR MAGNIFICUS DER LANDBOUWHOOGESCHOOL
S. C. J. OLIVIER.

WAGENINGEN, 24 JUNI 1946.

DE GEMEENTE HUISSEN

PROEVE EENER SOCIAAL-GEOGRAPHISCHE ANALYSE

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE LANDBOUWKUNDE OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS DR. IR. S. C. J. OLIVIER, HOOGLEERAAR IN DE SCHEIKUNDE, TE VERDEDIGEN TEGEN DE BEDENKINGEN VAN EEN COMMISSIE UIT DEN SENAAT DER LANDBOUW-HOOGESCHOOL TE WAGENINGEN OP VRIJDAG 12 JULI 1946, TE 15 UUR

DOOR

S. OEDIN

GEDRUKT DOOR DRUKKERIJ „IMPERATOR" N.V. LISSE

Isn: 104451

Bibliotheek
der
Landbouwhoogeschool
Wageningen

Aan mijn ouders,
Aan den Heer F. van Konijnenburg,
Aan mijn vrouw.

Bij het afsluiten van mijn academische studie gaat mijn dank uit naar allen die daartoe hebben medegewerkt en er toe hebben bijgedragen om deze periode als geheel tot een wel zeer bijzondere te maken.

Mijn gedachten gaan dan allereerst uit naar wijlen Prof. Ir. C. Broekema, die ik hierbij eerbiedig gedenk.

Prof. L. van Vuuren dank ik voor de bijzondere wijze waarop hij het terrein van de door hem beoefende tak van wetenschap voor mij heeft ontsloten, mij met vaste hand heeft geleid en daarmee een groot aandeel heeft gehad in mijn wetenschappelijke vorming en bij den opzet van dit werkstuk.

Prof. Dr. Ir. C. H. Edelman breng ik mijn oprechten dank voor de bereidwilligheid om bij deze gelegenheid als promotor op te treden, maar niet in het minst voor de wijze waarop hij de band tusschen hoogleeraar en student heeft weten te electriseeren en er steeds iets springlevends van weet te maken.

Een werk als het onderhavige komt eenmaal niet tot stand zonder de medewerking van de betrokken gemeenschap en die gemeenschap als geheel geldt mijn dank.

De Burgemeester van de Gemeente Huissen, Mr. C. M. J. Dony, betuig ik mijn dank voor de wijze waarop hij alle hem ten dienste staande middelen tot mijn beschikking heeft gesteld, voor de vrijheid die hij mij liet en voor het niet aflatend enthousiasme voor alles wat op zijn gemeente betrekking heeft en dat wellicht een zwakke weerspiegeling vindt in den omvang van dit werk.
Van de leden van zijn staf kan ik slechts noemen de Heeren Van Dort en Berendsen.

Mijn groote erkentelijkheid gaat uit naar mijn vrienden Van Zadelhoff en Huisman †, naar de Heeren Linssen en Knorth en naar de tuinders en boeren, pastoors en predikanten, onderwijzers, vrachtrijders en waardsmannen.

Ik dank den Heer Ir. Joh. Bos, Rijkstuinbouwconsulent te Opheusden voor zijn belangstelling die zich o.m. uitte in het tot mijn tijdelijke beschikking stellen van zijn assisten Van Rijn en Traas, die mij hebben doen profiteeren van de prettige en ongedwongen verhouding tusschen de Tuinbouwvoorlichtingsdienst en de tuindersbevolking. Aan mijn vriend Traas heb ik een bijzondere herinnering van gemeenschappelijke arbeid.

Verder betuig ik mijn dank:
aan de bibliotheek van de Landbouwhoogeschool te Wageningen;
aan den Directeur en de staf van het Rijksarchief,
aan het Hoofd van de Teekenafdeeling van de Nederlandsche Heide Maatschappij,
aan Mej. A. C. Messchaert, maatschappelijk werkster, allen te Arnhem;
aan M. Woldringh die voor de foto's zorgde die door oorlogshandelingen slechts gedeeltelijk kunnen worden gereproduceerd,
aan den Heer en Mevrouw Maas-Van der Moer, die afwisselend als Voltaire's keukenmeid fungeerend, een groot aantal hoofdstukken hebben nagezien en daarbij het roode potlood niet hebben gespaard,
tenslotte aan drukkers, zetters en directeuren van de Drukkerij Imperator te Lisse en den Heer Berend Kemper, die alles in het werk hebben gesteld om dit werk bijtijds gedrukt te krijgen.

HOOFDSTUK I

GEOGRAPHIE

a. Ligging.

De Gemeente Huissen ligt in de Over-Betuwe, aan den Rijn en den IJssel, 4 K.M. ten Zuid-Oosten van Arnhem. De eigenlijke woonkern, een der bekoorlijkste stadjes uit de omgeving (zie afb. 1), is een kilometer van den Rijn verwijderd. Huissen ligt buiten de directe route Arnhem-Nijmegen, want zoowel spoor- als straatweg van deze hoofdverbinding gaan aan haar voorbij.

Er was een tijd dat de hoofdweg Nijmegen-Arnhem over Huissen ging, omdat deze weg door de hoogere ligging beter kon worden onderhouden en daardoor, in tegenstelling met de rechtstreeksche verbinding, het geheele jaar begaanbaar was. Dit verkeer heeft, zij het in bescheiden mate, ongetwijfeld bijgedragen tot de opkomst van Huissen.
Door den aanleg van de hoofdweg Arnhem-Nijmegen, zonder den omweg over Huissen, kwam Huissen meer achteraf te liggen.

Het heeft er een poos naar uitgezien of Huissens excentrische ligging ten opzichte van het landverkeer opgeheven was door de aanleg van de Betuwsche tram die Arnhem, Huissen, Elst en Nijmegen met elkaar verbond en een vertakking had met het Oostelijk gedeelte van de Over-Betuwe. Maar heel veel plezier heeft men van deze verbinding niet gehad. Van het geheele tramnet was het personenvervoer op het traject Huissen-Arnhem het meest rendabel. Het goederenvervoer was van weinig beteekenis en wat er aan goederenvervoer was, ondervond nog veel last en vertaging van het voortdurend overladen. De Huissensche groenten voor Arnhem moesten eerst naar Elst en vandaar naar Arnhem vervoerd worden en leden erg onder het transport. De tram wrong zich bovendien luidruchtig door straten die er niet op berekend waren en toen de opkomst van het autovervoer de tram het veld deed ruimen, verdriette het de Huissenaren niet, ook omdat daarmee een verkeersgevaar was weggenomen.

In 1939 verbond een busdienst Huissen met Arnhem en Nijmegen; alle groentevervoer geschiedde over de weg hoofdzakelijk per vrachtauto. Twee vaste bruggen ver-

bonden het Betuwe-eiland, en dus ook Huissen, met de rest van het land en een veerpont, kleurig en net onderhouden als geen tweede in Nederland, bevorderde het locale verkeer met de Graafschap en de Achterhoek.

Er was, zooals wij later zullen zien, een tijd dat de Rijn vlak langs het stadje Huissen stroomde. Hieraan heeft Huissen haar opkomst te danken. De Rijn verlegde zich echter en de beteekenis van Huissen nam af. Aan deze waterweg bleef men echter vasthouden, eerst door het uitdiepen en onderhouden van de oude verlaten Rijnarm, zoodat Huissen door een kanaal toch verbinding had met het internationale vaarwater: de Rijn, en later, maar eerst veel later, toen de z.g. „Strang" dichtslibde, door het verbeteren van de rijweg naar de Rijn, de Looveersche weg. Tenslotte heeft men, om het overladen te vergemakkelijken en het waterverkeer aan te moedigen, een loswal, een kade aangelegd. (Afb. 2).

Omdat voor sommige producten het verkeer te water het goedkoopste zal blijven, zal Huissen hiermee ongetwijfeld een gedeelte van het verloren gegane watertransport en doorvoer terugwinnen.

Al met al heeft Huissen, hoewel de verbindingen thans uitstekend geregeld zijn, in de loop der tijden lang afgezonderd gelegen. De gevolgen van dit isolement zijn in velerlei opzicht nu nog aan te wijzen. Hierop en op den invloed van het nabije Arnhem — de twee gemeenten grenzen aan elkaar — zullen wij later terugkomen.

Internationaal bezien is de ligging van Huissen v.n.l. ten opzichte van de Duitsche industrie-gebieden — de grootste afnemer van Nederlandsche groenten — zeer gunstig. Via Arnhem arriveerden de Huissensche producten sneller in het Rijn- en Roergebied dan bijvoorbeeld de Westlandsche, maar lang heeft men van deze voorsprong niet kunnen profiteeren. Het gebruik van de groote vrachtwagens („trailers"), het eerder aan de markt komen van de Westlandsche producten, de ongeorganiseerde verkoopmethoden in Huissen waar tot 1926 geen veiling werkte, maar vooral het niet kunnen voorzien in de vraag naar groote hoeveelheden uniform product (zie later bij den aard van het Huissensche tuinbouwbedrijf en de afzet der producten) is Huissen op de internationale markt op den achtergrond geraakt.

b. Algemeene beschrijving.

Wij onderscheiden in de Gemeente Huissen drie landschappen:

1. de Uiterwaarden, waartoe ook de Middelwaard en de Pleyen behooren;
2. de polder Malburgen met de Veerpolder en de Margriet-polder;
3. de Binnenpolder.

Zooals men ziet, is de indeeling gebaseerd op den waterstaatkundigen toestand in de onderscheiden gebieden, met dien verstande, dat in 1. de Uiterwaarden, het water bijna onbeperkt heerscht, en in 3, de Binnenpolder, dit element volledig beheerscht wordt. Wij zouden het water in de Uiterwaarden een actief, in de Binnenpolder een passief element kunnen noemen. De bodemoccupatie die uit deze waterbeheersching voortvloeit, doet het verschil tusschen de landschappen uitkomen: overwegend gras in de Uiterwaarden, overwegend akker- en tuinbouw in de Binnenpolder. De Uiterwaarden dragen het zwakst de sporen van de menschelijke activiteit, de Binnenpolder het sterkst.

De Polder Malburgen vormt het overgangsgebied. De waterstaatkundige toestand is er even stabiel als in de Binnenpolder, want sinds de indijking in 1934 heeft het water er geen vrij spel meer. Daartegenover is de occupatie (wij schrijven anno 1941) nog niet aan de omstandigheden aangepast, met het gevolg, dat ook hier het weiland domineert.

De grenzen van deze drie gebieden zijn duidelijk te zien: de Huissensche bandijk scheidt de Binnenpolder van de twee overige deelen, de Malburgsche dijk scheidt Malburgen van de Uiterwaarden. Daarmee is echter niet gezegd, dat de Binnenpolder vrij is van „vreemde" of buitenpolder-elementen. De bouw van dit landschap en de ligging van de dijk brengen, zooals wij later zullen zien mee, dat ook in de Binnenpolder enkele gedeelten van het landschap beter bij den Buitenpolder zouden zijn onder te brengen.

1. De Uiterwaarden.

De Uiterwaarden of buitenpolder bieden vanaf den dijk den aanblik die in het gebied van de groote rivieren bekend genoeg is. (Afb. 3).

Aan den horizon sluit nu eens een fragiel rijtje boomen, dan weer wat boerderijen met massiever geboomte het wijde en open landschap af. Aan één zijde steken als dikke naalden een paar schoorsteenen omhoog: steenfabrieken. Aan de andere zijde, wat wazig in de verte, groepeeren zich de eerste huizenblokken van een stad: Arnhem. Nog iets verder de vage contouren van een heuvelrug. Hier en daar een torenspits. IJl en blauw is het derde en verst verwijderde plan.

Het tweede plan, dichter bij den toeschouwer gelegen, is zacht golvend en groen. Het heeft een tint, die met het

jaargetijde van lichtgroen over donkergroen tot geelgroen wisselt. In de zomer bevat het wat meer kleur: oppertjes hooi verspreid, gele en groene rechthoeken versch en niet gemaaide weiden, plekken licht, die de zon over het landschap strooit. Koeien onderbreken nauwelijks de eentonigheid van het landschap, daar zij in de ruimte verloren gaan als speldeknoppen op een biljart. Daarboven laten futen hun melancholieke roep hooren.
In het najaar en den winter betreedt traag een nieuw element dit gebied. Slooten en laagten vullen zich met water en bij stijgende waterstand teekenen zich glinsterend kreken en waterloopen af. Geleidelijk verdrinkt het land en dan kan men op een wonderlijk hoog niveau de booten op den Rijn de vaargeul zien volgen. Het landschap is veranderd in een waterschap. Uit het donkere watervlak steken rijen paaltjes op, een toefje wilgen, het huis van een waardsman en de resten van een steenoven.
In het voorjaar zakt het water. Nog éénmaal teekenen de slingerende kreekjes zich af. Dan laat het water het land herboren achter. Grauw en groezelig wacht het op de eerste regenbui, die haar haar grondtoon hergeeft. Als de ambtenaren van de Waterstaat en de poldermeesters de schade hebben opgenomen, kan de cyclus opnieuw beginnen.

Het eerste plan op de voorgrond is gewoonlijk een langgerekte plas. Zijn oevers zijn begroeid met riet, zijn oppervlak draagt dotters en een visschersbootje, en weerkaatst de lucht, die zich wijd over de drie plannen welft.

Laten wij nu het panorama voor wat het is; wij gaan de dijk af en de uiterwaarden in. Het terrein blijkt gegolfder te zijn dan zich vanaf den dijk laat vermoeden. Langgerekte ruggen en dalen, plateau's en ondiepe kommen wisselen elkaar af. Hier en daar liggen als woestenijen verlaten afgravingen. De lage deelen blijven in den zomer drassig, zijn met schijngrassen of riet begroeid. Op kaart I is het verloop der kreeken en ruggen te volgen. Met het stadsgedeelte van Huissen als middelpunt zoeken de kreekjes, ongeveer parallel verloopend, de laagste gedeelten van den polder op en monden uit in de „Strang", de voornaamste watergang langs de bandijk en de Malburgschen dijk. Dwars over de buitenpolder loopend, komen wij vrij plotseling aan den Rijn, die met zwakke bochten door de Uiterwaarden stroomt. Hij is hier een tamelijk smalle rivier, die visueel niets tot het landschap, dat men vanaf den bandijk ziet, bijdraagt.

Met de IJssel is het anders gesteld. Verlaten wij de Uiterwaarden en betreden wij vanaf Westervoortsch gebied de Pley, dan zien wij de IJssel onmiddellijk langs den dijk, van waaruit het land aan weerszijden van de rivier zich het

best laat bezien. Dit gedeelte van Huissen komt overeen met het landschap van de Uiterwaarden. Alles is evenwel in kleiner bestek bij elkaar gevoegd: de weilanden, twee boerderijen met akkers en boomgaarden, een steenfabriek staan dichter op elkaar. Door het land stroomt met een strakke boog de gekanaliseerde IJssel.

De Middelwaard is een buitenpolder aan den rechteroever van den Rijn en onderscheidt zich in niets van de rest. Aan de rivier staan eenzaam en kaal twee huizen.

2. De Polder Malburgen.

Evenals in de Uiterwaarden domineert ook hier het weiland, met dit verschil, dat de Uiterwaardenpolder hierbij vergeleken haast geaccidenteerd aandoet. Malburgen lijkt wel zeer vlak. Toch is het een „kom" en bestaat uit een zeer ondiepe, centraal gelegen inzinking, waar een hooger liggende rand langs loopt.

De „kom" en het grootste gedeelte van den hoogen rand zijn leeg, dat wil zeggen, zij vertoonen geen zichtbare sporen van menschelijke activiteit, geen bebouwingen, huizen of boomgroepen, die in een landschap de rustpunten zijn voor het oog. Een uitzondering hierop vormt de hoogspanningsleiding, die van Noord naar Zuid dwars over de polder is aangelegd.

Op de hooger gelegen gedeelten van het land begint het iets minder monotoon te worden (Afb. 4). Hier liggen een enkele boerderij, eenige akkers, een groote waterpartij. Aan dit water heerscht bedrijvigheid. Een excavator en smalspoorwagens ratelen, het locomotiefje fluit als het de rijweg oversteekt en in de richting van de steenfabriek verdwijnt. Deze bevindt zich in het gehucht Malburgen, dat half verscholen achter groen op het hoogste gedeelte van de polder ligt.

In het Noorden wordt het landschap wel op een bijzondere wijze afgesloten. In het gedeelte van Malburgen, dat tot Arnhem behoort, eindigt vlak tegen de grens van Huissen, de groote stad, en de ontmoeting tusschen stad en land is geen gelukkige. Plompverloren beginnen daar midden in het polderland massieve woonblokken.

Het verkeer dat over de hooge deelen van den polder gaat, brengt eenige afwisseling in de leegte. De groote autoweg Arnhem-Nijmegen doorsnijdt den polder en Huissens Noordelijkste staartje. Loodrecht daarop begint op Arnhemsch gebied de verbinding tusschen Arnhem en Huissen. Deze loopt voor het gehucht Malburgen langs en komt bij de boerderij „Het Duifje" op den Malburgschen dijk.

3. De Binnenpolder.

Deze biedt, daar hij uit veel meer elementen is opgebouwd dan de vorige, het levendigste beeld. Het kaleidoscopische en het ontbreken van eenig punt in de omgeving van waaruit

men het geheel in één blik kan vatten, bemoeilijken echter het geven van een overzicht.

Beginnen wij met Holthuizen, het noordelijkste gedeelte van den binnenpolder, dan is het nog eenvoudig. Holthuizen behoort, hoewel het binnen den bandijk is gelegen, in wezen tot het landschap, dat wij hierboven beschreven hebben. Het is een poldertje in het klein.

Maken wij met Holthuizen als uitgangspunt een tocht langs de Zeegwal, slaan even voor het einde hiervan linksaf, gaan langs Bergerden op de Karstraat aan, om daarna in N.-Oostelijke richting ergens op den Bandijk tusschen Huissen en Angeren te belanden, dan hebben wij op dezen rondgang aan de „land"-zijde van Huissen één soort landschap gezien: het gemengde akker- en weidelandschap. In het najaar en in den winter worden de perceelen weidegras afgewisseld door het bruin van den blooten akkergrond. In den zomer is het bruin verdwenen, doch daarvoor zijn dan de vroolijker kleuren van het graan en het koolzaad of het donkere groen van de bieten gekomen. Het landschap blijft evenwel, ook indien men in Bergerden aardappelen en spruitkool ziet staan, open en vlak en gedurende den geheelen tocht blijft dit open land aan onze linkerzijde begrensd door het dichte, hoog opgaande en donkere groen van boomgaarden, dat vrijwel geen doorkijkjes gunt en slechts af en toe onderbroken wordt door een huisje hier en een boerderijtje daar. Bij wijlen schittert vanuit de groene barrière het licht ons scherp in het oog: de felle weerkaatsing van zon op glas. Dat zijn de kassen, die even achter de boomgordel staan.

Wij waren onzen tocht begonnen bij den bandijk ten Noorden van Huissen en wij zijn geëindigd op denzelfden bandijk, doch thans ten Zuiden van het stadje. Beëindigen wij nu den rondgang door over den bandijk gaande naar ons punt van uitgang, Holthuizen, terug te keeren, dan valt allereerst op, dat de boomgaarden-gordel aan de rivierzijde open is. Vanaf den dijk zien wij meer van wat daarachter schuil ging: meer huizen en tallooze plekken glas. Ook de bodem, de grond, biedt meer afwisseling. Overal ziet men kleine perceeltjes, die duidelijk van elkaar zijn gescheiden en netjes verzorgd zijn. Men komt langs den dijk, voorbij een grooten kolk, dan weer voorbij een stukje drassige weide, dan de bebouwde kom. Voorbij het stadje liggen tot vlak bij den dijk tuinbouwperceeltjes: vakjes andijvie, wortelen, koolsoorten, e.a. Tusschen de rechthoekjes egaal groen van verlei tint, liggen gestreepte vakjes. Twee strepen donker, afgewisseld door een streep lichtgroen, zijn bijv. twee rijen aardbeien afgewisseld door een rij sla. De perceeltjes vormen samen een keurig doch ietwat stijf patroon. Boomgaar-

den en glas brengen nog meer afwisseling. Op plaatsen, waar men dit allerminst verwacht, bijvoorbeeld nabij een oud boerderijtje, gaat de neus te gast, want men behoeft niet eens over een bijzonder fijn reukorgaan te beschikken om vanaf den dijk de versch gesneden selderij te ruiken.

Tot dusver hebben wij min of meer om de gemeente heen geloopen. Nu gaan wij er eenige keeren dwars doorheen, en houden ons daarbij voorlopig aan de hoofdwegen.

Beginnen wij wederom bij de Westgrens van de binnenpolder en begeven wij ons langs de Loostraat in de richting van de stedelijke kom, dan zien wij allereerst rechts van ons het open landschap van akkers en weiden, dat wij reeds eerder beschreven. Daarna trekken wij, te oordeelen naar de vrij uitgestrekte boomgaarden en het geringe aantal huizen door de boomgordel. Het is hier stil en eenzaam. De enkele woningen gaan schuil onder en achter het hooge donkere groen. In het voorjaar staan de boomen in bloei, maar gedurende het overige gedeelte van het jaar staan zij er somber bij. Een enkele maal hoort men het doffe stooten van de motorspuit en in de voorzomer het schieten en het geschreeuw van de spreeuwenverjagers.

Weldra komt aan de boomgaarden een eind en men ziet tusschen kassen, warenhuizen en huizen, de open tuinbouwgronden. Op de viersprong van de Loostraat en de Breedestraat zien wij op betrekkelijk korten afstand de stad Huissen liggen. Wij slaan echter rechtsaf en vervolgen onzij tocht over de Breedestraat. Deze naam is niet overdreven, want de straat heeft men inderdaad zoo breed uitgezet dat het moderne verharde wegdek naar een klein gedeelte ervan beslaat en daarbij nog voldoende ruimte overlaat voor lange strookjes boomgaard, akker- en tuingrond. Daar, waar de strook iets smaller wordt, heeft de Gemeente sierstruiken geplant.

Aan het begin van de Breedestraat kan men zien, dat de boomgordel, waarvan hiervoor sprake was, niet overal gesloten is. Op een enkele plaats komt het akkerland tot voorbij de Breedestraat en bij helder weer kan men zien, hoe dit akkerland, de boomgordel onderbrekend, verbinding heeft met het open landschap aan den buitenkant der gemeente. Deze boomgordel treffen wij, onzen tocht voortzettende, aan het einde van de Breedestraat weerom.

Aan de Breedestraat staan verder oude borderijen, laag, verweerd en vrij eenvormig, met groote grijze staldeuren naar den weg gekeerd en met hun eendere dakbedekkingen, die gedeeltelijk uit riet en gedeeltelijk uit pannen bestaan (Afb. 5). Hoe verder wij op de Breedestraat voortgaan, hoe dichter de boerderijen bij elkaar liggen. Ook neemt het aantal grootere boerderijen toe. De façaden, gevormd door boerderijen, erf-

beplanting en schuttingen aan weerszijden van de straat, beletten veelal het uitzicht op wat zich daarachter bevindt. Verder treffen wij hier, half verscholen achter boerderijen, schuttingen of boomgaarden, wat kassen en warenhuizen aan. Tuingrond zien wij nog niet zoo heel veel en over het geheel genomen heeft de Breedestraat iets zeer landelijks, zelfs wanneer men af en toe een modern aandoend bouwsel tusschen de boerderijen aantreft. Het landelijke heeft echter iets afgeslotens.

Een ander aspect vertoont Huissen, indien wij de gemeente vanuit het Zuiden betreden. Even voorbij de Karbrug staan wij, in de richting van Huissen-Stad gaande, op Huissens gebied. De brug is gelegd over de Linge, die hier uit twee zeer onaanzienlijke watergangen bestaat. Tusschen de twee stroompjes bevindt zich een strook, deels landweg, deels weide.

Bij de Karbrug begint de Karstraat en als wij deze Zuidelijke toegangsweg tot Huissen betreden, zijn wij spoedig voorbij de weiden, akkers en boomgaarden heen, aangezien deze elementen van het landschap hier niet zoo'n breed gebied beslaan als elders.

De tuinbouw wordt spoedig overheerschend en met de tuinbouw domineeren de huizen, schuren, kassen en afscheidingen. Voor iemand, die uit het eenzame landschap bezuiden de Linge de Huissensche Karstraat een eindje opgaat, heeft deze opeenhooping van kunstmatige elementen iets zeer verrassends, vooral daar de compacte bebouwing plotseling begint. De huizen staan voor het begrip landelijk wel zeer dicht bij elkaar.

De perceelen zijn tot het laatste hoekje in cultuur en zijn door schuttingen of (in den zomer) door boonenhagen van elkaar gescheiden. Het glas van kassen en bakken staat vaak nauw opeen en vormt vrij groote, vaak aaneengesloten oppervlakken. (Zie afb. 6 en 7).

Van welke zijde men nu verder dit tuinbouwgebied betreedt, vanuit het naburige Angeren of vanuit de bebouwde kom, steeds trekt de dichte bebouwing, het plat- en het staandglas, de keurig onderhouden tuinbouwgronden de aandacht en, last but not least: de menschelijke bedrijvigheid. Deze bedrijvigheid en de resultaten van een intensieve bemoeienis van den mensch met de natuur staan wel in scherp contrast tot de omringende gemeenten, waar in de wijde open vlakten de mensch en zijn werk haast verloren gaan.

In deze binnenpolder treft men twee woonkernen aan: 1e. de zeer duidelijke kern, die gevormd wordt door Huissen-Stad, d.i. de gesloten bebouwing binnen de oude stadswallen;

2e. „Het Zand" met een, naar landelijke maatstaven gemeten, nog vrij dichte open bebouwing.

Huissen-Stad heeft de stedelijke economische en administratieve functies en is het plaatselijk centrum van handel, verkeer, nijverheid en bestuur. Hoewel het stadje aan den dijk is gebouwd, vertoont het toch niet de typische aanleg van een langgerekt dijkdorp. De plattegrond werd bepaald, 1e: door de „woerd" (zie later), waarop de eerste gebouwen, w.o. de kerk, werden gebouwd, en 2e: door de stadsmuur, die de bebouwing daarbuiten langen tijd tegenhield. Huissen heeft een plein (de Markt), waar de hoofdstraten: Langestraat en Vierakkerstraat, op uitkomen. Op een enkele geconserveerde oude gevel na zijn deze straten architectonisch bepaald oninteressant. Deze straten zijn de winkelstraten: bescheiden étalages in de Langestraat, enkele grootere en meer moderne in de Vierakkerstraat, de grootste in het verlengde daarvan, de Hellmichstraat.

Binnen de stadwallen treft men verder een nieuwe uitleg aan in het voormalige „Stadsgroen". Vlak tegen de stad en wel ten Zuid-Oosten daarvan staat het groote complex van het Jezuïetenklooster, dat te zeer door het oude, weliswaar majestueuze, geboomte is omgeven om architectonisch mede het aspect van het stadje te bepalen. Middenin de stad staat op het oudste plekje van Huissen een gedeeltelijk Romaansche kerk. (Zie afb. 8).

Het Zand is bescheidener van karakter; de huizen en de winkeltjes zijn dorpscher. Economisch bezit het nauwelijks stedelijke functies en is eigenlijk meer een landelijke sociale kern. De kerk, die hier staat, is wel zeer nieuw en zeer groot. (In 1944 verwoest.)

Tusschen deze twee woonkernen liggen de veiling en de tuinbouwschool.

c. Toponymie.

De lijst van namen, die wij hieronder opnemen, wil geen aanspraak maken op volledigheid. Zoo verwijzen wij wat de riviernamen betreft o.m. naar de Nomina Geografica Neerlandica en de Nomina Geografica Flandrica. Meestal werden wij bij de keuze der namen geleid door hun typeering van het tegenwoordige of voormalige landschap. Met een enkel woord werd vaak de toestand kernachtig gekarakteriseerd. Overwegingen van geschiedkundigen aard spraken bij deze keuze ook een woordje mee.

De schrijfwijze der namen is de in Huissen gebruikelijke en daar deze ter plaatse zijn ingeburgerd, hebben wij de misvattingen en verschrijvingen in de namen gelaten.

Altena. (Voormalig landgoed).

De uitgangen a en aa gaven een water of een riviertje aan. Het landgoed ligt laag, is vrij drassig en sluit door middel van een smaller stuk laaggelegen terrein aan op het Rozendaal(zie aldaar). Het ligt in een secundaire inzinking van den oeverwal.

Binnenveld.

Met „veld" en „broek" worden gewoonlijk de terreinen in het „komgedeelte" der Betuwe aangeduid, en zij wijzen dus op een zekere mate van wateroverlast. Het is op het eerste gezicht vreemd, om deze naam op den oeverwal (want daar ligt het Binnenveld op) aan te treffen, daar hier juist de best ontwaterde gronden te vinden zijn. Het geologisch onderzoek brengt echter de verklaring. Het Binnenveld is nl. gelegen tusschen twee zandruggen en is met zijn open zijde gekeerd naar het hoogste gedeelte van den oeverwal (t.w. den dijk). Met den afvoer van water, afkomstig van de binnen- en buitenhelling van resp. den grooten en kleinen uitspoelselrug (zie Hydrologie), was het niet bijster gunstig gesteld. In verband met den bouw, beperkt strikt genomen het Binnenveld zich tot het meest noordwestelijk gelegen gedeelte van den hoek tusschen de Laak(weg) en de Struifstraat. In de wandeling heet het geheele gedeelte tusschen de genoemde straten en de Gochschestraat „het Binnenveld".

Het Duustere straatje.

Dit is geen onbekende naam in de Betuwe, en het valt op, dat de duistere straten steeds in verband staan met een „loo". Zoo leidt de Duisterestraat in Doornenburg naar de Lohof. De Huissensche Duustere straat is het verlengde van de Loostraat en wijst dus op een oud heiligdom in het oorspronkelijke loo. (zie aldaar). Wegen, die naar een gewijde plek leiden, waren eenmaal taboe, en zou het toeval zijn, dat het einde van het Duustere straatje in Huissen nog een markant plekje is? Hier staat namelijk nog een Mariabeeld.

Hoeve (streek).

Het woord „hoeve" kan òf een grondstuk òf een huis beteekenen. In het eerste geval had de hoeve in sommige gouwen een grootte van 30 bunders. Deze grootte was afhankelijk van de vruchtbaarheid van de gronden. Veelal werd zij bebouwd door een hoorige (huba servilis). Was zij in gebruik van een heer, dan heette zij: „huba indominicata" of „legitima".

Verschillende „hoeven" met alle gebouwen, die er op staan

en hetgeen er bij verworven is", (hubas cum omni edificio et collaborato) werden omstreeks 814 aan het klooster Lorsch (Lauresham) dat nauw met Huissens geschiedenis verwant is, geschonken. [1]).

Holthuizen.

Holthuizen bestaat uit Groot- en Klein Holthuizen, twee boerderijen annex gronden. De gronden liggen aan een oude Rijnbedding en liggen dus vrij laag. Daarbij kwam, dat de dijk op twee plaatsen sterk kwel doorliet, zoodat bosch de natte perceelen bedekte. Holt = klein bosch, laag opgaand hout. Holthuizen is van nature nog weidegrond.

Huissen.

De oudste benamingen Hosenheim (814 of 815) en Huasenheim bestaan uit een eigenaam en uit de bekende Frankische aanduiding „heim" of „hiem" voor woning. Daarna treft men ze aan als variaties en verminkingen van het Saksische of Oud-Friesche aequivalent voor huis, nl. Hûs: Husnin (864), Husne (1064), Huissen (1242), Husen (1266), Huessen (1266), Husene (1291), Hussen (1330), Hoesen (1340), Hussen (1346), Hoessen (1352), Huessen (1361), Huyssen (1390), Huesse (1519), Huyssen (1567), Huessen (1577), Huussen, Huissin en Huessin (1783). [2])

De keuren (1348) vermeldden onveranderlijk: Huessen. De thans geldende officieele spelling heeft in de gemeente de noodige opschudding verwekt, niet zoozeer omdat Huissen een nieuwe schrijfwijze is, als wel, doordat de spellingscommissie zich niet ter plaatse had georienteerd. Nu schrijft men gewillig „Huissen", maar men spreekt steeds van Huussen. Al naar den vorm, waarin het woord voorkomt, duidt men er een enkel huis met de hoorige dienstbaarheid en hofjes (dat. sing.: husa) of een klein aantal woningen (dat. plur. husirum, husam, husôn) mee aan. Huissen had echter een burcht, die later het ambtshuis werd. Daarna werd het ambtshuis uitsluitend met „Huis" aangeduid, zoodat hiervan de naam Huissen afkomstig kan zijn. Wellicht is Huissen met Castra Hercules te indentificeeren.

In het algemeen dient opgemerkt te worden, dat de naam, die in deze studie het meest voorkomt, toponymisch het minst opgehelderd is.

Kempke. in: Het Bloemzoete Kempke (perceel).

Hooggelegen gronden noemt men kamp of kampje, dialect kempke.

---

[1]) Sloet, L. A. J. W.: Oorkondenboek, deel I, nr. 27. Den Haag 1872—1876.
[2]) Nomina Geogr. Neerl.

De Koppel. (boerdereij).

Koppel (lat. copula)= omheind complex van stukken grond zonder nadere aanduiding.

De Laak.

Lake, Middelned. lak, beteekent hier waterdoorlatend en hangt samen met bevochtigen, begieten, bevloeien en met Middelned. lecken: zijgen, filtreeren, en tenslotte met oudhoogd. ir-lechnin: overgebleven (staand) water. Al deze beteekenissen komen in de Huissensche Laak duidelijk tot uitdrukking. Wij zullen zien, dat hier water van velerlei afkomst, doch in hoofdzaak kwelwater, vergaard werd. De Laak vormt het eene uiteinde van een langgerekte secundaire depressie; is nog laag en vaak drassig en leent zich eigenlijk slecht tot een intensieven vorm van cultuur. De Laak en het Rozendaal (zie aldaar) liggen bij elkaar en vertoonen eenige verwantschap.

Loo. (in diverse samenstellingen).

De regel, dat voor de toponymie in het algemeen het locale onderzoek en het toetsen der namen aan de plaatselijke omstandigheden noodzakelijk is, geldt wel bijzonder voor dit naamsbestanddeel, want aan dit, in topographische namen overbekende toevoegsel: -loo, -loe, verkort tot lo, of verschrompeld tot le, -el, of -l, meervoud loon, kunnen meerdere beteekenissen worden toegekend.

1. Met loo wordt, in overeenstemming met de oorspronkelijke beteekenis van het oud-hoogduitsche laoh, loch, loh, een open plek in een bosch (Fr. clairiere, Engl. Clearing, lat. lucus) aangeduid. (In het Sanskriet wordt met Loka eveneens een open vrije ruimte bedoeld). Het Indo-Germaansche loukas, tot welke al onze loo'en zijn terug te brengen, heeft, behalve bovengenoemde beteekenis, bovendien verwantschap met den wortel van het lat. lucere en het Fr. luire. Later ging de benaming over op het bosch, waarin zich de open plek bevond, terwijl vaak, nadat het geheele bosch gerooid werd, de naam Loo wederom overging op de gronden, waar eens het bosch heeft gestaan.
2. Met loo werden aangeduid: watergangen, waterloopen of stroomen, daarnaast: verbindingen, gevormd door een kil of kreek in buitengronden en verder: door-, in- en uitgangen van water in het algemeen. Men denke bij het Nederl. loo, lode, lede, lei, etc. aan het Eng. lode (Angelsaksisch lad of lade).
3. Een andere beteekenis is: laagte, plas of moeras.

4. Tenslotte blijft nog een groep over, die onder geen der voorgaande categorien is te rangschikken en die eenvoudig „plaats" (lat. locus) beteekent.

Nu is het wellicht mogelijk, om de loo'en in drie in plaats van vier groepen te verdeelen, en daartoe zou men de beteekenissen onder 1 en 3 in één groep samen kunnen brengen. Dit is mogelijk, indien men bedenkt, dat de bosschen zich veelal op de laagste gedeelten des lands bevonden. Het beroemde Beekberger Woud was o.a. slechts voor schaatsrijders toegankelijk [1]).

Dit samenvoegen van 1 en 3 brengt echter geen vereenvoudiging, want nu moeten de loo'en op de hooge gronden ook in de nieuwe groep ondergebracht worden. Hoewel dit vrij goed mogelijk is indien men bedenkt, dat de lage loo'en met elzen en wilgen en de hooge loo'en bv. met eiken bezet waren, houden wij ons toch aan onze oorspronkelijke indeeling.

Tot groep 1 behoort een complex gronden aan de Loostraat: **Upt Loo** (kaart van 1523): ontgonnen bosch. De andere namen met loo hebben slechts indirect met bosch te maken. Zoo leidde de **Loostraat** naar bovengenoemd perceel. Het **Looveer** en de **Looveersche weg** in de uiterwaarden leiden naar het Loo in de gemeente Duiven. Aan dit loo ziet men, tusschen haakjes, reeds op de topografische kaart, dat het bosch is geweest. De streek is nl. doorsneden door parallel loopende ontginningswegen.

In de naam **Immerloo** of **Jammerloo**, een verlaten en afgebroken boerderij in Malburgen (ten Zuiden van de Koppel) komt de tweede beteekenis van loo nl. van watergang tot uiting. De boerderij werd reeds in 1281 als leengoed genoemd en lag in de onmiddellijke nabijheid van de plaats, waar de oeverwal door het water, dat uit de kom stroomde, was uitgeschuurd (zie Hydrologie). De afwatering geschiedde dus langs Immerloo en dit tracée is rationeeler dan het huidige, waarbij men een doorsnijding van den oeverwal ten noorden van de Koppel heeft moeten maken. Het is natuurlijk niet uitgesloten, dat ter plaatse eenige boomen groeiden, doch de mogelijkheid, dat er een bosch van eenigen omvang stond, lijkt niet erg waarschijnlijk.

Malburgen. (ambt en gehucht).

Deze naam kwam voor als Melberc (1046), (curtis) Malberge (1219, 1228, 1255, 1274), Malburgen (1466, 1544, 1608), Malborgen (1495), Malborchen (1564), Malburch Blaeu's kaart), Maalburg (1821).

---

[1]) Beekman, A. A.: Dijk- en Waterschapsrecht, s.v. Loo.

In de rechtspraak der Germanen in het algemeen en die der Franken in het bijzonder nam de „richter" van den Malberg een voorname plaats in. Juridisch heeft het begrip Mal zijn aequivalent in het Friesche Loch, het Saksische tie en het Scandinavische Logberg. De Franken schijnen aan dit instituut een bijzondere beteekenis toe te kennen, want het valt op dat, hoewel Mal niet specifiek Frankisch is, zij zich regelmatiger van deze term bedienden dan de overige stammen. De samenstellingen met mahal, mal, maal, mael, maele etc. vindt men ook geregeld in die streken, die het sterkst de Frankische invloeden hebben ondergaan.

Uit Germaansche oudheidkundige gegevens weet men, dat het Mallum d.i. de gelatiniseerde vorm van Mal, gehouden werd in de open lucht, hetzij op verhevenheden, of op kerkhoven, d.w.z. in het algemeen op gewijde en heilige plaatsen. Men zocht daarbij vaak beschaduwde plekken, bosch of alleen staande boomen op, doch ook de nabijheid van water scheen de bijeenkomsten een zekere wijding te geven. [1])

Karel de Groote verbood in verband met de Kerstening het verdere gebruik der gewijde plaatsen en die welke te veel aan het oude heidendom herinnerden. Aan de zittingen in de open lucht bleef men echter nog lang vasthouden (Gerichtslauben) en eerst later ging men over tot het gebruik van overdekte gelegenheden. In de samenstellingen Maelstede en Malstat bleef het begrip dan ook tot in de Middeleeuwen voortleven. Volledigheidshalve zij vermeld, dat het verband ging houden met verzamelplaats in het algemeen; nu eens voor militaire zaken, dan weer voor bijeenkomsten van profanen en zelfs van commercieelen aard.

Het Huissensche Malburgen bevat thans niets meer dat direct op een der hierboven vermelde begrippen wijst, maar op de kaart van de Kriegs- und Domänenkammer van 1553 [2]) staat een plat heuveltje aangegeven dat voorzien is van de aanduiding: Malberg. Deze Malberg bevond zich op den hoek tusschen den weg naar het Malburgsche veer en het weggetje, waaraan thans de huisjes van het gehucht zijn gelegen. Het was een afzonderlijk perceel tegenover de boerderij „De Oude Tol", naast de toenmalige kerk en de „costerie."

Dat het geheele Malburgen een gewijde plek was, kunnen wij concludeeren uit het bestaan van een ringvormig perceel om het geheele gehucht. Deze hetter of ringweg is dan meteen een indirecte aanwijzing voor het bestaan van de Mallum.

Bovengenoemde kaart is samen met de naamsafleiding

---

[1]) Carnoy, A.: Le Mallum dans la Toponymie belge. Mélanges Moeller. Louvain 1914, dl. I, bl. 286 e.v.

[2]) Gebonden atlas Rijksarchief te Arnhem.

voldoende om te bevestigen, dat Malburgen reeds in den Frankischen tijd bestond. Later zullen wij zien, dat Malburgen nog ouder is.

Pley. (Groote en Kleine= Hondsbroeksche- en Koningspley).

Hiermede wordt (behalve een middeleeuwsch folterwerktuig) aangeduid: een vooruitstekende landpunt tusschen twee rivierarmen, die zich in zee storten. Denkt men aan het Lat. plaga, (dat in het verwante Fransche plage en het Spaansche playa, die beide strand van een zee of van een rivier beteekenen), dan was daarmee de onmiddellijke omgeving van de IJsselmond door de Pley uitstekend gekenschetst. De Pley werd immers doorsneden door eenige IJsselmonden en vertoont nog aan haar oppervlakte veel zand en zelfs zandduinen. (zie Geologie).

De Pley bestaat tegenwoordig uit de Groote of Hondsbroeksche Pley en de Kleine of Konings Pley. De onderscheiding naar de grootte is duidelijk. De naam Konings Pley duidt er op, dat het land kroondomein was zooals een gedeelte van de Groote Pley dit nog is. Een of andere zinvolle beteekenis behoeft men hier achter niet te zoeken. De naam Hondsbroeksche Pley is niet geheel verklaarbaar. Wij vragen ons af of het eerste gedeelte van den naam op een landmaat wijst, die thans nog wel eens in de Betuwe gebruikt wordt, (1 hond of 1 hont= 6.17 ha.) en of het tweede deel op een ontwateringstoestand (broeken zijn natte gronden) duidt.

Merkwaardig is met betrekking tot de verdeeling van de Pley het volgende: wij weten, dat de scheiding tusschen de Groote en Kleine Pley tot stand kwam door het graven van een nieuwen IJsselmond in 1773/74. Voor dien tijd stroomde de IJsselmond langs de tegenwoordige grens tusschen Arnhem en Huissen, zoodat men geneigd is te veronderstellen, dat vóór de doorsnijding, de Pley niet was onderverdeeld. Een brief van de „Gecommitteerden tot de saeken van de Rivieren" aan de Krijgs- en Domeinenkamer te Kleef, in zake den aankoop van gronden ten behoeve van de kanalisatie van den IJssel, noemt evenwel twee Pleyen, nl. een „Milendonkse" en een „Runense" Pley [1]). Dit kan slechts daarop wijzen, dat voordat de huidige IJsselbedding gegraven werd een riviertak van zoodanige afmetingen bestond, dat de Pley daardoor duidelijk in twee helften werd verdeeld. De kaart van F. Beyerinck laat niets hieromtrent

[1]) Rapport van den Commissaris van het Pannerdensch Canaal en gecommitteerde Raden van 2 Sept. 1773 in: Resolutien van Holland rakende de bovenrivieren.

zien. N.G. (waarschijnlijk Nicolaas Geelkercken) teekent op zijn kaartje [1]) daarentegen „Milendonks huys" aan, benevens een naamlooze „bouhoff" aan de andere zijde van een kanaal AAA. De ligging van deze twee Pleyen is dus volkomen duidelijk: Milendonks Pley was de Konings Pley of Kleine Pley en de Runensche Pley was de Hondbroeksche Pley of Groote Pley. Wij zullen hier, in verband met één der hypothesen betreffende de Drususgracht, nogmaals op terug komen.

Wij vermelden hier nog slechts het volgende over de andere namen der Pley-deelen. Runen is een kleine dalinsnijding, [2]) een kerf in grensboomen of in den bodem. [3]) Milendonk bevat in het eerste gedeelte een persoonsnaam en in het tweede het bekende woord voor een zandheuvel in polderland.

De Pol. (landgoed).

Pol of Poel = natte, lage grond. Het landgoed met de daarbij behoorende gronden was grootendeels gelegen in de lage, tweede en horizontale zone van het doorbraakgebied. (zie Geologie). Na overlijden van den laatsten eigenaar werd het landgoed geheel verkaveld. Als de laatste resten van een heerenbehuizing staan thans in het verlengde van de Huttenstraat nog de twee pilaren van een inrijpoort.

Rozendaal. (streek).

Een poëtische naam, die in het polderland verre van alledaags aandoet. Zelfs indien men de aanwezigheid van oude kloosters in aanmerking neemt, kan men zich hier moeilijk uitgestrekte velden met rozen voorstellen. Duidelijker wordt de naam, indien men aan de volgende afleiding denkt: roos, ros, ruis, rus(ch) uit het Germ. raus=roseau=riet. [4])

Het is waarschijnlijk, dat de naam oorspronkelijk gebruikt werd voor de secundaire inzinking in den oeverwal, loopende van de Arnhemsche Poort van Huissen tot aan de Laak, een inzinking, die vochtig was door stagneerend kwelwater en met riet was begroeid. Daarop ging de naam over op het land tusschen deze depressie en de Loostraat. De beteekenis van daal (=dal) is duidelijk genoeg.

---

[1]) Rijksarchief te Arnhem en hier gereproduceerd op Afb. X.
[2]) Nom. Georgr. Neerl., dl. VIIe blz. 7.
[3]) Försteman, E., Jellinghaus, H.: Altdeutsches Namenbuch, dl. II, Bonn 1913—1916. s.v. Run.
[4]) Carnoy, A.: Origines des noms de lieux des environs de Bruxelles. Bruxelles 1927, bl. 310.

De Steeg. (weggetje en eenige perceelen aan het einde daarvan).

Met steig (lat. ascensus) [1]) duidde men een, naar een hoogte voerenden weg aan (men denke aan steiger). De helling is in dit geval, hoewel zeer flauw, toch aanwezig. De perceelen liggen n.l. in het komgedeelte van het landschap en de weg voert naar de Loostraat, die reeds op den oeverwal is gelegen.

Vergert.

Vergert = boomgaart. Verg. Fr. vergier.

Waard. (in verschillende vormen).

Met de aanverwante vormen ward, wort, werd, wierd is deze naam afgeleid van het oud-hoog-Duitsche warid, werid. Evenals het middel-hoog-Duitsche wert, het angelsaksische warod, weard, duiden deze namen aan: eilanden in of aan een stroom. [2]) Het is merkwaardig, dat men tot dusverre alle afleidingen steeds tot de letterlijke beteekenis van het woord terugbracht. Uit het voorkomen van woerden binnendijks (de **Hooge Woerd** in Huissen en de Rijkerswoerd in Elst e.a. zal men echter ook de overdrachtelijke beteekenis van woerd = eiland in overweging dienen te nemen.

In Huissen treft men het naamsbestanddeel „waard" en zijn afgeleide vormen in de volgende namen aan.

De Uiterwaarden.

Dit is een zeer bekend woord, waarmede de landen buitendijks worden aangegeven. De meervoudsvorm wijst er op, dat deze gronden ontstaan zijn door de samengroeiing van in- of aan de rivier gevormde eilandjes. (Denkt men aan de tegenstelling binnenpolder — buitenpolder, dan heeft uiterwaard of buitenwaard merkwaardigerwijze geen tegenhanger in bijvoorbeeld binnenwaard).

De Middelwaard.

Een middelwaard ontstaat uit opwas, waarna door aanslibbing, aanhechting van het eiland aan een der oevers plaats vindt. In tegenstelling tot den aanwas, waarbij het recht van eigendom aan den eigenaar van het belendende perceel komt, verkreeg de Keizer als Heer der stroomen het eigendomsrecht over opwas.

In vele gevallen zal het moeilijk geweest zijn om te bepalen, aan welke der twee ontstaanswijzen een bijgekomen stuk uiterwaard toegeschreven moest worden en wien daar dus recht op heeft. Daartoe waren bepaalde handelingen gebruikelijk om te bepalen of het

---

[1]) Förstemann-Jellinghaus, op. cit. s.v. steig.
[2]) Förstemann-Jellinghaus, s.v. Beckman, op cit. s.v. waard.

eiland al dan niet door een diepte van den wal werd gescheiden. Deze gerechtelijke handelingen heetten: begaan en bevaren. Wanneer de aangelande het perceel vanuit zijn oever kon „begaan", d.i. te voet kon bereiken, òf een wagen mest, bespannen het vier of zes paarden, er op kon brengen en deze er zes weken op kon houden, dan gold het perceel als aanwas en kon het hem gerechtelijk in bezit worden gegeven. Opwas gold als bewezen, indien het kennelijke karakter van eiland gedemonstreerd kon worden door het „bevaren" bij gemeen of middelbaar water. Daartoe namen leden van het plaatselijk bestuur en belanghebbenden, tot 12 personen toe, plaats in een marktschuit en wanneer dit vaartuig er in slaagde om zonder grond te raken, rond het perceel te varen, dan was het „opwas" en behoorde het den Keizer [1]).

Dit laatste gaf bij den Middelwaard blijkbaar den doorslag en deze waard kwam dan ook aan den Keizer, die het stuk bij zijn bezit (Huissen was tot 1816 een Duitsche enclave) kon voegen. Dit verklaart dus het aanwezig zijn van Huissensch gebied aan de overzijde van den Rijn. Uit de loop der gemeentegrenzen van tegenwoordig merkt men dat men deze historische bijzonderheden bij het afbakenen dier grenzen heeft geëerbiedigd.

De Hooge Woerd.

Deze woerd bestaat uit plistoceen zand en ligt als een (hooger gelegen) eilandje te midden van een zee van klei. Bij dezen naam treedt dus de figuurlijke beteekenis van waard, woerd, etc. naar voren. Een analogon is de Rijkerswoerd, niet ver van de Hooge Woerd verwijderd, doch in Elst gelegen. Wij mogen hieruit de conclusie trekken, dat een waard of woerd binnendijks iets afwijkends heeft en dat de bodem onze bijzondere aandacht vraagt.

Wijngaardsche Hoven.

Hof, voor omtuind hoog gelegen stuk grond, is bekend genoeg; minder bekend is evenwel het eerste gedeelte van den naam. De kaart van de Kriegs- und Domänenkammer van 1732 noemt dit complex perceelen: Wigartz-haeve en aangezien Wigart of Wigarth een persoonsnaam is, worden hiermee alle speculaties omtrent wijnstok of wilgen (wie of wee — wilg of teen) overbodig.

Namen, die geen verduidelijking behoeven.

Bakenhof (boerderij), Breedestraat, Burggracht, Nieuwe Diep, Gasthuisstraat, Geldersche Hoek, (streek), Hubertsgas

[1]) Sloet. L. A. J. W. Van al's, Arnhem 1871, bl. 366 e.v.

en Hubertsland, Huttenstraat, Karstraat en Karbrug, Oude Kerkhof, Kerkelanden, Langekerkstraat, Langestraat, Keowei, Pastoorsland, Puttersgas, Rijnstraat, Rietkamp (streek), Tempelierstraat (!), De Oude Tol, (boerderij), Touwslagersbaan, Vierakkerstraat, Walstraat, Zandstraat en Zandsche straatjes.

Andere namen.

Bloem (Diepe- Vlote- en Groote-), Brouwketel *), Eeuwige weg *), Leutersche Leigraaf *), Paaschavond *), Paradijs *), Struifstraat *, Steltenboschen-weg, Valom *), Vliegaansche pad *), Westeriksche weg, Zilverkamp (boerderij).

*) Plaatselijke Mythologie?.

HOOFDSTUK II

HET KLIMAAT

Nederland is met de aangrenzende landen of gedeelten daarvan, gelegen binnen het, in strengeren zin op te vatten, atlantisch klimaatgebied, dat zich volgens Hettner [1]) beperkt tot de kustlandschappen. Hier heeft de oceaan een beperkende werking op de temperatuursamplituden met als resultaat milde winters en koele zomers. De aanwezigheid van het water zorgt voor een voortdurend hooge luchtvochtigheid en daarmede gepaard gaanden vrij rijkelijken neerslag. Gedurende alle jaargetijden valt er regen met jaarlijksche hoeveelheden van om en nabij 75 cm, vaak 100 cm en soms zelfs 200 cm en meer. Hoewel de lente relatief de regenarmste periode is, is de regenverdeeling over het geheele jaar genomen zeer regelmatig.

Naast deze hoofdkaraktertrekken treft men in het klimaat van Noord-West-Europa een overvloedige bewolking en een aanhoudende, min of meer heftige luchtbeweging aan. Het zeeklimaat vertoont echter reeds binnen het kleine gebied, dat Nederland beslaat in thermisch opzicht duidelijke verschillen. Op eenigen afstand van de kust spreekt het breedteverschil, dichter bij de zee domineert het kusteffect.

TABEL 1. GEMIDDELDE TEMPERATUREN

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	JAAR
KATWIJK	3,2	3,5	5,6	8,6	13,3	16,8	17,1	17,6	15,1	10,8	6,2	3,8	10,1
SLIJK-EWIJK	2,2	3,1	5,8	9,20	13,9	16,7	18,3	17,6	14,5	10,5	4,7	3,7	10,1
WINTERSWIJK	2,2	2,7	5,7	9,3	14,5	17,3	18,1	18,1	15,0	10,1	5,4	2,8	10,8

Hoewel de gemiddelde, jaarlijksche temperaturen voor de bovengenoemde plaatsen niet of nauwelijks varieeren, zijn voor de maandelijksche gemiddelden duidelijk verschillen aan te toonen. Zoo laten bovenstaande tabel en de isothermenkaartjes in Braak C. [2]) zien hoe in de maanden April, Mei, Juni, Juli en Augustus de streken, op eenigen afstand van de zee verwijderd, hoogere gemiddelde temperaturen

[1]) Hettner, A.: Das Klima Europas, Geograph. Zeitschr. Jrg. X 1904, blz. 371 e.v.

[2]) Braak, C.: Het klimaat van Nederland, Meded. en verh. Kon. Ned. Met. Inst., No. 43, 1940.

hebben, dan die welke zich dichter bij de zee bevinden, en hoe in de maanden October, November, December, Januari en Februari het omgekeerde het geval is.

Aangezien voor de vegetatie de minimale temperaturen van grooter beteekenis zijn dan de maximale — de grens, en wel de levensgrens „naar beneden" wordt eerder bereikt dan de levensgrens „naar boven" — zal het in gevallen van een klimatologisch voordeel in hoofdzaak gaan om de temperaturen in het koude seizoen.

De gemiddelde, dagelijksche maximumtemperaturen en het aantal dagen met maximumtemperaturen boven 25° C zullen wij dus buiten beschouwing laten en volstaan met de opmerking, dat ook hierin de continentale tendens, landinwaarts gaande, meer en meer tot uitdrukking komt. Dit laatste geldt echter eveneens voor de minimumcijfers en zoo geven de desbetreffende kaartjes [1]) te zien, dat voor de maanden Januari en Februari de minimumcijfers voor het gebied rondom Huissen, voor welke de cijfers van 's-Heerenberg worden genomen, beneden het nulpunt liggen, resp. -2,0° C en -2,3° C, terwijl bijvoorbeeld die voor de Noord- en Zuidhollandsche kuststreken er gemiddeld boven blijven (+2,7° en +2,7° C).

De temperaturen in Huissen geven ceteris paribus in deze maanden dus meer kans op het bevriezen van de gewassen dan in het Westland of andere, dichter bij de kust gelegen, streken.

Een groote rol bij het bevriezen spelen plaatselijke of toevallige verschillen, zooals het al of niet blootgesteld zijn aan wind, of de dikte van een beschuttend sneeuwdek. Daarbij komen dan nog factoren, die in tegenstelling tot deze onmiddellijk werkende, indirect hun invloed uitoefenen. Wij doelen daarmede op het volgende: onder normale omstandigheden houdt met het intreden van den winter de sapstroom in de gewassen op en deze begint pas weer wanneer de lente hem door haar hoogere temperatuur opwekt. Gedurende dezen winterslaap zijn de planten tegen niet al te abnormaal-lage temperaturen bestand. Treden echter gedurende deze laatste periode factoren op, die vroegtijdig den sapstroom, zij het slechts gedeeltelijk stimuleeren, dan is een daarna optredende lage temperatuur van eenigen duur meestal fataal. In werking en uitwerking sterk aan de nachtvorst herinnerende, is deze lage temperatuur echter van deze te onderscheiden niet alleen door den tijd, waarin zij optreedt, doch ook door haar nog sterker plaatselijk karakter, zoodat in een kas een druivenstam, zelfs een enkele snoer kan lijden. Bovendien is de eene variëteit er meer vatbaar voor

[1]) Braak, C. op. cit.

dan de andere. Bij druiven in Huissensche kassen werd in 1942 waargenomen, dat de Black Alicante er in het algemeen meer van te lijden had dan de overige varieteiten.

Hierbij komt nog, dat de uitwerking van een lage temperatuur afhankelijk is van den duur ervan. Zoo is een temperatuur van -2° C gedurende één uur bij de eene plant lethaal, terwijl een andere plant dezelfde temperatuur langeren tijd zonder schade kan verdragen. Het is nog niet mogelijk gebleken deze factoren klimatologisch te ordenen.

Wij vermeldden reeds, dat de tuinbouw in het Westland met betrekking tot de temperatuur een voorsprong heeft op die in Huissen.

De zee, die gedurende de koude helft van het jaar haar verwarmden invloed uitoefent, veroorzaakt dat de voor de opwekking van het plantenleven benoodigde temperatuur, eerder wordt bereikt en dat de producten daardoor eerder afrijpen. Gevolg daarvan is een voorsprong van circa 8 dagen van het Westland op Huissen t.a.v. het ter markt brengen der groenten [1]).

Nu is zulk een verschil voor stapelproducten van weinig beteekenis, maar voor tuinbouwproducten, waarvan de prijzen tot phantastische hoogte kunnen worden opgevoerd, wanneer zij zoo ver mogelijk buiten het seizoen worden aangevoerd, is dit van zeer veel belang.

Veroorzaakt in normale tijden de grootere afstand tot de zee reeds deze verlating van het groeiseizoen, in abnormale jaren oefent een strenge winter een extra werking in ongunstigen zin uit. De vorst is dan zooals in 1929 en 1942 eerst laat uit den grond en deze dus pas weer laat voor het gewas bereid.

Op grond van deze zelfde factor heeft Nederland een voorsprong op de tuinbouwgebieden, die hoewel op ongeveer dezelfde breedte meer landinwaarts zijn gelegen, zooals de tuinbouwgebieden rondom de groote Duitsche steden (Berlijn) in de industriegebieden (de Rijnprovincie), de provincie Westfalen, Brunswijk e.a. [2]).

Aan de hand van een eenvoudige berekening kunnen wij nog even een indruk geven van den invloed op de bedrijfseconomie van de verschillende, gemiddelde, regionale temperaturen, die het gevolg zijn van den grooteren of kleineren

[1]) In overeenstemming hiermede treffen wij in de Statistieke Beschrijving van Gelderland, Arnhem 1826, blz. 139, de volgende phaenologische opmerking aan: „Intusschen houdt men het doorgaans daarvoor, dat het groen in het voorjaar hier nagenoeg acht dagen later tevoorschijn komt, dan in Holland en ten minste twaalf dagen later, dan zulks in het westelijk gedeelte van Noord-Brabant plaats heeft; terwijl wij, ten aanzien van Groningen weder ongeveer acht of tien dagen vóór zijn".

[2]) Diel, J.: Der Standort der deutschen gartenbaulichen Produktion. Ber. ü. Landwirtschaft, 70. Sonderheft, Berlin 1933, blz. 51.

afstand tot de zee. Op de isothermenkaart van Braak [1]) loopt in de maand Januari de +2°-isotherm over Huissen en de +3°-isotherm over IJmuiden in de buurt van het Westland. De invloed van deze eene graad temperatuurverschil is uiteraard slechts na te gaan bij de stookkassencultuur, waar gedurende eenigen tijd ten koste van extra-uitgaven een kunstmatig klimaat in stand moet worden gehouden. Voor de teelten in den vrijen grond zijn zulke verschillen gedurende deze maand echter niet in cijfers uit te drukken, vooral daar deze teelten dan zelf nog niet begonnen zijn en de invloed op den bodem en indirect dus op de later in te brengen teelten, niet kan worden becijferd. Voor het op temperatuur houden van een kas komt het echter slechts aan op het toevoeren van het aantal calorieën, dat de kas aan de omgeving afstaat en dus verliest. Dit totale verlies bestaat uit de verliezen, ontstaan door straling en geleiding. In de practische warmtetechniek neemt men aan, dat de som dezer verliezen een functie is van de oppervlakte van het verwarmde lichaam (in dit geval de kas) en van het temperatuursverschil tusschen dit lichaam en de buitenlucht. Voor twee hypothetisch identieke kassen kan dus het verschil in het aantal toe te voegen calorieën berekend worden, wanneer men de buitentemperatuur als variabel aanneemt. Daartoe gebruiken wij de formule: $W = c \cdot O \cdot (t - t')$ [2]).

W = het aantal calorieën, dat het verwarmd oppervlak per uur afstaat.
c = de transmissiecoëficient, die voor glas bijv. 5,3 bedraagt, waarin verwerkt zijn de afzonderlijke coëfficienten voor straling en geleiding.
O = het oppervlak.
t = de binnentemperatuur, die wij op 25° stellen.
t' = de buitentemperatuur, die bij en in het Westland gemiddeld 3° bedraagt en voor Huissen 2°, beide gedurende de maand Januari.

Voor een Westlandsche kas bedraagt de toe te voeren warmte c.O. (25-3) = 22 c.O. calorieën en voor een Huissensche kas 23 c.O., zoodat men in een Huissensche kas theoretisch in de maand Januari gemiddeld 1/22 of 4,5% meer heeft te verstoken om de temperatuur van 25° te houden, dan een Westlandsche kas. Dit zou dan door het opbrengstverschil goed gemaakt kunnen worden. Wanneer wij echter bedenken, dat in de praktijk de verschillen in opbrengst, ontstaan door verschillen in vakmanschap, bodem,

---

[1]) Braak, C. op. cit.
[2]) Brabbée, K. H.: Rietschels Leitfaden der Heiz- und Luftungstechnik. Berlin 1922, blz. 10.

ontwatering, bemesting enz., 100% en meer kunnen bedragen, is dit door klimatologische omstandigheden teweeggebracht verschil vrijwel van geen beteekenis meer, nog minder het verschil gedurende de maand Februari, wanneer over het Westland en Huissen resp. de isothermen van 3 en 2,5° vallen en het verschil dus 0,5° bedraagt.

TABEL 2. REGENVERDEELING IN %

	J.	F	M.	A	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D	IN MM. JAAR
NAALDWIJK	7,4	5,9	6,3	6,4	6,2	7,4	8,6	10,2	10,2	11,0	10,7	9,7	727
SLIJK-EWIJK	7,1	6,4	7,0	6,0	7,2	8,6	10,3	11,1	9,3	9,8	8,4	9,4	695
WINTERSWIJK	7,4	6,6	6,6	7,4	7,3	8,5	10,3	9,8	8,8	9,4	8,3	9,2	757

De regenval vertoont plaatselijk vrij groote verschillen. De uiterste jaarsommen bewegen zich tusschen 597 mm (Kampen) en 862 mm (Vaals) [1]), een verschil, dat vergeleken bij de regencijfers der meeste Europeesche streken vrij belangrijk genoemd mag worden. Van even groote beteekenis als de totale regenhoeveelheid, is echter de verdeeling van den neerslag over de maanden van het jaar.

Over het algemeen valt gedurende de maand Augustus de meeste regen en gedurende de maand Februari de minste hoeveelheid neerslag.

Enkele stations vertoonen echter met betrekking tot deze tijdstippen een verschuiving, die zoowel een verlating als vervroeging kan beteekenen. Zoo vertoont de kuststreek het maximum gedurende de maand October en enkele andere streken gedurende de maand Juli, hetwelk aansluitende aan het Europeesche gebied der zomerregens met de sterke verwarming van het land samenhangt.

Een grootere verspreiding over het jaar hebben de minima. Betreft het slechts de maanden Juli, Augustus en October, wat de maxima aangaat, de minima kunnen plaatselijk in de maanden Februari, Maart, April en Mei vallen. Het zijn dus de lentemaanden, die de droogste maanden kunnen zijn. Nu is voor de belangrijkste gewassen een geringe hoeveelheid neerslag gedurende den winter van gunstige beteekenis, daar weinig regen gedurende deze periode het uitzuren van den grond begunstigt, en veel regen de verzuring in de hand werkt. Gewassen, die hiervoor gevoelig zijn, zooals zomergerst en suikerbiet, reageeren hierop dan ook duidelijk. Verder is voor den plantengroei de hoeveelheid regen, die gedurende de hoofd-vegetatieperiode valt, natuurlijk

[1]) Braak, C.: Het klimaat van Nederland. Meded. en Verh. Kon. Ned. Met. Inst.' No. 34a, 1933, blz. 74.

van beteekenis. Voor zomergerst dus in Mei en in Juni, en voor suikerbiet van Juli tot en met September. [1])

Bij het noemen van de term: droog, in het voorgaande, dient men er rekening mede te houden, dat dit begrip twee grootheden inhoudt en wel behalve het watergehalte tevens de temperatuur der lucht, aangezien de relatieve vochtigheid, waar men het in wezen over heeft bij de begrippen nat en droog, van die temperatuur afhankelijk is. Met de hoeveelheden hemelwater kan immers bezwaarlijk alleen worden gewerkt, niet slechts omdat de noodige waterhoeveelheid zeer moeilijk is aan te geven, doch ook omdat in de complexe waterhuishouding zooveel factoren de opname en afgifte bepalen, dat het onmogelijk is, dit water op zijn weg qualitatief en quantitatief te vervolgen.

Zoo speelt in het lage deltagebied der Nederlanden het grondwater, (waarover later) een groote rol bij de wateropname, terwijl de afgifte door de relatieve vochtigheid wordt bepaald. Deze is door de nabijheid van de zee en de heerschende winden hoog.

Locale verschillen in relatieve vochtigheid treden op en wel in dien zin, dat een afneming is op te merken van Noord-West naar Oost en een geringere van Noord naar Zuid. Het verschil is het duidelijkst in de lente en den zomer en van weinig beteekenis in den herfst en in den winter. De maand met de hoogste betrekkelijke vochtigheid is December, terwijl sommige stations in het Westen, waaronder Naaldwijk, een even hooge vochtigheid in Januari aanwijzen. De geringste relatieve vochtigheid constateert men bijna overal in Mei. [1])

Hier volgen de desbetreffende cijfers voor Naaldwijk en Winterswijk, aangezien de cijfers voor Huissen ontbreken.

TABEL 3. RELATIEVE DAMPSPANNING IN %

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
NAALDWIJK	60	53	45	40	37	42	46	45	48	53	57	62
WINTERSWIJK	55	45	34	28	28	32	36	38	39	46	52	58

De teelt van snelgroeiende tuinbouwgewassen maakt suppletie van water noodzakelijk, maar hoewel de situatie voor het landstation ongunstiger is dan voor het kuststation, behoeft dit nog niet te leiden tot het vaststellen van een grootere urgentie van sproeien in de overeenkomstige tuinbouwgebieden. Grondwaterstand, gewassenkeuze en persoonlijk inzicht van den bedrijfsleider geven hier den

[1]) Holdefleiss, P.: Agrar-Meteorologie. Berlin 1930, blz. 69.
[1]) Braak, C.: Het klimaat van Nederland. Meded. en Verh. Kon. Ned. Met. Inst., Nr. 41. 1938, blz. 12 e.v.

doorslag. Gesproeid dient er in ieder geval te worden en daarom zijn dan ook op de meeste Huissensche tuinbouwbedrijven sproei-installaties aanwezig, zooals regenwaterreservoirs en electrische pomptoestellen.

De kosten van deze laatste inrichtingen zijn niet zoo hoog; met de huidige electriciteitstarieven kost het sproeien slechts 3 ct. per m^3 water.

De rol, die de wind in klimatologisch opzicht vervult, werd hier en daar reeds aangeduid. Zijn werking komt voor deze streken neer op het overbrengen van het zeeklimaat: hij drijft als het ware den invloed van de zee het land in. De windkracht neemt landwaarts gaande af, vooral door den steeds grooter wordenden weerstand, dien zij van den boomgroei ondervindt. Tusschen wind en boomgroei bestaat dan ook een duidelijke wisselwerking, in dier voege, dat de wind den boomgroei onderdrukt en omgekeerd het ontbreken van boomen de windsterkte bevordert. Dit laatste heeft ten gevolge, dat ook Oostenwinden aan de kuststreek een grootere snelheid vertoonen [1]). De wind beheerscht direct of indirect vele zijden van het economische leven. Zijn invloed op handel en verkeer en ook den wind als energiebron terzijde latende, willen wij hier twee verschijnselen releveeren, die een direct gevolg zijn van de windkracht:

1e. de ongunstige werking van den wind op de tuinbouwgewassen. Het zijn vooral de fijne groentensoorten met hun kruidachtig karakter en hoog vochtigheidsgehalte, die niet tegen sterken wind en zeker niet tegen wind, die in vlagen waait, bestand zijn. Vandaar dat windkeerende hagen bij bloembollenteelt in streken achter zeeduinen, alom worden gebruikt. Ook het ontbreken van tabaksteelt in normalen tijd op die geestgronden zal, behalve aan een later te noemen factor, aan de vernielende werking van den wind op de groote, teere tabaksbladen zijn toe te schrijven. Zelfs te Huissen werden ten tijde van de tabaksteelt randen van wilgenhout ter bescherming van de tabaksperceelen algemeen aangeplant. Deze windkeerders beteekenden echter een aanmerkelijk grondverlies, aangezien de grond tot op 1 à 1½ m van de haag door schaduwwerking, vocht en voedselconcurrentie voor geenerlei cultuur bruikbaar was. Hoewel aan de andere zijde door de wilgen in geriefhout werd voorzien, zijn bij de opkomst van het tuinbouwcentrum van Huissen deze vaste, veel ruimte opeischende wilgenhagen geleidelijk verdwenen. Hiervoor in de plaats plantte men boonenhagen tegen de perceelsafrasteringen, waarmede de wind voldoende werd tegengehouden. Vooral in den zomer

[1]) Braak, C.: Het klimaat van Nederland. Meded. en Verh. Kon. Ned. Met. Inst. Nr. 32. 1929, blz. 25 e.v.

typeeren deze hagen dit tuinbouwcentrum, dat daardoor den indruk van een doolhof maakt.

2e. Het andere verschijnsel berust op de werking van de wind, vooral van sterken wind, op de golven der zee en wel in dien zin, dat bij eenigszins sterken wind en aanwezigheid van golven of branding, de wind vat krijgt op het water, de golftopjes en het schuim verstuift en de waterdruppels meeneemt. Deze waterdeeltjes hebben dezelfde samenstelling als het zeewater en dus een betrekkelijk hoog zoutgehalte. Dit cyclisch zout — cyclisch, aangezien het zout door de regen in den bodem wordt gebracht, en hieruit weggespoeld, door de rivieren weer in zee terecht komt, — is de oorzaak van vele verschijnselen, waarvan Edelman[1]) een literatuurrésumé heeft gegeven. Hij maakte daarin o.m. melding van het feit, dat ook de z.g. Struma-Commissie zich met het jodiumgehalte van de atmosfeer bezig hield en ook het voorkomen van cyclisch zout in haar besprekingen betrok, in dien zin, dat rijkdom aan jodiumhoudende cyclische zouten blijkbaar gepaard bleek te gaan met weinig voorkomen van krop, terwijl streken, waarboven de lucht jodiumarm is, deze kwaal veelvuldiger vertoonen. Zoo houden de regens in Noord-Groningen vrij veel jodium in en is daar dus zeer veel jodium in den biologischen kringloop: N.-Groningen vertoont een gering percentage kropgevallen op de bevolking; één en ander in tegenstelling met het rivierengebied, waar jodium in de lucht weinig voorkomt en het aantal kropgezwellen talrijker is. Hier zou dus van een gunstigen invloed van de werking van den wind aan de zeekust op de menschen sprake zijn.[2]) Wij halen dit hier aan, daar in Huissen vrij veel kropgezwellen voorkomen.

Voor de dieren merkt Edelman ter zelfder plaatse op, dat zij, die een positieve zoutbehoefte hebben, in wilddeservaten leksteenen krijgen om in hun zouthuishouding te kunnen voorzien. Ook is wel eens geopperd, dat het vee in de kuststreken niet zoo gauw voor een zout- en zoutentekort in zijn voedsel komt te staan als meer landinwaarts gehouden vee. De zoutbehoefte der weidedieren aan de kust immers wordt genoegzaam door de cyclische-zouten-houdende winden voorzien.

Onder de cultuurplanten is de chlorophobie bij de tabak bekend. Wellicht is daarom behalve in andere tabaksgebieden ook in Nederland naast de hierboven reeds vermelde directe destructieve windwerking, het chloorgehalte van het cyclische zout in den zeewind, een oorzaak van beper-

---

[1]) Edelman, C. H. De voorziening van de planten met het Borium en het cyclisch zout. Landbk. Tijdsch. 1939, bl. 651.

[2]) Het kropvraagstuk in Nederland. Den Haag 1932, bl. 257.

king van de tabakscultuur tot streken, die verder van de zeekust gelegen zijn.

Aan deze invloeden van het cyclische zout moet tenslotte nog de inwerking ervan op het ijzer der kassen worden toegevoegd. De kassen worden in het Westland in 30 jaar afgeschreven, terwijl hun levensduur in Huissen op 40 jaar wordt geschat, doordat in het Westland het ijzer aan de corrodeerende werking van het verstoven zeewater, dat de lucht in het Westland steeds in zekere mate bevat, is blootgesteld[1]). De afschrijvingstermijn kan voor Huissen voorloopig nog eerst worden gescht, aangezien geen der kassen aldaar op het oogenblik reeds 40 jaar oud is; de oudste dateert van 1912.

Voorts is de zonneschijn van groote beteekenis voor den land- en in het bijzonder voor den tuinbouw.

Uit de gemiddelde desbetreffende jaarsommen valt op te merken, dat het aantal uren zonneschijn afneemt van West naar Oost. Voor Vlissingen, Den Helder, De Bilt en Maastricht bedragen deze respectievelijk 1630, 1649, 1578 en 1508 uren. De zonneschijnpercentages vertoonen een overeenkomstige tendens. Zonlicht is ook van belang voor de handelswaarde der producten. Zoo is de kleur der bloemen afhankelijk van het lichtklimaat waaronder zij opgroeien en Holdefleiss[2]) schrijft het groote succes der Hollandsche bloemkweekers toe aan het feit, dat de lucht in de nabijheid der zee minder bewolkt is en daardoor de zonnestralen beter doorlaat dan landinwaarts. Het zonlicht bevordert het op kleur komen der druiven, en veel zonlicht vooral het langer worden der steeltjes, hetgeen voor den Huissenschen druiventeeler een aanzienlijke tijdwinst beteekent bij het krenten. Te veel zon kan echter een nadeel beteekenen door het veroorzaken van bont, dit is de ongelijke kleur der druiven.

Tenslotte noemen wij als onderdeel van het klimaat het weder, d.w.z. den tijdelijken toestand van de atmosfeer. Hooge temperaturen in October zijn bijvoorbeeld voor den oogst van aardappels van het volgende jaar nadeelig door de verzwakking van het pootgoed. Verder zijn hooge temperatuur, weinig neerslag en veel zonneschijn in Maart en April voor alle graansoorten gunstig, in Mei en Juni echter ongunstig. Een meer algemeene regel, die voor den toestand van den bodem geldt, is, dat weinig neerslag en relatief veel

---

[1]) Dit is eigenlijk reeds lang bekend. Arend van den Slichtenhorst in zijn 14 Boeken der Geldersche Geschiedenissen, Arnhem 1654, blz. 2, geeft, als hij het klimaat van Gelderland bij die van Holland en Zeeland vergelijkt, over het laatste, het volgende ten beste: „....welkers lucht zoo bangh en vergiftighd is, dat zij in korte iaeren zelfs het ijzer en staal, zoo men zeght, kan verteeren en in-eeten....".

[2]) Holdefeiss, P. op. cit.

zonneschijn in December en Januari de zuurheid van den bodem drukken en dus gunstig op den akker werken, in het bijzonder voor zomergerst en suikerbieten, terwijl relatief hooge neerslag gedurende den winter een omgekeerde werking heeft.

Tenslotte heeft het weer nog zijn invloed op de economie van het stookbedrijf in de kassen. Zoo stelde Dunker [1]) vast, dat verhoogd brandstofverbruik veroorzaakt wordt door meer neerslag, sterke winden en heldere dagen met daarbij behoorende koude nachten, factoren, die inderdaad een sterke afkoeling meebrengen.

Daartegen geeft wisselende zonneschijn een besparing van brandstoffenverbruik.

---

[1]) Dunker, H. Ueber die Heizwärme im Glashaus. Bonn 1932.

HOOFDSTUK III

DE BODEM

a. De geologie.

Gedurende het begin van het Plistoceen, het eerste tijdperk van het Kwartair, maakte Nederland deel uit van een uitgestrekt en vlak gebied van afzettingen, aangebracht door de rivieren Rijn, Maas, Schelde en Eems. De Noordzee was tot aan de Doggersbank opgevuld met materiaal, dat aangevoerd was door deze diluviale rivieren en in dit min of meer effen oppervlak hadden deze stroomen onder een zeker verval hun beddingen uitgesleten. Vondsten van Rijngrint aan de Engelsche oostkust bewijzen, dat deze rivier tot die kuststrook een Oost-West richting hield en dan in Noordelijke richting omboog.

Toen de erosiebasis door relatieve daling van den zeespiegel ten opzichte van het land zakte, begonnen de rivieren bovengenoemde vlakte dieper en ruimer uit te snijden, daarbij deelen ervan intact latende, welke deelen thans het hoogterras uitmaken. Gedeelten van dit hoogterras hebben in den loop der tijden stand weten te houden.

De komst van het landijs, — onder dit landijs wordt verstaan het gletscher-ijs van de Riss-glaciale periode, d.i. de ijskap gedurende de voorlaatste (maar ook de eenige) der vier bekende ijstijden gedurende het Plistoceen, die Nederland bereikte en gedeeltelijk bedolven heft — had, behalve het in Westelijke richting afbuigen der rivieren ook andere gevolgen voor den bodem.

Waar Nederland ten Noorden van de bekende lijn Haarlem-Utrecht-Nijmegen onder het ijs geraakte ontstond de grondmoreene: uitgestrekte vlakten, bezaaid met zwerfsteenen en andere typische sporen van het ijslichaam. Zuidelijk van dit gebied ontstond uit het smeltwater waarschijnlijk een meer. Aan zijn peripherie had het ijslichaam een andere uitwerking. Hier, waar de gletscher haar tongvormige uitloopers had, schoof het ijs voorwaarts, woelde de praeglaciale vlakte om en stuwde het materiaal omhoog. Bij voldoende stuwkracht kwam zij over de aldus ontstane heuvel heen, terwijl zij anders voor de door haar zelf opgeworpen barrière moest blijven staan. Nadat het ijs zich had teruggetrokken bleven deze stuwwallen in den vorm van min of meer continu verloopende heuvelruggen in Twente,

den Achterhoek, de Veluwe met de Geldesch-Utrechtsche rug en de Nijmeegsche heuvels achter. In deze beschouwing vragen die ruggen, die bij de Betuwe eindigen, even de aandacht. Men vraagt zich altijd af, of deze abrupt afgebroken ruggen vroeger niet doorliepen en aansloten bij andere heuvelruggen.

Tesch[1]) suggereert de tweede oplossing; ten eerste wordt voor de Geldersche Vallei een afsluiting in het Zuiden aangenomen, namelijk door middel van een rug vanaf de Grebbeberg, boogvormig over een gedeelte van de Betuwe loopend naar de Wageningsche Berg; ten tweede worden de groote Oostelijke Veluwe-rug, de Nijmeegsche heuvelrug en de heuvels bij Elten aan elkander gedacht met als te reconstrueeren verbindingsstukken een rug dwars door de Over-Betuwe tusschen Arnhem en Nijmegen en een andere tusschen Groesbeek en Elten buiten het Rijksgebied.

De desbetreffende ruggen zouden dan door de rivieren weggeruimd zijn, zoodat de Geldersche en de Betuwsche poort bij doorbraken zijn ontstaan, terwijl de afsluiting van de Geldersche Vallei door erosie werd te niet gedaan. Bewijsbaar zijn deze veronderstellingen niet, hoewel anderzijdsch evenmin feiten bekend zijn, die het bestaan van deze drempels tegenspreken.[2])

Gedurende het bovengenoemde Riss-glaciaal bleef Nederland bezuiden de genoemde lijn onberoerd door het ijs en behield daarmede haar oorspronkelijk fluviatiel karakter.

Na een ijsvrije periode, het Riss-Würm interglaciaal, gedurende welke de zee een oppervlak bedekte, dat in zeer ruwe trekken met de huidige vorm overeenkwam, trad een nieuw ijstijdperk op. Dit ijstijdperk schiep met betrekking tot de verhouding land—zee een beeld dat analoog is aan de verhoudingen gedurende het begin van het Plistoceen. De zee had zich wederom tot aan de Doggersbank teruggetrokken, met het verschil dat zij in het Zuiden iets meer terrein behield. Een groote vlakte, thans echter voorzien van stuwwallen en hoogterrassen, maakte het land uit. In contact met het Würm-ijs kwam Nederland echter niet en toen het verdwijnen van dit ijs elders het einde van het Plistoceen inluidde, bleven de laagterrassen de belangrijkste reminiscenties aan deze periode.

Voor den aanvang van het hierop volgende Holoceen zijn twee verschijnselen essentieel, te weten: een zeeniveau, 60 m lager dan het huidige en een boreo-arctisch klimaat. Uit het laatste spruit voort een toendra-landschap, identiek aan

[1]) Tesch, P.: L'origine du sous-sol des Pays-Bas. T.K.N.A.G. 1938, bl. 458.
[2]) Pannekoek van Rheden, J. J.: Eene bijdrage tot onze kennis omtrent de geologische geschiedenis der Geldersche Vallei. Verh. v. h. Geol. Mijnb. Gen. voor Ned. en Kol., Geol. serie. dl. XI. Den Haag 1940, bl. 279.

die, welke thans Midden- en Noord-Rusland kenmerkt.

De indeelingen van het Holoceen geschieden verder naar het voorkomen van de, uit deze periode afkomstige fossiele fauna en flora, uit beide te reconstrueeren klimaten en daarmede coïncideerende landschapstypen.

Nederland is gedurende het Holoceen of Alluvium als plaats van handeling van de geologische geschiedenis te verdeelen in twee gebieden, waarop zich gedurende denzelfden tijd twee verschillende toneelen afspeelden. Het Westen en daarmede de geheele kuststrook was het toneel van een bewogen actie, waarin de zee een hoofdrol vervulde. Gedurende het Subarcticum, het Praeboreaal en het Boreaal, (de eerste drie tijdperken van het Holoceen volgens het Blytt-Sernander Schema) vond in het Westen, uit materiaal, door de rivieren uit het Oosten en door de zee uit het Zuiden aangevoerd, de afzetting van oud holoceene lagen plaats.

De daarop ontstane afbraak door de rivieren had tot gevolg, dat ten eerste, van de aan het eind van het Plistoceen gevormde vlakte gedeelten overbleven, die als erosie-resten thans tot het laagterras worden gerekend, en ten tweede, dat een nieuwe vallei, een lager gelegen erosiedal, werd uitgesleten. Dit resultaat van de door Erosie 1 ontstane uitdieping, noemt Pannekoek van Rheden Vlak 1 [1])

Met het Boreaal deel voor het oostelijk gedeelte van Nederland een tijdperk van rust zijn intrede, terwijl in het Westelijk gedeelte de zee steeds meer terrein won zoodat tegen het einde van deze periode tusschen land- en zeeniveau slechts een verschil van 7 m bestond. Dan begint met het jong-Holoceen voor het Westen van het land een der meest romantische perioden uit de geologische geschiedenis, doch een uitvoerige behandeling van dit tijdvak valt buiten ons kader.

Wij herinneren aan de geleidelijke uitschuring van het Kanaal, aan de aanvoer van materiaal door de getijdestroomen en de afzetting dezer bestanddeelen waaruit de schoorwal ontstond. Hierop werd het oude duinlandschap gevormd en in de zich achter den wal bevindende „Haff" vond afzetting van de oude zeeklei plaats. De schoorwal en het oude duinlandschap sloten weldra dit bassin van de zee af, het water er in verzoette en op de klei vormde zich veen.

Na de opbouwende ouverture, geeft de zee in fel contrast daarmee, als tweede bedrijf: de verwoesting van het „oude" duinlandschap, bouwt in het derde met behulp van den wind een jong duinlandschap en de finale wordt gevormd door

---

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: River-built levees in the Betuwe. Verh. v. h. Geol. Mijnbk. Gen. v. Ned. en Kol. Geol. serie, dl. XI, Den Haag 1936, blz. 340 e.v.

nieuwe invasies gevolgd door de rustige afzetting van de jonge zeeklei.

De belangrijke plaats, die de zee in deze romantische opvatting inneemt, wordt thans betwist, doch in afwachting van de juiste inzichten en ten behoeve van de chronologie wordt aan de voorafgaande visie vastgehouden.

Het tooneel, dat zich inmiddels in de landprovincies afspeelt, vraagt daarentegen onze nadere aandacht.

Veel van de wisselende strijd tusschen de elementen ging aan het Oostelijk gedeelte van Nederland voorbij. Toen 5000 jaar voor onze jaartelling de periode van rust gedurende het Boreaal in het Oostelijk gedeelte van Nederland eindigde, begon met het vochtige Atlanticum een nieuwe erosie. Deze Erosie 2 vond, aangezien het water zich geen andere afwijkende banen kon kiezen, plaats in Vlak 1 met als gevolg, dat hierin op lager niveau een tweede vlak, Vlak 2, ontstond en de resten van Vlak 1, de eiland-terrassen, overbleven. In Westelijke richting gaande, convergeeren Laagterras, Vlak 1 en Vlak 2 en om een indruk te geven van de inclinaties volgen hier enkele hoogte-verschillen. Beperken wij ons tot den Rijn, dan vinden wij bij onderstaande plaatsen van boven naar beneden het volgende:

Bonn: LAAGTERRAS / 5 à 6 m / VLAK 1-6 m / VLAK 2.
Doesburg: LAAGTERRAS / 1 m / VLAK 1 / 1 m / VLAK 2.

De werking van deze Erosie 2 in verticalen zin ging op vele plaatsen zoo ver, dat zij het onder het laagterras liggende, grof-grinthoudende zand van het Plistoceen bereikte zonder dat echter uit de, door middel van boringen gemeten diepte van dit Plistoceen eenige regelmaat valt op te merken [1]).

In lateralen zin geschiedde de erosie eveens willekeurig. Een vlakte werd met uitzondering van gedeelten van het Laagterras en van de eilandterassen uitgeschuurd. De besprekingen dezer resten, „donken" in het Westelijk „woerden" in het Oostelijk gedeelte van het fluviatiele district genaamd, zal later geschieden.

Vervolgen wij voorloopig de geschiedenis, dan blijkt, dat de Erosie 2 niet van langen duur is geweest, doch bij het einde van het Atlanticum reeds was opgehouden en via een periode van relatief evenwicht tusschen erosie en afzetting plaats had gemaakt voor het tijdperk van opbouw, dat het Sub-boreaal, het Sub-atlanticum en den recenten tijd omvat. In deze tijdperken treedt sterker dan ooit aan den dag hoe nauw de geologie met de geschiedenis der ri-

---

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: Eene bijdrage tot onze kennis omtrent de geologische gesteldheid der Geldersche Vallei. Verh. v. h. Geol. Mijnb. Gen. voor Ned. en Kol. Geol. serie, dl. XII. Den Haag 1940, blz. 265—289.

vieren verweven is en hoe wederwaardigheden van Rijn en Waal de geologische geschiedenis van de Betuwe maakten en beheerschten.

Wanneer wij thans ten behoeve van de geologie van Huissen terug keeren tot de oudste in de Betuwe aanwezige formaties, dan blijken deze in de omgeving van de gemeente regelmatig voor te komen. Wij noemen Rijkerswoerd, de woerd van Elst, de opduikingen van Heuvel en Baal.

Huissen komt op de geologische kaart voor op blad 40, Arnhem kwartblad I en III, respectievelijk opgenomen door Tesch en Pannekoek van Rheden, en door de verschillende tijdstippen van opname kwamen er verschillende inzichten tot uitdrukking.

Zoo rekende Tesch de Rijkerswoerd nog tot het holocene zand, terwijl volgens de thans gehuldigde opvattingen deze tot het Plistoceen behoort. Dit plistoceene materiaal temidden van dekklei valt in het landschap om verschillende redenen onmiddellijk in het oog. Wij noemen hier de hoogere ligging en den aard van het zand, dat meestal fijnkorrelig is; trekken, die de formatie, zooals wij in het toponymisch gedeelte duidelijk maakten, in letterlijken en overdrachtelijken zin, het karakter van een eiland verleenen. Huissen kent op haar grondgebied echter wel een woerd, te weten de Hooge Woerd, die blijkens de geologische kaart op geenerlei wijze van het holoceen afwijkt. Toch draagt hij zooals de naam terecht doet vermoeden in meer dan één opzicht een merkwaardig karakter. Daar is in de eerste plaats de hoogte, waardoor bij een niet te hooge watervloed, deze formatie als een eilandje te midden van het verdronken land blijft uitsteken. Wij schrijven met opzet bij een niet te hooge watervloed, aangezien de ervaring geleerd heeft, dat deze natuurlijke hoogte niet afdoende was: aan één zijde van het Hoogewoerdschepad, een weg van Huissen naar de Rijkerswoerd is een terp opgeworpen. Deze terp en de daarop gebouwde noodschuur worden nog steeds in de zorg van de omwonenden aanbevolen, hoewel dijkdoorbraken sinds lang tot het verleden behooren. De uitzonderlijke hoogte van deze woerd komt nog op andere wijze tot uitdrukking. Wie op een neveligen ochtend de Hooge Woerd nadert, merkt hoe deze boven het nevelige waas uitsteekt. Dan blijkt ook, dat twee andere verhevendheden, gelegen aan het Hoogewoerdsche Pad hetzelfde vertoonen, zoodat beter dan exacte metingen het vermogen uit te drukken, het afwijkende karakter aan den dag treedt van welgeteld drie bulten.

Wij willen kortheidshalve de drie aldus waargenomen hoogten in het vervolg aanduiden met Hoogewoerd I, II en III, van I naar III afnemend in duidelijkheid, en met I aanduidend, die welke zich het meest Westelijk bevindt. In aan-

sluiting op het geringe vermogen om water vast te houden is vooral I, daarentegen II en III iets minder, bij de tuinders berucht om de mate en de snelheid, waarmede de gewassen er in de zomer verwelken, en wel sterker en eerder dan dit in bijvoorbeeld den voorzomer van 1942 op Het Zand, het holoceene gedeelte van Huissen, geschiedde. Wij zullen later zien, dat Het Zand een betrekkelijk dunne laag zand is, die over de klei is gespreid. Er was in 1942 zelfs een coïncidentie waar te nemen tusschen de tijdstippen waarop de droogteverschijnselen zich op de Hooge Woerd en op de plistoceene Rijkerswoerd hebben voorgedaan. De Rijkerswoerd, dat nog geen 1.5 km van de Hooge Woerd is verwijderd, is in vele opzichten een welkom vergelijkingsobject.

De tuinders op beide Woerden, Rijkerswoerd en Hooge Woerd I, konden echter bevestigen, dat zij niet voor den eerste maal op ongeveer gelijke tijdstippen de gewassen moesten besproeien. Vooruitloopende op de besprekingen aan de hand van de grondsoortenkaart zou bij Hoogewoerd III en eventueel Hoogewoerd II aan zandtransport door de Huissensche doorbraak, waaraan Het Zand haar ontstaan te danken heeft, gedacht kunnen worden, maar de analyses van de op I, II en III genomen grondmonsters door het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek) geven wij duidelijke aanwijzingen. In overeenstemming met het feit, dat met hooge geologische ouderdom ontkalkings- en verzuringsverschijnselen optreden, geven deze de volgende cijfers:

TABEL 4. GEDEELTELIJKE ANALYSE VAN DE PLISTOCENE OPDUIKINGEN IN HUISSEN

	$CaCO_3$	H	P-cit-	HUMUS
HOOGEWOERD I				
NO. 141 239	-	-	-	-
172 505	-	6.0	79	2.5
HOOGEWOERD II				
NO 172 610	-	-	-	-
141 237	3.6	6.6	225	5
HOOGEWOERD III				
NO 172 614	2.5	6.8	179	5

Deze cijfers, gevoegd bij de voorgaande waarnemingen en vergeleken met de analyses van het jonge zand bevestigen o.i. voldoende het plistocene karakter van de opduikingen bij en van de Hoogewoerd. Zandtransport door menschen van Hoogewoerd I naar II en III is onwaarschijnlijk daar dit land- of tuinbouwkundig voor II en III niet noodig is. Evenwel zijn er nog enkele punten, die niet voor onze opvatting pleiten.

a. Heldring [1]), die afgaande op de naam, op zijn archaeologische wandelingen de Hoogewoerd (I) bezocht, trof er geen sporen van een vroegere bewoning aan. Hij vermeldde echter zelf, dat hij op een niet zeer gelukkig tijdstip aankwam — het was reeds avond — en hij moest zich met een flambouw laten bijlichten. Aan de oppervlakte komen inderdaad geen sporen van de oude bewoners voor, doch op onze navraag vermeldde men de vondsten van een speerpunt en een bijl, vondsten, die echter den weg van zoo vele andere zijn opgegaan, nl. spoorloos verdwenen zijn.

b. De oudste woonplekken worden steeds gekenmerkt door de aanwezigheid van de zgn. moorgrond, een bodemtype, waaraan, niet zonder reden, vooral de oudere boeren zeer gunstige eigenschappen toeschrijven. Deze gronden zijn zeer donker tot diep zwart van kleur en liggen uiteraard op de hoogste deelen van de Betuwe. De moorgrond is op I wel aanwezig, zij het in geringe hoeveelheid. Af en toe werpt een mol iets hiervan op. Voor nadere bijzonderheden wijzen wij naar het bodemkundig gedeelte en noemen hierbij slechts nog de rijkdom aan phosphaten. Uit de reeds gemelde analysecijfers der monsters blijkt het hooge gehalte aan Phosphorzuur, al is dit nog niet de 693 van een moorgrond in Elst. De drie Hoogewoerden hebben deze uitgesproken donkere kleur niet, hoewel II zoo niet duidelijk, dan toch iets van de omliggende gronden afsteekt.

Het niet algemeen voorkomen van moorgrond op de Hooge Woerd is gelegen in het feit, dat men de Woerd gedurende de vorige eeuw voor bepaalde deelen van Huissen als de zandgroeve bij uitstek beschouwde met het gevolg, dat de heuvel grondig afgegraven is. [2]) Het merkwaardige is, dat door deze uitgravingen niet meer vondsten bekend werden dan wij reeds vermeldden.

c. Het uiterlijk en de korrelgrootte dezer zanden zijn niet zeer overtuigend plistoceen, namelijk niet buitengewoon fijn, gelijkmatig en rond van korrel.

Hier zijn echter verklaringen voor. Bekijken wij de grondsoortenkaart, dan merken wij op hoe door het zandige gedeelte (minder dan 25% afslibbaar) twee van de plekken met behoud van het eigen chemisch karakter ingesloten zijn. Hoogewoerd I heeft door middel van de zavel (25—35% klei) eveneens met dit zand aansluiting. Hieruit concludeeren wij het volgende: Een depressie in de oeverwal heeft bij de doorbraak de daarmede gepaard gaande zand-

---

[1]) Heldring, O. G.: Wandelingen ter opsporing van Bataafsche en Romeinsche oudheden, legenden etc. Amsterdam 1838, dl. I, blz. 38 e.v.

[2]) Graadt Jonckers, R. H. in: Heldring. O. G. Wandelingen ter opsporing etc., dl. II, blz. 91.

uitstorting in de hand gewerkt, waardoor Hoogewoerd III en II hieronder bedolven werden, terwijl het overstromingswater dat bij Hoogewoerd I reeds zooveel van zijn snelheid heeft verloren, dat deze geen zand, doch afzettingsproducten van meer kleiachtigen aard ontving. Van Hoogewoerd III en II lijkt dit ons zeer duidelijk daar zij zich in een uitlooper van Het Zand bevinden. Ten aanzien van de Hoogewoerd I steunen de volgende waarnemingen deze redeneering:

1. het zand moet voor sommige doeleinden gewasschen worden d.i. van de kleibestanddeelen ontdaan worden;
2. een terp is een empirisch bepaald bouwwerk, dat uitsluitend opgeworpen wordt indien zich omstandigheden hebben voorgedaan, die dit noodzakelijk maken, m.a.w. er is een vloed van beteekenis geweest, waarbij de woerd onder water is gekomen;
3. aan den luwzijde van den vloed werd naar men ons meedeelde in de vorm van stronken en takken een laag afval, a.h.w. wrakhout gevonden.

Eén en ander heeft ons dus tot de gevolgtrekking geleid, dat Hoogewoerd I, II en III opduikingen zijn van plistoceen karakter; resten die naderhand, de een oppervlakkiger dan de ander, door holoceen materiaal werden overdekt.

Vink [1]) heeft bij het opsporen van de donken in de Lekstreek met deze mogelijkheid rekening gehouden en acht het niet uitgesloten, dat, door de onmogelijkheid om bij de boringen holoceen en pleistoceen zand van elkaar te onderscheiden dergelijke bedolven donken over het hoofd worden gezien. Door gebruikmaking van andere methoden, mede door de geringe oppervlakte waarover dit onderzoek zich uitstrekte, zijn eenige van deze gevallen dus aan den dag getreden.

Met de bespreking van deze plistocene vormingen besluiten wij de behandeling van het oudste in Huissen aan de oppervlakte komende materiaal en gaan wij over tot afzettingen van lateren datum.

Wij hebben reeds gezien, dat gedurende het Sub-boreaal, het Sub-atlanticum en de recente periode in het fluviatiele gebied opbouwende krachten werkzaam waren.

Hiervoor zijn verschillende oorzaken. Een der voornaamste is de voortgezette stijging van de zeespiegel die een verandering van de erosiebasis ten gevolge had. Deze verhooging van de erosiebasis veroorzaakte op haar beurt een geringer verval, zoodat de rivieren, die gedurende de voorafgaande perioden het materiaal tot in zee konden meevoeren, na het einde van het Atlanticum de stoffen reeds onderweg

[1]) Vink, T.: De Lekstreek. Amsterdam 1926.

afzetten. De door dit geringe verval veroorzaakte kleinere stroomsnelheid bepaalt de aard der afzettingen in dien zin, dat deze van steeds kleiïger substantie werden. Een andere oorzaak is gelegen in het vochtige klimaat van het Subatlanticum aangezien men zich gemakkelijk kan voorstellen, dat de afspoeling toeneemt met het vochtiger worden van het klimaat.

Hier moet men aan toevoegen dat in lateren tijd het slibgehalte der rivieren door ontbossching van het achterland in Duitschland en Frankrijk is toegenomen [1]).

Van de wijze waarop deze afzettingen geschiedden, bleef men in de wetenschappelijke kringen, hoewel deze geologische factor aan de Betuwe een harer meest typische aspecten verleende, langen tijd onkundig.

Hiermede is niet gezegd, dat de bevolking niet van de feiten op de hoogte was. In tegendeel, bodemgebruik en ontwatering wijzen erop, hoe men òf van de bestaande configuratie van het terrein profijt heeft getrokken òf zich er in heeft geschikt. Het is een verschijnsel uit de laatste perioden in de geschiedenis, dat men deze gedurende vele geslachten geaccumuleerde terreinkennis gedeeltelijk heeft verwaarloosd. De kennis van de geomorphologie van de Betuwe en de daarmede samenhangende verschijnselen dateert eerst van 1926, toen Vink met het onderzoek van de Lekstreek de grondslagen hiervoor legde. Seelheim heeft reeds eerder een bijdrage geleverd, doch tot een inzicht in de geheele bouw heeft dit geleerde werk niet geleid. Voortbouwende op de resultaten van Vink in de gebieden benedenstrooms heeft Pannekoek van Rheden de daarbij aansluitende Oostelijke deelen in onderzoek genomen en aan een beschouwing onderworpen. Later heeft Oosting verschillende bijdragen geleverd.

Het geheele fluviatiele gebied is te beschouwen als een complex van ondiepe bassins, kommen, die in het Oosten, ongeveer ten Oosten van de lijn Den Bosch—Utrecht geheel, en in het Westen gedeeltelijk afgesloten zijn door flauw glooiende ruggen. In het Oostelijk gedeelte van het land zijn de kommen bijna alle geheel gesloten, terwijl zij in het Westen open zijn. Hier maken de ruggen zich van elkaar los, verloopen min of meer parallel aan elkaar, worden smaller en verdwijnen dan in het omringende veen.

Dit verschijnsel van ruggen en kommen verklaart men door inklinking. Aanvankelijk vormde het door de rivier afgezette jonge materiaal een plat vlak. Zelfs moeten de huidige depressies in het oorspronkelijke landschap de

[1]) Edelman, C. H.: Ons Volk en zijn grond. In: de Nederlandsche Geest. Naarden z. j. (1942), blz. 19.

hoogste deelen uitgemaakt hebben, aangezien de rivieren de laagste plaatsen zoekend, aldaar gestroomd zouden hebben. In aansluiting op het werk van Vink heeft Pannekoek van Rheden [1]) het Oostelijk gedeelte van de Betuwe onderzocht en heeft ten aanzien van de hoogteverschillen betoogd, dat niet altijd inklinking de oorzaak van de komvorming behoeft te zijn, aangezien de rivier zelf opbouwende en ophoogende qualiteiten bezit.

Het water zal eerst in de omgeving van de stroom haar materiaal en vooral het grovere gedeelte hiervan afzetten en de fijnere bestanddeelen eerst op eenigen afstand van den stroom deponeeren. Hierbij denken wij dan aan de tijden vóór den aanleg der dijken, waarbij de rivier het omringende land in zijdelingsche richting vrijelijk kon overstroomen. Begroeiing van het gebied dat op gezette tijden onder loopt, zal het verschil tusschen de strooken nabij en ver van de rivier slechts accentueeren, daar begroeiing de zijdelingsche stroomsnelheid zal vertragen zoodat de onmiddellijke omgeving van de stroom regelmatig meer wordt opgehoogd dan de gronden die er verder van af liggen. Uit deze hoogteverschillen laten zich zooals wij zullen zien eigenschappen en kenmerken van ontwatering en daaruit voortvloeiende occupatievormen afleiden, althans indien wij voorloopig de toevallig in Huissen optredende complicatie buiten beschouwing laten.

Huissen is gelegen aan den rand van de haast geheel gesloten kom, die de geheele driehoek tusschen Driel, Lent en Doornenburg beslaat. Wij schrijven: haast gesloten, aangezien zich in de oeverwal tusschen Driel en Lent, ten Zuiden van Elst eenige openingen bevinden [2]). De oeverwallen liggen verder langs den Rijn en de Waal, terwijl door het komgedeelte de Linge stroomt.

Doordat de gemeente Huissen slechts voor een klein gedeelte, de uiterste Zuidelijke strook, aan deze Linge grenst, is zij met uitzondering van dit tot aan de Kamervoortschestraat gaande, langwerpige gebied, geheel op den oeverwal gelegen. Oeverwal en kom gaan uiteraard geleidelijk in elkaar over en hoewel scherpe begrenzing niet mogelijk is, geeft kaart I een vrij getrouw beeld van de verhoudingen. De op deze kaart getrokken grens van den oeverwal komt vrijwel overeen met die welke Pannekoek van Rheden van het desbetreffende deel van de Betuwe aangeeft. Het gebied vanaf de Linge tot aan de Kerkelanden aan weerszijden van de Karstraat, is gelegen in de kom en het overige gedeelte van de Huissensche binnenpolder op den rug.

---

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: River-built levees etc.
[2]) Kaart in: Pannekoek van Rheden, J. J.: River-built levees etc.

In strikten zin vormen de buitendijksche landen de voortzetting van den oeverwal aangezien hier het proces van ophooging, zij het paal en perk gesteld door de dijken, nog jaarlijksch plaats vindt, zoodat de Huissensche buitenpolder, Malburgen, de Pley en de Middelwaard in dit opzicht onder de hooger gelegen gronden zijn te rangschikken.

Van deze polders verdient Malburgen nog bijzondere aandacht, aangezien deze, in 1936 ingedijkt, een afzonderlijk komlandschap is. De Rijn, aanvankelijk langs de Malburgsche Wetering en later langs de „Oude Rijn", grens tusschen Arnhem en Huissen stroomend, heeft succesievelijk twee oeverwallen opgebouwd, samenkomende in het Noordelijkste puntje van Huissen. Door de aldus gevormde kom, in het Oosten afgesloten door de Malburgsche dijk, stroomt de natuurlijke afwatering, de Wetering. Door middel van electrische bemaling ontwaterd, is met zekerheid te verwachten, dat in de toekomst door inklinking dit komvormige karakter van Malburgen versterkt wordt. De onderbrekingen in de Oostelijke oeverwallen van Malburgen en Huissen zijn het gevolg van het overloopen der desbetreffende kommen en worden later besproken.

Wij hebben in het hieraan voorafgaande de afzettingen besproken, die in verband staan met de stroomsnelheid van het water dat de rivierbedding verlaat, maar wanneer in de bedding zelf de stroom door een of andere oorzaak aan snelheid verliest, ontstaan, vooral wanneer dit verlies zoo beduidend is, dat het grove materiaal niet verder vervoerd kan worden, zandbanken, die in druk bevaren rivieren de scheepvaart belemmeren. In het minst ernstige geval deponeert de rivier materiaal in de binnenbochten, een verschijnsel dat een ieder bekend is. Gedurende zijn voormalige loop heeft de Rijn verschillende zandbanken gevormd. Allereerst in een bocht van de Malburgsche Wetering, waar deze formatie — holoceen zand, plaatselijk afgewisseld met klei — een oppervlakte van enkele tientallen h.a. beslaat. De geologische kaart dateert van vóór de indijking en geeft deze formatie dus niet aan. Verder bevindt zich in Holthuizen zand van dezelfde afkomst. Ten Noorden van het gehucht Malburgen kan dit ook aanwezig geweest zijn, doch de werkzaamheid van de steenfabriek maakt het onderzoek niet meer mogelijk. Verder bevinden zich in de Huissensche buitenpolder eenige perceelen zand, die doordat zij gemakkelijk te bereiken zijn, als zandgroeve worden geexploiteerd. Elders hebben deze zandbanken aanleiding gegeven tot bijzondere formaties. In de Rijn, tegenover en zelfs in den voormaligen IJsselmond, hadden zich namelijk, zooals Beyerinck op zijn kaart van de Pley in 1770 [1]) had

[1]) Resolutiën van Holland rakende de Boomrivieren 1770—1775.

aangegeven, banken gevormd, die bij laag water droog kwamen te liggen. De wind, die voor de vorming der zeeduinen zorgt, deed hier op gelijke wijze heuveltjes ontstaan. Deze rivierduinen liggen in twee boogvormige ruggen, en zijn gedeeltelijk bedekt met muurpeper (Sedum acre). De buitenste doet dienst als zomerdam. Het zand is de onderliggende klei ten goede gekomen, zoodat op de overgangsstrook vanouds een perceel akkergrond heeft gelegen. Sinds de IJsselmond gekanaliseerd en de Rijn genormaliseerd is, is er een einde gekomen aan deze fluvio-aeolische vorming; de kopjes kwamen gedeeltelijk onder schraal gras, en de menschen lieten er hun schapen op weiden. Bovenvermelde kaart geeft naast een verdronken hofstede ook een schaapskooi aan, en hoewel geen dezer meer staat, leeft de herinnering aan de voormalige schapenhouderij nog voort in de naam „De Schaapskooi" van het betreffende perceel.

Dit zijn dan de zanden in het jonge gebied van Huissen. Zij hebben, behalve het zand in de binnenbocht van de Malburgsche Wetering, dat landbouwkundige en in het bijzonder tuinbouwkundige beteekenis kan verkrijgen, slechts incidenteel belang. Behalve in de duintjes op de Pley komen deze zanden ook niet zuiver voor en op de geologische kaart zijn ze dan ook zoodanig aangegeven $\frac{I\ 7k}{I\ 8z}$. In verband met de hydrologie vestigen wij hierbij de aandacht op de ligging van deze gemengde formatie op de Pley.

De bespreking van het zand binnendijks verdient door haar niet te schatten beteekenis voor de Huissensche samenleving, een afzonderlijke plaats.

Zooals wij zagen is het terrein van de jongste geologische formaties door het ingrijpen van den mensch beperkt geworden tot de buitendijks gelegen landen. Wij noemden reeds de vorming van de kom van de Malburgsche Polder en de rivierduinen; de afzetting van rivierklei in de buitenpolder behoeft nauwelijks vermelding. Het succes van deze gebiedsbeperking houdt gelijken tred met den vooruitgang van de waterbouwkunde, zoodat men in de geschiedenis teruggaande, een toenemend aantal gevallen tegenkomt, waarbij de rivier als voornaamste geologische factor het dwangbuis in den vorm van het dijkstelsel forceert en zijn rechten tracht te herwinnen. Deze dijkbreuken waren niet uitsluitend te wijten aan de onvoldoende waterkeering, doch evenzeer aan de gebrekkige stroomregeling of het geheel ontbreken van deze normalisatie. De rivier kon dus, niet gebonden aan de door haar uitgeschuurde of uit te schuuren bedding, nu eens hier dan daar den dijk treffen. Van deze doorbraken zijn de wonden, aan den dijk toegebracht, geheeld; de gaten in den bodem vóór of achter den dijk zijn meestal door hun vrij groote diepte onherstelbaar. Deze relicten van dijk-

doorbraken zijn plassen van velerlei vorm, worden kolken, wielen, waalen, waaijen of waden en in Huissen ook Bloemen genoemd. Daar in de meeste gevallen de oevers met elzenhout beplant zijn, verfraaien ze in hooge mate het aan het utiliteitsbeginsel aangepaste landschap.

In Huissen bevinden zich vier van deze kolken, namelijk: de kolk bij Groot-Holthuizen, de Diepe Bloem, de Vlote Bloem en de Groote Bloem. De drie eerste bevinden zich binnendijks.

De eerste van de bovengenoemde reeks, de Kolk bij Groot-Holthuizen ligt bij de boerderij van dien naam en is behalve vanuit het reeds genoemde aesthetische oogpunt, van weinig belang. Als vischwater heeft zij thans geen, als eendenkooi vroeger een grootere beteekenis gehad. Deze kolk bestaat uit twee door middel van een strook ondiep water verbonden kolken van ongelijke grootte. De flauw oploopende oevers aan de landzijde zijn met riet en de meer dijkwaarts gelegen zijden zijn met hooge elzen begroeid, die ver in den omtrek te zien zijn.

De nevenverschijnselen, die een in geologischen zin ideale dijkbreuk vertoont, zijn hier niet opgetreden, en in geen opzicht wijkt het omliggende land van de omgeving af.

De vorming van de Holthuizensche kolk was van geringe beteekenis voor de bodemoccupatie, terwijl juist het ontstaan van de Bloemen (gelegen voorbij het stadje) voor de Huissensche samenleving verstrekkende gevolgen had. Hier treden namelijk, althans bij twee der Bloemen, de aangeduide verschijnselen zeer sterk aan den dag. Zij hebben op het landschap een stempel gedrukt en aan de occupatievorm het karakter verleend, dat in ieder opzicht van dat der omliggende gemeenten verschilt. Een juist begrip van de hier gevestigde tuinbouw is niet mogelijk zonder kennis van deze geologische verschijnselen. De gevolgen van dit soort doorbraken, is het beste te vergelijken met de resultaten die verkregen zouden worden, wanneer men met een reusachtige zandzuiger, vanuit één punt, een oppervlakte van eenige honderden h.a. bewerkte. Welhaast het geheele gedeelte van Huissen, begrensd door den bandijk eenerzijds en door den boog, getrokken met de Valom als middelpunt en rakende aan de Breedestraat anderzijds, is te vergelijken met dorre terreinen aan den peripherie der groote steden.

Voor een analytisch beeld van deze kolk met daarbij behoorende, door het uitspoelsel van de doorbraak gevormde rug, volgen wij de logische indeeling, die Vink van deze verschijnselen heeft gegeven [1]).

Men onderscheidt in het gebied van een doorbraak in

[1]) Vink, J.: De Lekstreek. Amsterdam 1926, bijlage 3.

horizontalen zin vier gebieden, die, daar zij zich alle in ons terrein van onderzoek hebben kunnen ontwikkelen, achtereenvolgens besproken worden.

Het eerste gebied bestaat bij een enkelvoudige dijkbreuk uit het kolkgat, binnen en/of buitendijks, ontstaan doordat het water met geweld in den grond sloeg.

De oorspronkelijke maten van het gat zijn afhankelijk van de kracht van het water en den duur van de doorstrooming en zijn thans, doordat men de gaten òf als afvalputten òf als moddergroeven gebruikte, niet meer op te geven. Onder dit eerste gebied zijn dus te rangschikken de met water bedekte oppervlakte van de Groote Bloem, buitendijks, de twee Bloemen, resp. de Diepe en de Vlote Bloem binnendijks en de reeds behandelde kolken bij Holthuizen. De Diepe Bloem en de Vlote Bloem zijn door middel van een laag stuk land, het voormalige Sterrenbosch met elkaar verbonden, een stuk dat haar drassigheid dankt aan de afgravingen ten behoeve van de aanleg van den nieuwen Dijk. Dit perceel behoorde tot omstreeks het einde van de vorige eeuw aan de gemeente, die, getuige vele contracten de uitkap jaarlijks verpachtte. Thans is het perceel Sterrenbòsch een stuk armoedig weiland. Er bestaat geen genetische band tusschen de Diepe Bloem en de Vlote Bloem. Elk is op eigen wijze ontstaan.

Gegevens ter dateering van het ontstaan van de Diepe Bloem kwamen wij niet tegen. De ligging van het Oude Kerkhof op de er naastgelegen hoogere gronden wijst er op dat het bestaan van de Diepe Bloem tamelijk ver in onze tijdrekening teruggaat. Zeer waarschijnlijk bestond deze reeds vóór 1320. Valt aan de eenvoudige, haast ronde vorm van de Diepe Bloem verder niet veel op te merken — de grootste afmeting bedraag een 100 m — ingewikkelder uiterlijk vertoont daarentegen de Groote Bloem met een grootste lengte van ongeveer 475 m. Het spreekt vanzelf dat nauwkeuriger maten niet zijn opgegeven, aangezien deze afhankelijk zijn van den stand van het grond- en rivierwater. De grootste breedt bedraagt een 100 m en op deze breedste plaats vertoont de kolk een duidelijke knik. De Bloem is zoodanig gelegen, dat het breedste deel, dat zich het dichtst bij den dijk bevindt zijn lengteas heeft in de richting O.W., terwijl het zich verder landwaarts bevindende en langgerekte gedeelte zijn lengteas in de richting Z.W.—N.O. heeft. Wij meenen hieruit te mogen concludeeren, dat de vorming in twee etappen geschiedde: twee maal vond op dezelfde plaats een dijkdoorbraak plaats, maar de richtingen die het water nam waren niet dezelfde. Nog gecompliceerder is de vorm van de Vlote Bloem, die zich buitendijks bevindt en die thans als zwembad in gebruik is. Nemen wij de hoogere

gronden, die deze Vlote Bloem aan de dijkzijde begrenzen, mede in aanmerking, dan is de grillige vorm niet zoo raadselachtig als ze wel lijkt. Het zware dijklichaam heeft de gronden hier namelijk zoowel verticaal als lateraal sterk gedeformeerd en heeft onder andere de afscheiding van een kleiner kolkje in de nabijheid van deze Bloem veroorzaakt. veroorzaakt.

Door deze persende werking van den dijk en door de buitendijksche ligging der gronden (de Bloem staat nog onder directe invloed van de rivier) is de vorm van de Vlote Bloem afdoende verklaard. De Groote- en de Vlote Bloem behooren bij elkaar en kunnen tijdens een zelfde doorbraak ontstaan zijn.

De tweede zône van een dijkdoorbraak is de erosiezone boven het waterniveau, vrijwel afwezig bij de Kolk van Holthuizen en bij de Diepe Bloem en uiteraard bij de Vlote Bloem. Bij de Groote Bloem treffen wij deze meestal sikkelvormige strook sterk vervormd aan. Zij begint zeer smal en ongeveer in puntvorm bij de grootste breedte van de kolk; loopt in de richting van de Gochschestraat breed uit, waarna de strook tusschen deze straat en de Z.W. punt van de Bloem smaller wordt, terwijl ze daarna smaller wordend de Bloem omzoomt. Deze zône is door haar lage ligging als weiland in gebruik. Het is duidelijk, dat de Gochschestraat geen natuurlijke begrenzing van deze tweede zône is, zij zet zich integendeel aan de andere zijde van de weg voort en wel zoover, dat op een afstand van nog geen 100 m de Huttenstraat, die ongeveer parallel aan de Gochschestraat loopt, benaderd wordt. De Gochschestraat werd ten behoeve van de tram opgehoogd en aan deze kunstmatige demarcatielijn staan, op eveneens opgehoogd terrein de later gebouwde woonhuizen. Let men op de ligging van een oud boerderijtje op oud terrein dan kan men het hoogteverschil zeer goed waarnemen. Zooals wij hierboven schreven, wordt de theoretisch ideale sikkelvorm van de tweede zône slechts benaderd. Aan deze zône is evenwel ten opzichte van de lengteas van het smalle gedeelte van de Bloem een eenigszins symmetrisch karakter niet te ontzeggen. De vorm van dit drassige, vanaf het water zacht oploopende zand herinnert echter veeleer aan een uitgezakte lus dan aan een sikkel. De richting van den doorbraak volgende, treffen wij dan respectievelijk aan: de zône der overwegend grove afzettingen en de zône der fijne afzettingen, die wij doordat zich in Huissen ten aanzien van deze twee belangrijke onderdeelen complicaties voordoen, tezamen zullen bespreken.

De beide zônes vormen tezamen een rug, bestaande uit materiaal, dat het water van de doorbraak uit den bodem

spoelde. De binnenkant van den sikkelvormigen rug wordt ingenomen door grove, en haar buitenkant door fijne afzettingen. Even begrijpelijk als deze volgorde is de afzetting van fijn materiaal aan de uiteinden en van grof dito in het middendeel van den sikkel. De kracht en stroomsnelheid van het water nemen van het centrum van de doorbraak zijdelings af en deze afname is niet alleen oorzaak van den vorm doch ook van de sorteering van het materiaal aan haar oppervlakte.

In verband met een nadere bespreking van de qualiteiten van dit uitspoelsel in bodemkundig opzicht wijzen wij nu slechts op de morphologische karaktertrekken en wordt bij niet te vermijden gelegenheden hiervan afgeweken.

Regel is dus, dat bij een ideale doorbraak het water een sikkelvormigen rug opwerpt met uiteinden, die door de minimale snelheid van het stroomende water bij den dijk, het dijklichaam niet raken. In overeenstemming hiermede zijn de grootste hoogte en de grootste breedte van den rug in normale gevallen dan ook gelegen recht tegenover het gat — hier de Groote en de Vlote Bloem — en loodrecht op den dijk. Voordat wij echter tot de beschrijving dezer recente formaties in Huissen overgaan, dient opgemerkt te worden, dat men, sprekende over ruggen niet mag verwachten, dat deze landvormen zoo sterk buiten het kader van het landschap vallen als het woord „rug" gewoonlijk suggereert. Meestal immers is men zoo gewend aan geaccidenteerder terrein, dat men deze „ruggen" met hun onopvallend hoogteverschil en zeer zwakke hellingen nauwelijks bemerkt. Men kan er tijden over loopen zonder dat men de vormen ervan gewaar wordt. Het verschil in substantie met de omgeving is niet zoo moeilijk op te merken, doch slechts langzaam en met steun van indirecte aanwijzingen, dringt het tot de oningewijde door, dat tevens iets naar den vorm van de omgeving afwijkt. Hetzelfde geldt voor de hiervoor besproken oeverwallen en de in het bovenstaande vervatte waarschuwing geldt dan ook niet voor degenen die in het vlakke land werkzaam zijn en die weten, dat men zich van de in het terrein optredende configuraties, geen overdreven beeld moet vormen.

In Huissen bevinden zich twee uitspoelruggen. Zie Kaart II. De kleinste bevindt zich tusschen de Groote Bloem en de Bloemstraat. Dit ruggetje grenst in het Noorden aan de lage plekken van het Sterrenbosch en in het Zuiden aan de Gochschestraat; zijn lengteas is N.O. gericht. Hij behoort met een hoogte van 10,80 m + NAP tot de hoogste gronden van Huissen. Aan de zijde, die naar de Bloem gericht is, is de helling sterker dan aan de Bloemstraat. De vorm van dezen rug is haast niet te definieeren

en indien een vergelijking noodzakelijk is, zou zij hoogstens aan een zeer flauw gekromde sikkel, evenwel met de bolle zijde naar de Bloem gekeerd, herinneren.

De tweede rug begint bij het Binnenveld, loopt aanvankelijk parallel aan den eersten, beschrijft ten Zuiden van de Gochschestraat een groote boog met de Bloem als middelpunt, beslaat aldus het geheele gebied van de Zandschestraatjes en zet zich nog even ten Westen van de Hoevenschestraat voort. In Oostelijke richting verloopende overschrijdt de rug de Karstraat, loopt dan ongeveer met de Huttenstraat als as verder, buigt zich dan weer vrij schielijk om in Noordoostelijke richting en verlaat tenslotte, overgaande in de hoogere gronden in Angeren, het Huissensche gebied.

Om twee redenen is nadere begrenzing van deze meer stroomopwaarts gelegen sikkelpunt niet mogelijk en wel, ten eerste doordat het terrein in de Betuwe in het algemeen in Oostwaartsche richting oploopt en ten tweede door de reeds vermelde aanwezigheid van een complex hooggelegen gronden, waarschijnlijk eveneens uitspoelselruggen in Angeren, die in deze omgeving in contact komen met de Huissensche rug.

De hierboven beschreven groote rug vertoont in morphologisch opzicht eenige afwijkingen, waardoor het uiterlijk niet geheel aan den idealen sikkelvorm beantwoord. Aanvankelijk normaal met een punt beginnend, vormt de rug, wijd uitzakkend, een uitlooper en beslaat daarbij een gebied, dat de Breedestraat tot aan de Hoogewoerd overschrijdt.

Wij hebben echter reeds gezien, dat door een laagte langs het Hoogewoerdsche pad de doorbraak in een richting werd getrokken, waardoor de langs het pad liggende plooi in het terrein eveneens met uitspoelsel-materiaal werd opgevuld. De gevolgen van dit zand voor de plistoceene opduikingen hebben wij beschreven. Het zand van den doorbraak was evenwel niet voldoende om de geheele depressie op te vullen. De vreemde, aan de „normale" helling tegengestelde stroomrichting van een zeeg ter plaatse wijst op deze plooi in het terrein.

De tweede afwijking werd in tegenstelling tot de eerste, waar het een dal betrof, veroorzaakt door een smalle langgerekte verhooging langs het hooger gedeelte van de Karstraat, de Zandschestraat en langs het verlengde hiervan tot aan de plaats waar de rug eindigt, d.i. in de omgeving van de Valom. Over dit oorspronkelijk hooger gelegen deel ging het met recht „ante-diluviaansche verkeer" van Nijmegen naar Huissen en verbond aldus de hoogst gelegen plekken van de Over-Betuwe met elkaar. Waar de hooggelegen Karstraat onzen uitspoelselrug snijdt, vertoont deze een instul-

ping. Voor de zuivere sikkelvorm was dit een beletsel. Dit komt op de grondsoortenkaart duidelijk tot uiting.

De overige afwijkingen, de afplatting van den sikkel en het gemis aan den tweeden top bovenstrooms, laten zich zooals reeds werd vermeld uit de algemeene terreinhelling en de hoogere gronden in Angeren verklaren.

Van de doorbraakverschijnselen rest ons thans te onderzoeken of er eenig verband bestaat tusschen den kleinen en den grooten rug. Vink[1]) constateerde in het door hem onderzochte gebied het voorkomen van een stelsel concentrische ruggen, wier ontstaan hij verklaarde uit intermitteerend groote en kleine doorstroomingssnelheden gedurende de doorbraak. Deze gelijktijdige ontstaanswijze der beide Huissensche ruggen kan echter moeilijk aangenomen worden, omdat een groot gedeelte van den kleinen rug ontbreekt, zoodat wij geneigd zijn tot de veronderstelling, dat eerst het ontstaan plaats had van den kleinen rug, die aanvankelijk meer het karakter van den „idealen" rug benaderde dan thans. Daarna vond een tweede ernstige doorbraak plaats, die behalve de gedeeltelijke afbraak van den kleinen rug het ontstaan van een nieuwen grooten rug achter den eersten veroorzaakte. Deze veronderstelling vindt steun in het feit, dat uit den vorm van de Groote Bloem, zooals reeds vermeld, twee doorbraken zijn af te leiden. Uit het verloop der aslijn van het kortste gedeelte van de Bloem — deze wijst naar den hoek Hogewoerdsche Pad-Breedestraat — zou op te maken zijn, dat dit gedeelte van de Bloem ontstond tezamen met den grooten rug en dat de kleine rug in genetisch verband stond met de steel, d.i. het smalle uiteinde van de Bloem.

De verticale bouw van een rug, althans van een idealen rug is logisch en eenvoudig. Op den oorspronkelijken bodem werden gedurende de doorbraak achtereenvolgens de lagen afgezet, die het water haalde van de plaats waar daarna de kolk ontstond en wel in een volgorde omgekeerd aan die volgens welke zij afgezet werden.

Het volledige diepteprofiel van een rug plus daaronder gelegen „oude" bodem vertoont dan van boven naar beneden het volgende beeld: grof zand met grind, fijner grindvrij zand, klei, oude teeltaarde, klei, fijner grindvrij zand, grof zand met grind, zoodat ten opzichte van de teeltaarde het oude en het nieuwe profiel elkaars spiegelbeeld zijn.

Zooals de rug in horizontaal opzicht afwijkingen vertoont, zoo zullen ook in de profielen plaatselijke omstandigheden hun invloed hebben uitgeoefend. Boringen ad hoc zijn steeds kostbare geschiedenissen, zoodat slechts door middel van

[1]) Vink. op. cit., bl. 399.

bedrijfsboringen ten behoeve van waterputten en pompen, waarvan er echter ettelijke zijn uitgevoerd, een globaal beeld der lagen kan worden gegeven.

Zoo worden in de hoogste gedeelten der ruggen van boven naar beneden 50 tot 70 cm zand, 90 tot 110 cm gele klei, 50 tot 75 cm blauwe klei, 3 tot 4 m grof zand en daarna leem aangetroffen.

Op ± 1.50 m, wanneer het materiaal in den rug een maximum fijnheid heeft bereikt, treft men dan vaak eeningszins in lossen formatie de donkergekleurde bedolven oude bouwvoor aan. De grens van de blauwe klei, het product van reductie wisselt met de hoogte van het grondwater.

In de ruggen vindt men bijna geregeld op 6 à 6,5 m de zware klei of leem. De dikte van de zandlaag neemt met de hoogte van den uitspoelselrug af, zoodat voorbij de Breedestraat, voorbij de Kerkelanden en tegen de Leutersche Leygraaf de overgang naar de klei begint. In deze kleigebieden treft men bijvoorbeeld in de nabijheid van de Hoogewoerd en bij de Loostraat, ook een laag van 4 à 5 m klei op oudholoceen zand aan, terwijl bij het begin van de kom bij de Karstraat resp. 1 m. gele klei, 1.50 m roodachtige klei, 2 m blauwe klei, 30 à 40 cm zeer fijn (plistoceen zand, 2 m veen en daarna grof grindhoudend zand gevonden worden.

De ligging van een betrekkelijk dunne laag zand op klei is bij deze doorbraakverschijnselen van het grootste belang voor den tuinbouw. Doordat deze laag niet dikker is dan 75 cm zullen slechts zeer ondiep wortelende gewassen watergebrek ondervinden. Alle gewassen kunnen de daaronder gelegen klei bereiken, die in tijden van droogte het capillair waterreservoir is van het zand. Deze vochtige onderlaag missen de plistocene zanden, zoodat hier droogteverschijnselen onvermijdelijk zijn.

b. De grondsoorten.

De meest overzichtelijke wijze waarop de behandeling der grondsoorten kan geschieden, is naar aanleiding van de grondsoortenkaart. Voor het in kaart brengen der grondsoorten komt een in oppervlakte niet onbelangrijk deel van Huissen evenwel niet in aanmerking, terwijl de aanzienlijke plaats, die deze gronden in het productieproces innemen, toch een bespreking noodzakelijk maakt. Het betreft hier die gedeelten der gemeente, waarop de rivier nog steeds haar invloed doet gelden. Voor deze buitendijksche landen heeft een grondsoortenkaart, vooral een naar mechanische samenstelling, weinig zin, daar ingeteekende grenslijnen een ephemeer karakter dragen. Op een perceel, dat het eene jaar slib heeft ontvangen, kan het volgend jaar een laag zand worden geworpen, dat de gebruiker met

zeer veel moeite en kosten zal moeten verwijderen. Van eenige regelmaat is bij deze rivierafzetting in de uiterwaarden weinig sprake.

In het algemeen wordt een laagje slib afgezet, dat zoowel quantitatief als qualitatief de eigenschappen van den bodem bepaalt. Dit laagje is meestal zeer dun; zoo dun dat eenige regen voldoende is om het te verbreken en om het gras van het klei-omhulsel te bevrijden. De boeren wachten hier dan ook na het vallen van de rivier op, voor zij de koeien buiten brengen. Is het laagje dik, dan veroorzaakt de vettige, taaie substantie een zoo volkomen afsluiting van den grond, dat deze maanden lang in een anaerobe toestand, met de daarmee gepaard gaande ongewenschte reducties kan blijven.

Qualitatief loopen de afzettingen sterk uiteen. Wij noemden reeds de mogelijkheid dat zand wordt opgeworpen, doch indien wij dit schrale materiaal buiten beschouwing laten, is de vruchtbaarheid der opgebrachte slibsoorten nog zeer wisselend. In het algemeen zijn deze kleien zwaar en hebben door hun hoog gehalte aan organische bestanddeelen bovengenoemd vettig karakter. Verder is het mogelijk dat zij zoo'n overvloed van koolzure kalk, organische stof, kali en phosphorzuur bevatten, dat met een laagje van 3 mm over een ha verspreid, reeds 3600 kg organische stof, 3600 kg koolzure kalk, 16,5 kg kali, 150 kg phosphorzuur en 165 kg stikstof aan den bodem toegevoegd wordt. Een mededeeling van de Rijkslandbouwconsulent te Zutphen [1]) geeft hier bijv. de volgende analyse van een perceel uiterwaardengrond: klei 55 %; zand 23 %; organische stof 11 %; pH 7,4; kali 0,050 %; phosphorzuur 3, 150 en 450 resp. oplosbaar in water, citroenzuur en sterke zuren; stikstof totaal 0,49 % waarvan ongeveer 25 % gemakkelijk aantastbaar. De vruchtbaarheid der buitendijksche gronden mag dan ook inderdaad aan het slib toegeschreven worden en niet in het minst aan de organische stoffen die daarmee aan den bodem worden toegevoegd. Deze laatste omstandigheid maakt dat, ondanks het gebruik der gronden als grasland, een eenzijdige cultuur die zeer veel van den grond vergt, de goede bodemstructuur behouden blijft. Naast de organische stof is het hooge kalkgehalte van het slib van beteekenis, doordat het deze structuur bevorderd eenerzijds en de qualiteit van het product gunstig beinvloedt anderzijds. Het hooge kalkgehalte is o.m. oorzaak van den voorsprong, dien goed uiterwaardenhooi heeft op binnendijks gewonnen hooi.

Regel is het voorgaande echter niet, want een groot gedeelte der uiterwaarden ontvangt zeer weinig of haast niets van het rijke materiaal. Zoo bezinkt het meeste slib in de

[1]) Cleveringa, O. J.: Grondonderzoek van uiterwaarden. Gestencild.

kommen en dalen der uiterwaarden en het minste op de ruggetjes. Wat deze ruggen aan plantenvoedsel te kort komen, wordt echter weer gecompenseerd door een betere stand van het grondwater, want met het meerdere slib, dat de kommen ontvangen, blijven zij langer nat dan de ruggen, met het gevolg, dat deze ook eerder in productie komen. Onvoldoende slibaanvoer veroorzaakt een laag phosphorzuur gehalte, een dito kalk- en stikstofgehalte; factoren, die de productie zoodanig beïnvloeden, dat er zeker geen reden is om deze gronden hooger te waardeeren dan goede binnendijksche weidegronden. In herinnering van velen leeft nog steeds zeer sterk voort het groote verschil in vruchtbaarheid tusschen uiterwaarden en binnendijksche gronden, doch deze stamt uit den tijd van vóór de toepassing van kunstmest. Inmiddels is men vergeten, dat op goed verzorgde, kalkrijke binnendijksche gronden gras van dezelfde qualiteit met betere botanische samenstelling kan verbouwd worden, onder omstandigheden die veel beter kunnen worden beheerscht. [1])

Het meerendeel der buitendijksche gronden is van redelijke tot goede qualiteit. Bepaald slecht zijn echter die gronden, die ten behoeve der steenfabrieken werden afgegraven en deze perceelen beslaan in Huissen, doordat er vroeger 5 steenfabrieken werkzaam waren tegenover thans 1, tezamen nog een vrij groote oppervlakte. Indien men een perceel diep uitgraaft, is de grond voor den landbouw voor goed verloren. Geschiedt dit graven daarentegen gedeeltelijk, d.w.z. houdt men op een bepaald niveau op, dan is het resultaat eigenlijk weinig beter, zelfs indien men er voor zorgdraagt, dat de roof of zode weer op den bodem wordt aangebracht. De eeuwenoude zode heeft immers langzamerhand een doelmatige afsluiting van den bodem bewerkstelligd; er is een reserve aan organische stoffen aangekweekt; de structuur en de beworteling zijn hiermede in overeenstemming. Door het afgraven wordt het grootste gedeelte van deze organische reserve aan den bodem ontnomen, terwijl de rest ten zeerste aan de lucht wordt blootgesteld, doordat de opnieuw aangebrachte zoden niet meer op de volmaakte wijze van voorheen hun beschermde functie vervullen. Daarbij geschiedt dit afgraven steeds in den zomer bij een temperatuur die de processen aanmerkelijk versnelt. Het evenwicht wordt heftig verstoord en het resultaat is een zeer bedorven „doode" grond, die vele jaren noodig heeft om weer tot „leven" te komen. [2])

---

[1]) Cleveringa, op cit.

[2]) Oosting, W. A. J.: Bodemkunde en bodemkarteering. Wageningen 1935, blz. 55.

De lidteekens, die steenfabrieken en indirect de bouwnijverheid hebben achtergelaten, vindt men op onze grondsoortenkaart aangegeven. (Zie kaart III).

Behalve klei treft men in de Huissensche uiterwaarden een andere voor het bouwbedrijf onmisbare grondstof aan, namelijk zand, dat de steenindustrie voor het mengen met te zware kleigronden en de huizenbouw voor haar metselspecie noodig heeft. Het resultaat van een systematische exploitatie van twee perceelen is een ware woestenij, waar slechts tegenover staat dat men met een gedeelte van het zand zwaardere tuinbouwgronden heeft verbeterd. Dit grover rivierzand treffen wij ook aan op de Kleine Pley, waarvan bij de behandeling der zandduinen reeds sprake was. Daarbij vermeldden wij eveneens den gunstigen invloed van het zand op de aangrenzende klei.

In het bovenstaande wezen wij op de overschatting der uiterwaarden door de landbouwers. Onderzoek van een groot gedeelte dezer uiterwaarden geeft eerder reden om maatregelen tot verbeteringen te overwegen. Tot het nemen van bekende en gebruikelijke cultuurtechnische maatregelen leenen de uiterwaarden zich echter weinig. Een bemesting is in het algemeen niet of slecht toe te passen, onder meer omdat men het risico van onverwachte overstroomingen niet op zich wil nemen. De groote afstand, die de gronden van de daarbij behoorende bedrijven scheidt, is voor een bemesting geen bezwaar [1]), aangezien dagelijkse tochten naar de desbetreffende perceelen, voor het melken van het vee noodzakelijk zijn. Er is echter een andere omstandigheid die in Huissen althans bemesting en verbetering dezer gronden weinig aantrekkelijk maakt, namelijk de bezitsverhoudingen. Zooals kaart IX aangeeft, zijn vrijwel alle uiterwaarden in het bezit van niet in Huissen gevestigde niet-landbouwers. De daaruit voortvloeiende pachtverhoudingen, eertijds verscherpt door de jaarlijksche en publieke verpachtingen, verlokten veeleer tot roofbouw dan tot rationeele exploitatie. Niet dat werkelijke roofbouw op groote schaal geschiedde; bepalingen in de pachtcontracten stonden het jaarlijksche en zelfs het tweejaarlijksche hooien niet toe. doch het op peil houden der gronden werd verder aan de natuur overgelaten.

De toepassing van een cultuurtechnische maatregel in engeren zin, namelijk het égaliseeren, ontmoet, behalve het hierboven genoemde, nog andere bezwaren van ernstige aard. Op zichzelf beteekent het op één niveau brengen van ruggen en kommen een ingrijpen, dat principieel is gelijk te stellen met het gedeeltelijk afticheln. Ook hier zal de

[1]) Vergelijk: Cleveringa, O.: Grondonderzoek in de uiterwaarden.

grond, zeer ten nadeele van haar gehalte aan organische bestanddeelen, haar structuur en haar profiel tijdens en eenige tijd na het égaliseeren aan de ongewone werkingen van de atmosfeer blootgesteld zijn. Men bedenke dat égalisatie evenals afticheln slechts in den zomer mogelijk is. Zelfs indien de operatie gelukt, is de kans groot, dat de resultaten door de rivier en wel door het conservatieve karakter van haar loop, teniet worden gedaan. Indien men (om ons tot ons eigen gebied te bepalen) niet kan bewerkstelligen, dat het geheele natuurlijke gebied der uiterwaarden vanaf Doornenburg tot Malburgen dezelfde bewerking ondergaat, waardoor voorkomen wordt dat de stijgende of vallende rivier de thans bestaande kreekjes en dalen zoekt, dan heeft égalisatie ons inziens geen waarde. Van partieele égalisatie, die bestaande niveauverschillen niet geheel, doch trapsgewijs overwint, kan evenmin heil verwacht worden, daar de rivier deze verschillen reeds spoedig zal accentueeren. Algeheele égalisatie valt buiten het bereik van de grondeigenaren, ook indien men hen hiertoe kon vereenigen. Zelfs voor openbare lichamen zal dit nog een groot project zijn.

Financieel zou dan wellicht het indijken van den buitenpolder het meest verkieselijk lijken, althans indien overwegingen van waterstaatkundigen aard een dergelijk radicaal optreden niet in den weg zouden staan.

De beslissing of de Huissensche uiterwaarden voor de waterberging al dan niet ontbeerlijk zijn, komt dan geheel aan den Dienst van de Waterstaat toe.

Tot 1934 zou veel van het hierboven geschrevene ook op Malburgen, het thans te bespreken deel van Huissen, van toepassing geweest zijn, doch sinds het indijken zijn de bestaande toestanden gefixeerd. Het feit van deze indijking zou een reden zijn om van den polder een grondsoortenkaart te vervaardigen ware niet in het eerste uitbreidingsplan van Arnhem de annexatie van den polder Malburgen aangeroerd, ten eerste ter voorziening in de behoefte aan woonruimte in deze gemeente en ten tweede om andere in de gemeente Arnhem als gewichtig gevoelde overweging nl. het hergeven van de oude beteekenis van centrum aan het oude gedeelte van Arnhem [1]). Wij komen hier later op terug.

In verband met de mogelijkheid, dat de polder een stedebouwkundige inplaats van een agrarische bestemming krijgt, kan beter van de vervaardiging van een gedetailleerde grondsoortenkaart worden afgezien. Een beschrijving van dit gebied is echter noodzakelijk aangezien het belang, dat Huissen en de geheele gemeenschap bij dezen polder als te ontsluiten agrarisch gebied heeft, ons inziens grooter is

[1]) Arnhem. Zeven eeuwen Stad. Arnhem 1924, blz. 10 e.v.

dan het belang dat de gemeente Arnhem voor de volksvesting aan Malburgen toekent. De volgende bespreking bevat als compromis dan ook slechts de richtlijnen voor een in deze polder nader te verrichten onderzoek. De voorloopige beschrijving gaat eveneens aan de hand van kaart III waarop wij Malburgen, omdat het eenvoudiger is gehouden dan den dorpspolder, door middel van een afwijkende signatuur hiervan onderscheiden hebben. Op deze schetskaart hebben wij slechts drie grondsoorten aangegeven, te weten: zand met zavel, klei en zware klei; welke ten aanzien van de mechanische samenstelling, ongeveer samenvallen met grondsoorten die respectievelijk minder dan 25 %, 25 tot 45 % en 45 % en meer afslibbare bestanddeelen bevatten.

De geologische en hydrologische uiteenzettingen zijn voor deze kaart onontbeerlijk en vatten wij de resultaten samen, dan komen wij tot het volgende: het kleigebied valt samen met de oeverwallen langs de Malburgsche wetering (Oer-Rijn) en den Ouden Rijn. Door deze oeverwallen worden twee kommen ingesloten, een groote en een kleine, waarin de klei zwaarder is. De groote kom is open en de kleine geheel afgesloten. In verband met de hoogere ligging zijn de oeverwallen de best omwaterde gronden, in tegenstelling tot de kommen, die lang drassig blijven. In de binnenbochten van de oude rivierloopen treft men de lichtste gronden aan, nl. in de bocht van de Malburgsche wetering en in die van den Ouden Rijn. Het eerste zavelgebied bestaat uit een zeer grofzandige zavel, dat plaatselijk afgewisseld wordt door helder rivierzand. De molshoopen wijzen deze vrij groote plekken duidelijk aan. Het gebied van licht materiaal bij het gehucht Malburgen is lang niet zoo groot, en het zand dat er deel van uitmaakt, heeft een fijnere en meer regelmatige korrel. De slechtste gronden zijn de oude rivierloopen tusschen Veerhuis en Bakenhof: lage, drassige plekken, overwegend bedekt met schijn-grassen. Van ietwat betere gehalte zijn, indien zij niet te diep werden afgegraven, de afgetichelde gronden, die zich door een slecht uiterlijk en een lagere ligging duidelijk van de omliggende perceelen onderscheiden; mede van de slecht onderhouden, doch potentieel vruchtbaardere gronden. Het gedeelte zonder signatuur is het gat dat de steenfabriek in de polder heeft gedolven en welk gat met een 1/2 à 1/3 ha per jaar ten koste van de landbouwgronden aangroeit. De mogelijkheden die deze polder biedt, zijn door de variatie in de grondsoorten niet te onderschatten.

Het zwaartepunt der onderzoekingen valt wederom op den dorpspolder. Ten einde van dezen polder een indruk te krijgen, werd een kaart der grondsoorten en wel een naar de mechanische samenstelling vervaardigd. Wij zijn ons

hierbij wel bewust, dat het ontworpen beeld vrij onvolledig is. Er zijn evenwel voldoende redenen aanwezig, die het gebruik van een minder breede basis en het voorbijgaan van de modernste pedologische methodiek wettigen. Allereerst de opzet van deze studie. Een naar de eischen des tijds ingericht onderzoek zou dit geschrift een bodemkundig in plaats van een sociaal geographisch karakter verleenen. Hierbij komt een, door den aard van het landschap bepaalde gelukkige omstandigheid. Een factor die nl. voor de bodemtypen van groot belang is, is de stand van het grondwater. De komvorm van de Betuwe-landschappen in het algemeen en de ligging aan den rand van een kom van Huissen in het bijzonder, bepalen echter reeds in groote trekken zoowel den aard der gronden als den aard der ontwatering. We hebben in het geologisch gedeelte gezien, dat het ontstaan der kommen met zich brengt de afzetting van de grofste bestanddeelen op den oeverwal en die der fijnste in de kom. De gronden zijn dus op den oeverwal het lichtst, worden zwaarder indien men zich hiervan verwijdert en hebben een maximum zwaarte in de kommen. Van den oeverwal naar de kom gaande zal men daarbij het grondwater steeds dichter onder het maaiveld aantreffen, zoodat de gronden op den oeverwal bloot staan aan de gevaren van watergebrek en die der kommen van inundatie. De bouw van het landschap roept dus een zekere parallelliteit te voorschijn tusschen granulaire samenstelling en ontwatering en wel een zoodanige, dat reeds door hun ligging de lichtste gronden het best en de zwaarste gronden het slechts ontwaterd zijn. Omgekeerd is uit een kaart van de granulaire samenstelling van dit gebied de orologie en hydrologie af te leiden. Wij zullen later zien in hoeverre dit ook op de, door de doorbraak ontstane afwijkingen, van toepassing is. Een op profiel-onderzoek gebaseerde kaart is des te minder noodzakelijk omdat onze kaart van de mechanische samenstelling der gronden, zooals verder zal blijken, ruimschoots aan de behoeft voldoet.

De twee voornaamste aspecten van den Huissensche dorpspolder zijn op kaart II en III zeer duidelijk te zien, ten eerste de ligging van Huissen op den oeverwal, uitgezonderd kleine stroken, grenzende aan de Linge en gelegen in de kom; ten tweede, de uitstorting van licht materiaal door den doorbraak. De grens van den oeverwal, uiteraard een relatief begrip, valt ongeveer samen met de grens tusschen lichte klei en zware klei.

Men zou zich heel gemakkelijk kunnen voorstellen hoe het globale verloop van de begrenzingen der grondsoorten zou zijn, indien de doorbraak haar storende invloed niet had uitgeoefend. De grondsoorten zouden dan in banen, min of

meer evenwijdig aan het verloop van den oeverwal gerangschikt zijn, zooals dat bij den bodem van Huissen buiten het storingsgebied inderdaad wordt aangetroffen. In het gebied, dat de invloed van de uitspoelselrug onderging, ziet men in het verloop der begrenzingen duidelijk de veranderingen, die door het zand werden teweeggebracht. Tevens mogen wij opmerken, dat naar alle waarschijnlijkheid, de grens tusschen oeverwal en kom door de afzetting van materiaal langs de Karstraat een eind in de richting van de Linge is verschoven. Een gedeelte van de oeverwal is hier als het ware bedolven en met het nieuwe materiaal in oppervlakte uitgebreid.

Buiten het storingsgebied ligt een klein complex lichte gronden bij Holthuizen, die de Rijn aldaar gedeponeerd heeft. Het zand bij Klein Holthuizen is dus van holoceene oorsprong. In het storingsgebied zelf beheerscht de uitspoelselrug grootendeels het karakter en de oppervlakte vormen der verschillende componenten. Wij schrijven grootendeels, daar vergelijking der kaarten II en III aantoont, dat noch het zand noch de lichte zavel geheel door den rugvorm wordt gedekt. Dit is in het middengedeelte van de rug hoofdzakelijk het gevolg van toevallige factoren. Het is hier niet doenlijk op alle incidenteele factoren in te gaan, doch enkele werden reeds in het geologisch gedeelte genoemd, nl. die, veroorzaakt door den rug langs de Karstraat en die, welke het gevolg was van de depressie langs het Hoogewoerdsche Pad. Zeer duidelijk komt de aantrekkende werking van deze depressie in het zakvormig uitloopen van het zand en het lichte zavelgebied, tot uiting. De grondsoortenkaart vertoont ten aanzien van de besproken sikkelvorm van den uitspoelselrug de punten van deze sikkel niet. De afwijkende mechanische samenstelling van de uiteinden der sikkel is het gevolg van de kleinere stroomsnelheid aan weerszijden van de hoofdrichting van den doorbraak, zoodat hier fijner materiaal tot afzetting kwam dan op overeenkomstigen afstand in den rug.

Aan de hand van de beschikbare analyses, 595 in totaal, hebben wij thans gelegenheid aan elk der grondsoorten een beknopte bespreking te wijden. In tabel 5a treft men de typische vertegenwoordigers der diverse grondsoorten aan.

Het gedeelte aan afslibbare bestanddeelen is voor de landkundige practijk een der belangrijkste maatstaven ter beoordeeling der gronden, aangezien hiermede verscheidene eigenschappen gepaard gaan.

Het behoeft nauwelijks verduidelijking, dat afgezien van andere factoren, de energie benoodigd voor het bewerken van gelijke oppervlakten, bij zandgronden kleiner is dan bij kleien of zware kleien. Een der factoren die bij de be-

handeling dezer bewerkbaarheid wel eens ter sprake komt, is de verhouding der zandfracties, dat zijn de in de analyseverslagen veelal vermelde percentages grover (> 0.1 mm) en fijner deel (0.02-0.1 mm) waaruit het zand bestaat.

Duidelijk is het effect dezer verhoudingen niet. Zoo schrijft Oosting [1]): „De vrij groote percentages fijn zand maken de Betuwsche klei onhandelbaar en stug". Hiertegenover staat de opinie dat juist een klein gehalte aan fijn zand van de klei een compacte massa maakt [2]).

Voor de gronden in Huissen kunnen wij de eerste meening dan ook niet onderschrijven. Bij onderzoek bleek bijv. dat een grond, met 1% grof- en 36% fijn zand en andere gronden met verhoudingen van dezelfde rangorde, allerminst van onhandelbaarheid te lijden heeft.

Een andere, met de granulaire samenstellingen nauw samenhangende eigenschap der gronden is de mogelijkheid tot en de mate van ontwatering. Hoe grooter nl. het percentage aan afslibbare bestanddeelen is, hoe grooter de capillariteit of het watervasthoudend vermogen der gronden wordt. Met deze toename van kleibestanddeelen, daalt daarentegen het waterdoorlatend vermogen.

Beschouwen wij eerst de capillariteit. Deze is dus bij de zandgronden door de wijde capillairen het kleinst en bij de kleigronden door de nauwe capillairen het grootst. De vochtgehalten zijn dienovereenkomstig en het is niet moeilijk in te zien hoe deze vochtgehalten de bewerkbaarheid beïnvloeden. Verder hangt van de capillariteit de mate af waarop de aeratie van den grond kan geschieden. De voor het organisch bodemleven noodzakelijke luchtcirculatie heeft het beste plaats in de wijdporige zandgronden en deze zouden de gunstigste omstandigheden voor de macro- en micro- organismen opleveren, ware het niet, dat deze grondsoorten in ander en wel in chemisch opzicht te kort schoten.

Tenslotte beïnvloedt het watergehalte op een andere wijze de physische eigenschappen van de grondsoorten. Een factor die bij biologische processen een voorname rol speelt, is nl. de temperatuur en daarenboven nog in het intensieve tuinbouwbedrijf de tijd die noodig is om die bepaalde temperatuur te bereiken. Deze thermische eigenschap wordt hoofdzakelijk bepaald door het water dat een zekere grondsoort bevat, want zien wij hiernevengaand lijstje, dan blijkt dat zand, klei of humus wat soortelijke warmte betreft, vrij onbelangrijke verschillen vertoonen. (De soortelijke warmte

[1]) Oosting, W. A. J.: Bijdrage tot de kennis van den Betuwsche grond. Geldersch Landbouwbl. 31 Oct. 1941.

[2]) Grondonderzoek. Resultaten van het grondonderzoek in de Betuwe in de jaren 1938 en 1939 samengesteld door het Rijkstuinbouwconsulentschap Kesteren.

is het aantal calorieën dat noodig is om een eenheid stof een graad C in temperatuur te doen stijgen. Gewoonlijk wordt voor de eenheid de gewichtseenheid genomen, doch aangezien deze bij bodemprocessen minder geschikt is, kiest men in dit geval een volume-eenheid.)

TABEL 6 S.W. VAN ENKELE GRONDSOORTEN[1]

	S.G.	S.W. NAAR GEWICHT	S.W. NAAR VOLUME
ZAND	1.52	0.191	0.290
KLEI	1.04	0.224	0.232
HUMUS	0.37	0.443	0.164

Water heeft zooals bekend is, een soortelijke warmte van 1,000. Dit is aanmerkelijk hooger dan die van in het lijstje opgenomen grondsoorten zoodat een grondsoort met een hoog vochtgehalte een hooge S.W. heeft en bij toevoer van een gelijk aantal calorieën minder in temperatuur stijgt dan grond met een laag vochtgehalte. Hetgeen hier op neer komt, dat kleigronden met een gegeven warmtebron, in dit geval de zon, een langere tijd noodig hebben om een zelfde temperatuur te bereiken als zandgronden. De practijk, in het bijzonder de tuinbouwpractijk spreekt dan ook van de koude kleigronden in tegenstelling tot de warme zandgronden. De laatste zijn eerder voor het gewas bereid dan de eerste. De producten van het zand zijn in Huissen vaak 8 dagen eerder oogstrijp dan bijv. aan den rand van de lichte zavel. Ongetwijfeld zijn hier ook nog andere factoren in het spel. Daar zijn bijv. de positioneele factoren (inclinatie van het terrein, de hoogte, de geografische breedte) de mate van begroeïng, de loop van water- en luchtstroomingen, doch deze invloeden zijn gevoegelijk te verwaarloozen.

Het waterdoorlatend vermogen der onderscheiden gronden vertoont begrijpelijkerwijze een aan de capillariteit tegengestelde tendenz. Physisch heeft dit dan ook tot gevolg, dat de zandgronden zooals de boer zegt, water zuipen en vooral de daarin opgeloste bestanddeelen (al of niet doelbewust er aan toegevoegd) zeer snel verbruiken. De zandgronden zijn het eerst droog en vragen, niet alleen omdat zij potentieel armer doch kwistiger zijn, het meest om mest. De grootere mestbehoefte van deze gronden wordt dus ten eerste bepaald door het grooter waterdoorlatend vermogen wanneer het gaat om anorganische kunstmeststoffen en ten tweede door de snellere omzetting ten gevolge van de betere luchttoetreding bij organische meststoffen.

Een voornaam punt, dat bij de bespreking der grondsoorten de aandacht vraagt is, de structuur die, zelf afhankelijk

[1]) Ontleend aan: Keen, B. A.: Physical properties of the soil. London 1931, blz. 302.

van een complex van factoren, verschillende eigenschappen der gronden, ook de hiervoor genoemde, bepaalt.

Zonder op het physisch-chemische in te gaan, herinneren wij hier aan de ongewenschte (één)-korrel-structuur en de ideale kruimelstructuur.

De natuurlijke omstandigheden, die de korrelstructuur zouden kunnen te voorschijn roepen, zijn aanwezig in het komgedeelte en aan den voet van den oeverwal. Dit zijn o.a. het groote gehalte aan afslibbare bestanddeelen of fijnere zandfracties en de lage natte ligging. Verder hebben enkele gronden aan de concave zijde van den uitspoelselrug een minder goede structuur, waarschijnlijk door een groote mate van uniformiteit der gronddeeltjes. Deze grondsoorten zijn grofkorrelig en de deeltjes vertoonen geen samenhang. Op sommige plaatsen versterkt een slechte afwatering dit ongewenschte karakter. De gronden op den oeverwal zelf munten daarentegen uit door hun voortreffelijke structuur waaraan de natuur en de menschen hebben samengewerkt. Wij denken hierbij aan de, uit de occupatie dezer gronden voortvloeiende bemesting, bewerking en verbetering.

Nauw met de structuur samenhangend, is de volgende groep van de op de analyseverslagen voorkomende cijfers, nl. die, welke inlichten omtrent het humusgehalte en den kalktoestand. Een blik op deze analyseverslagen laat zien, dat het humusgehalte zeer sterk uiteenloopt. Nu zegt dit gehalte aan organische bestanddeelen ons weinig. Het is de toestand waarin de humus verkeert en de diepte van de humeuze laag, die ons een juister beeld van den bodem kunnen geven. In het algemeen merken wij echter op, dat hoe zwaarder de grond, hoe meer humus zij meestal bevat. Het extreme geval troffen wij in het uiterwaardenslib aan, dat, wanneer het om dikkere lagen gaat tot ongewenschte toestanden kan leiden. Dit verschijnsel is dan in de kommen ook niet onbekend. De natte ligging dezer gronden leidt tot dezelfde reductieverschijnselen als die onder in dikke sliblagen en zij vormt niet bepaald het optimale milieu voor een opgewekt organisch leven.

Het kalkgehalte, de verzadigingsgraad en de pH geven te samen een indruk van den kalktoestand. De verzadigingsgraad is slechts in enkele gevallen bepaald, zoodat wij ons in hoofdzaak bezig houden met het kalkgehalte en de pH. Voor een goede cultuurtoestand van klei en zavelgronden is een behoorlijk gehalte aan kalk gewenscht en men ziet het liefst, dat het klei-humuscomplex geheel met kalk verzadigd is. Dit stadium wordt bereikt wanneer de grond minstens 1½ à 1 % en liefst 2 % daarvan bevat. Hieraan ontbreekt het bij de Huissensche gronden niet. Percentages van 3, 4 en 5 zijn niet zeldzaam.

De gronden die op deze regel een uitzondering maken, zijn die, welke onderhevig zijn aan kwel of anderszins last hebben met de ontwatering.

Verder zijn de oude plistocene gronden duidelijk zuurder in verband met de voortgeschreden ontkalking en een lagere pH treft men derhalve ook aan waar men de grond door middel van het plistocene zand heeft trachten te verbeteren. Hiervan zijn in „De Pol" genoeg voorbeelden bekend. De zuiver plistocene gronden bevatten niet meer dan 15% klei.

Volledigheidshalve geven wij hieronder in tabelvorm de cijfers, die aanwijzingen omtrent de aanwezige voedselvoorraad der gronden kunnen geven. Evenmin als het bij de andere cijfers doenlijk was ze alle te publiceeren geven wij de cijfers op deze wijze gerangschikt weer. Men houde er wel rekening mede, dat zonder nadere kennis van den bodem deze cijfers slechts een basis vormen voor het experiment i.c. het bemestingsexperiment, waarbuiten men het in de practijk nog niet kan stellen.

Buiten het kader der analyses hebben wij in het kort nog enkele bijzonderheden te noemen.

Allereerst is daar de moorgrond of moergrond, een grondsoort, die bodemkundigen en archaeologen steeds machtig interesseert, Een afwijkende, meestal donkere tot zwarte kleur laat deze gronden meestal vrij gemakkelijk van de andere herkennen en Heldring, die vele perceelen moergrond genoemd en beschreven heeft, schrijft de zwarte kleur toe aan de verbranding der afgestorvenen op telkens dezelfde plaatsen [1]). Een andere oude schrijver [2]) schrijft het ontstaan van deze gronden toe aan opzettelijke of onopzettelijke bemesting. Oosting [3]) noemt de zwarte moorgrond de oeroude woonplekken, hoogere plekken die veilig waren voor overstroomingen, lichte gronden die door mest en afval rijk zijn aan organische stoffen. Rijk aan Germaansch, Romeinsch, Frankisch en Middeleeuwsch aardewerk, steken zij als tuinland bij huis of als bouwland duidelijk van de omgeving af. In het eerste geval zijn zij zeer zwart, diep humeus, gekruimeld, tschernosom-achtig, in het tweede geval bruiner, doch niettemin gemakkelijk te herkennen. Van deze anthropogene gronden, de vruchtbaarste in het land heeft Oosting later [4]) nog meer eigen-

[1]) Heldring, O. G.: Wandelingen ter opsporing van Romeinsche en Bataafsche oudheden, legenden etc. Amsterdam 1838, dl. I, blz. 13.

[2]) Graadt Jonckers, R. H.: Geldersch Volksalmanak 1843. blz. 86.

[3]) Oosting, W. A. J.: Bodemkunde en bodemkaarteering. Wageningen 1935, blz. 55.

[4]) Oosting, W. A. J.: Bijdrage tot den kennis van den Betuwschen grond. Geld. Landbouwbl. 31 Oct. 1941.

schappen beschreven die in het kort hier op neer komen: diep gekruimeld en diep humeus, niet zoozeer door een hoog gehalte aan humus als wel door den toestand waarin deze verkeert; een goede basen-toestand, zeer zwak zuur, practisch neutraal en met vaak een hoog gehalte aan phosphorzuur waardoor waarschijnlijk de hooge kali-behoefte verklaard kan worden. (Men beschikt bijv. over een analyse van een moorgrond buiten Huissen met een phosphorgehalte van 693).

De moorgronden waren later de gezochtste tabakgronden die juist dank zij de intensieve bewerking en bemesting die deze cultuur vereischt hun goede eigenschappen behielden. Verwaarloozing (en dit komt niet weinig voor) doet de kwaliteit achteruitgaan.

In Huissen treffen wij deze gronden op enkele plekken aan. De grootste aaneengesloten oppervlakte vindt men in de stedelijke kom. De achtertuintjes der huizen zijn diep zwart van kleur en nog zeer humeus. Aardappelen die men er poot, dienen zorgvuldig van alle mesttoevoegingen onthouden te worden, willen zij niet door een te zoete smaak oneetbaar worden. Verder treffen wij dezen grond tusschen gracht en wal aan. Deze wordt ongewild op peil gehouden, doordat de bagger van de gracht er geregeld over uitgespreid wordt. Dan ligt er een klein akkertje aan de Breedestraat (bruin en haast veerkrachtig humeus) en een aan de Kamervoortscheweg.

Enkele bijzonderheden van de Hoogewoerd o.a. dat mollen deze grond af en toe aan de oppervlakte brengen hebben wij reeds vermeld. Aan weerszijde van de Duisterestraat bij de Breedestraat waren ongetwijfeld moergronden van betere kwaliteit. Een der complexen heet als vele der hooger gelegen gronden: Wijngaardsche hoven, doch het ééne complex is als akkerland, het andere als boomgaard uitgeboerd.

Op een enkel geval na, nl. de akker bij het kerkhof, die wij van een vraagteken moeten voorzien, bevinden zich deze moergronden van Huissen buiten het storingsgebied. Dit behoeft niet zoo veel bewondering te baren, daar de uitspoelselrug ook deze sporen van oeroude menschelijke activiteit bedolven heeft. Bij het kerkhof is waarschijnlijk en door de hoogte van de oude moorgrond en door de dunne laag van het uitspoelselmateriaal, de bedekking niet afdoende, aangezien nog scherven over de huidige oppervlakte verspreid liggen.

Wanneer wij de eigenschappen der grondsoorten samen vatten, komen wij tot het volgende:

De zandgronden (tot 15 % afslibbaar) en de lichte zavelgronden (tot 25% afslibbaar) zijn de gronden die door de geringste cohaesie het lichtst te bewerken zijn. De capilariteit

is gering en de doorlatendheid groot. Uit het eerste vloeit voort het snel op temperatuur komen, uit beiden een groote mestbehoefte. Het kalkgehalte is niet zoo groot als bij de zwaardere gronden, de pH is eveneens lager. De voedseltoestand is zeer goed doch dit wijst evenals het gun-

TABEL 5: OVERZICHT DER GROND-ANALYSES
VAN ELKE GRONDSOORT TWEE VOORBEELDEN (a & b)

GRONDSOORT	KLEI-GEH.	GEM. GEH. HUMUS	GEM. GEH. $CaCO_3$	GEM. GEH. pH	WAARDERING P-, Petr- en K-gehalte	P gehalte	P aantal gevallen in %	P.citr. gehalte	P.citr. aantal gevallen in %	K gehalte	K aantal gevallen in %
ZAND	< 15	3,8	2,0	7,2	ZEER LAAG	- 1	-	- 30	0,4	- 0020	2,9
					LAAG	1 - 3	0,4	30 - 50	2,8	0020 - 0025	6,1
					GOED	3 - 7	10,9	50 - 100	24,6	0025 - 0040	12,7
					HOOG	7 - 15	62,1	100 - 250	61,0	0040 - 0075	38,9
					ZEER HOOG	15 -	26,6	250 -	1,2	0075 -	29,4
a	< 11	2,6	3,2	7,2		10		91		0069	
b	12	1,9	1,6	7,4		11		102		0044	
LICHTE ZAVEL	15 - 25	2,0	0,6	7,2	ZEER LAAG		3,6	- 30	3,7	- 0020	23,3
					LAAG	- 1	10,0	30 - 50	11,1	0020 - 0025	17,4
					GOED	1 - 3	27,8	50 - 100	28,8	0025 - 0040	29,6
					HOOG	3 - 7	51,1	100 - 250	46,6	0040 - 0075	22,6
					ZEER HOOG	7 - 15	7,8	250 -	2,1	0075 -	6,3
c	18	2,7	0,4	7,1		8		169		0049	
d	21	1,0	0,3	7,6		1		35		0007	
ZAVEL	25 - 35		0,0	7,6	ZEER LAAG	- 1	4,3	- 30	12,3	- 0020	43,3
					LAAG	1 - 3	23,3	30 - 50	21,9	0020 - 0025	7,3
					GOED	3 - 7	44,9	50 - 100	32,3	0025 - 0040	14,1
					HOOG	7 - 15	23,3	100 - 250	31,0	0040 - 0075	12,3
					ZEER HOOG	15 -	4,3	250 -	4,7	0075 -	18,6
e	27	3,1	0,3	7,1		11		293		0089	
f	33	1,8	2,3	7,6		8		92		0024	
LICHTE KLEI	35-45	2,0	0,2	7,7	ZEER LAAG	- 1	-	- 30	17,0	- 0020	33,3
					LAAG	1 - 3	48,1	30 - 50	12,0	0020 - 0025	7,4
					GOED	3 - 7	44,4	50 - 100	64,0	0025 - 0040	22,2
					HOOG	7 - 15	7,4	100 - 250	13,0	0040 - 0075	11,1
					ZEER HOOG	15 -		250 -	-	0075 -	3,7
g	40	2,1	1,7	7,8		2		29		0011	
h	61	2,5	0,4	7,2		1		30		0016	
KLEI en ZWARE KLEI	> 45	2,6	2,7	7,6	ZEER LAAG	- 1	-	- 30	26,5	- 0020	50,0
					LAAG	1 - 3	55,2	30 - 50	29,5	0020 - 0025	6,7
					GOED	3 - 7	25,6	50 - 100	23,6	0025 - 0040	12,9
					HOOG	7 - 15	11,3	100 - 250	20,6	0040 - 0075	16,7
					ZEER HOOG	15 -		250 -	-	0075 -	4,2
k	50	0,9	3,0	7,2		10		172		0161	
l	63	2,3	0,0	7,6		1		28		0018	

stige humusgehalte op een goed onderhoud. De ontwatering is op een enkele plek na, zoowel door de ligging als door de mechanische samenstelling uitstekend. Deze physische eigenschappen geven de doorslag voor het gebruik van deze grondsoorten: de arbeidsintensieve fijne tuinbouw.

Het manquo aan voedingsbestanddeelen wordt ruimschoots goed gemaakt door de physische hoedanigheden. De hooge

P en K getallen hangen samen met het goede onderhoud.

Van de lichte zavel zijn de Kaligehalten te vaak nog onvoldoende. Aan de concave zijde van den uitspoelselrug hebben deze grondsoorten door de grove en vooral eenvormige korrels meer neiging tot een slechte structuur dan aan de convexe zijde. Zware anorganische bemesting geeft na besproeiing wel eens aanleiding tot eenige korstvorming, doch eventueele slechte gevolgen hiervan zijn door een intensieve bewerking, men denke meer aan het eindelooze schoffelen, spoedig te niet gedaan. De gronden aan de convexe zijde van den uitspoelselrug zijn fijner gekorreld en hebben een iets hoogere waarde.

De zavel en de lichte klei zijn wat zwaarder te bewerken en zijn door hun ligging in het algemeen goed te ontwateren, doch zijn reeds de koudere gronden. De fijnere groentesoorten zijn er wel te teelen, maar het ter markt of veiling brengen kan slechts (soms 8 dagen) later geschieden. De $CaCO_3$ en de pH cijfers zijn hooger dan die van het zand en de lichte zavel. Het gehalte aan humus en P is bevredigend het gehalte aan K minder. Het zijn de grondsoorten die, in veel opzichten de middenpositie innemende, voor uiteenloopende doeleinden geschikt zijn, en waarop dienovereenkomstig de akkerbouw, grove tuinbouw en grove fruitteelt bedreven worden.

De kleiën en de zware kleien, gelegen in het komgedeelte van het landschap zijn zwaar te bewerken, echter vaak genoeg niet stug of onhandelbaar. Statisch bezien, zijn zij niet arm, maar de ongunstige waterhuishouding gevoegd bij de granulaire samenstelling veroorlooft vrijwel geen omloop der aanwezige bestanddeelen. Het humusgehalte is vrij hoog, doch niet vrij te maken. Het $CaCO_3$ gehalte en de pH zijn lager dan die van de vorige groep, hoewel hooger dan die van het zand en de lichte zavel. Behalve het K getal, zijn van deze grondsoorten de P getallen zeer vaak laag tot zeer laag. Het zijn van nature weilanden.

De bespreking, die aan de gronden werd gewijd, geschiedde naar aanleiding van de mechanische samenstelling, een onafhankelijk gegeven. Het stelt een skelet, het bodemskelet voor waaraan door toevoegsel betere groeivoorwaarden kunnen ontstaan, doch laat het skelet zelf geen veranderingen toe, behalve die, welker kosten gewoonlijk vele malen de bodemwaarde zullen overschrijden. In het klein heeft echter in Huissen niet aan deze normaliter onrendabele pogingen ontbroken. Met heeft klei lichter en zand zwaarder gemaakt. Een van de eerste kasbedrijven werd o.a. aangelegd op zwaren grond hoewel deze zich van uit landbouwtechnisch oogpunt weinig daartoe leende. Aanzienlijke verbetering

werd echter reeds aangebracht door het mengen van den grond met zand, zoowel uit de uiterwaarden als uit de Hoogewoerd en dit was mogelijk aangezien het zand zoo goed als gratis ter plaatse werd verkregen. Met eenige jenever was de vracht betaald.
Het omgekeerde, namelijk het zwaarder maken van zand is bekend van perceelen, die indertijd het landgoed „de Poll" toebehoorden. Deze cultuurtechnische maatregel, het rioolen, was mogelijk, aangezien het in een soort privé werkverschaffing geschiedde uitgaande van den eigenaar van „de Poll", doch dit beperkte zich tot kleine oppervlakten .Deze maatregel beantwoordde daarbij niet aan de verwachting. Deze beide wijzigingen in het bodemskelet, hebben wij bij het vervaardigen der kaart buiten beschouwing gelaten. In aansluiting op deze kleine bodemverbetering noemen wij nog het met succes doorgraven van een ondoorlatende laag (een heischeen) gecombineerd met een takkenbosschenrioleering welk succes van blijvende aard schijnt te zijn. Opruiming van de rest van de heischeen is in overweging.

HOOFDSTUK IV

HYDROLOGIE

a. De Rivieren.

De Rijn stroomt, uit het Zuid-Oosten komende, het Huissensche gebied bij de Brouwketel binnen. Zijn linkeroever behoort bij de gemeente Huissen, terwijl de rechteroever voor een gedeelte tot de Gemeente Duiven behoort. Dan gaat de rivier geheel door Huissens territoor, daar zich aan den rechteroever de tot Huissen behoorende Middelwaard bevindt. Dat de Rijn hier geen grensrivier is, hangt samen met de ontstaanswijze van deze Middelwaard, die wij bij de Toponymie hebben toegelicht. Voorbij het Looveer behoort de rechteroever wederom tot een andere gemeente en wel tot Westervoort, waarna tusschen de Pley en de Huissensche uiterwaarden de stroom weer Huissens gebied bespoelt. Voordat de rivier definitief Huissen verlaat, fungeert zij nog eenmaal als grens en wel langs den Veerpolder (waarop Steenfabriek „Malburgen"), dat is een gedeelte van den Malburgschen Polder. De rechteroever behoort hier tot de gemeente Arnhem.

De IJssel vangt aan bij de Kop, verdeelt door het gekanaliseerde riviervak, de Pley in twee ongelijke deelen en verlaat reeds vóór de Westervoortsche spoorbrug Huissens gebied. Deze belangrijke bifurcatie lag dus tot 1816 op vreemd gebied; een feit, waaraan tot nu toe niet genoeg aandacht werd besteed. Het lijkt ons zeer waarschijnlijk toe, dat de vreemde regeeringen, vooral de Cleefsche, de enclave Huissen zoo lang aan zich hebben gehouden juist met het oog op haar commercieele en strategische ligging.

Alvorens van de beschrijvingen van de Rijn en IJssel over te gaan op de veranderingen, die deze riviervakken in den loop der tijden ondergingen, dienen enkele opmerkingen gemaakt te worden.

Allereerst moet worden vastgesteld, dat op zeer recente veranderingen na, nauwkeurige dateering der te beschrijven phasen niet mogelijk is, aangezien kaarten van vóór 1537 ontbreken. Wij moeten in aanmerking nemen, dat veranderingen in den loop der rivieren, zelfs indien deze door menschenhanden tot stand werden gebracht, slechts in bepaalde gevallen aangeteekend werden, terwijl correcties, die de rivier uit zichzelf aanbracht, nooit of haast nooit een

speciale vermelding waard werden geacht. Van het overgroote gedeelte dier veranderingen zal dus het tijdstip slechts zeer bij benadering bepaald kunnen worden.

Over de bij het vaststellen der oude rivierloopen gebruikte hulpmiddelen, het volgende:

„Strangen" heeten in deze streek de verlande rivierarmen die, als langgerekte meertjes of plassen (met riet en andere waterplanten begroeid), duidelijk in het terrein zijn waar te nemen. Op het onderscheid tusschen Strangen en de reeds besproken Bloemen (wielen of walen) behoeft niet gewezen te worden, echter wel op het verschil met andere langgerekte plassen; die ten onrechte voor strangen kunnen worden aangezien. Deze plassen zijn nl. het resultaat van bijzondere afwaterings-omstandigheden en zijn geen oude rivierloopen. Wij zullen deze in verband met den loop van den IJssel nog nader behandelen. De strangen, die wèl oude rivierloopen aangeven, bevinden zich uiteraard in de laagste gedeelten van het terrein.

Een ander waardevol hulpmiddel bij het onderzoek naar het ontstaan van den tegenwoordigen toestand is de begrenzing der perceelen in de uiterwaarden. Afbakening geschiedde nl. eerst wanneer een niet te klein, droogblijvend stuk was aangewassen.

De oudste aanslibbingen nu zijn langgerekt en vaak lensvormig. Het is niet moeilijk om in te zien, dat de rivier zich steeds langs deze min of meer parallel verloopende grenzen heeft verplaatst. Het is intusschen merkwaardig hoe ook in deze „natuurlijke" perceelsindeeling de toenemende landhonger zich manifesteert. Chronologisch bezien, nemen de aangegroeide perceelen in grootte af. De oudste perceelen zijn de grootste (de Groote Weide voor Huissen o.a.); men kon nog rustig wachten tot zich een behoorlijk stuk had aangezet. De kleine, eveneens langgerijkte perceelen, getuigen van een zekere haast om zoo spoedig mogelijk de beschikking te krijgen over een nieuw stuk weidegrond. Teneinde het aanslibbingsproces te versnellen, nam men later zijn toevlucht tot den aanleg van kribben en tot het „af- en instorten van (de) sanden" zeer ten nadeele van de bevaarbaarheid van de rivier. Het „placaat" tegen het onbehoorlijk kribben in den Neder-Rijn [1]) van 1662 stelt dan ook maximum afmetingen der kribben vast (te halver breedte van den stroom) teneinde hieraan paal en perk te stellen.

Gaan wij thans de oude loopen na. (Kaart V) De oudste loop van den Rijn in Huissen is zeer gemakkelijk te herkennen en kan tot geen verschil van opvatting aanleiding geven. Hij begon in het verlengde van den Ouden Rijn, tegen-

[1]) Groot Geldersch Placaetboek, dl. II, blz. 390.

over het voormalige eiland Kandia, ging dan langs Scherpekamp, waar zich thans de inlaatsluis voor de Huissensche Buitenpolders bevindt, door de Angersche Strang tusschen Angeren en de Huissensche boerderij „De Brouwketel", verliet even de grens tusschen Huissen en Bemmel, kwam weer op Huissens grondgebied, ging dwars door de Vlote Bloem tot vlak voor het stadje en vervolgde zijn weg langs de Huissensche strang tot aan den Malburgschen dijk. Voordat deze dijk aangelegd werd, stroomde de Rijn verder daar waar thans de Malburgsche wetering de grens vormt tusschen de gemeenten Huissen en Elst en verliet, waar ongeveer nu het Brinkman-Visser-gemaal staat, het Huissensche gebied. Ongetwijfeld heeft eens de Rijn langs Elden geloopen, daarbij den Arnhemschen polder Meinerswijk rechtslatend.

Na een kleine verandering bovenstrooms en wel in de nabijheid van de Bloem, waarbij de rivier zich naar rechts verlegde, liep de rivier zooals wij dat op het kaartje aangeven, en welken loop wij als volgt samenvatten: Scherpekamp, Angersche strang, langs de Huissensche grens, de Hooge weiden voor Kp 9 links latend, Huissensche strang, Malburgsche wetering.

Beschouwen wij van deze loop de riviervakken afzonderlijk, d.w.z. de vakken in de Huissensche buitenpolder en in de Malburgsche polder, dan blijkt, dat deze vakken nu nog in zekere zin natuurlijke waterloopen zijn. Het water, dat na inundatie van de buitenpolders zakt, zoekt zich nog steeds langs deze lijn een weg hetgeen in den winter van 1942 nog weer eens werd bevestigd: dáár, waar deze stroomdraad de Malburgsche dijk snijdt, vertoonde deze dijk de afkalvingen, die het water, haar ouden loop volgend, er in had geslagen.

Verder is de Malburgsche wetering nog steeds een der natuurlijke afwateringen van den Malburgschen polder. Het materiaal, dat in de binnenbocht van den loop werd afgezet — grof zand in tegenstelling tot de klei in het overige gedeelte van den polder — is wederom kenmerkend.

Hierbij hebben wij tot dusverre een gedeelte van den oerloop buiten beschouwing gelaten, namelijk dat gedeelte dat door Houthuizen liep. Er zijn aanwijzingen, die het aannemelijk maken dat een oude Rijnloop door Houthuizen ging, en wel: de buurt Houthuizen is een laag stuk grond en het eerste gedeelte van de naam wijst er op, dat zij altijd laag is geweest, aangezien hout en in het algemeen bosch, en zeker bosch dat van zoodanigen omvang was, dat de naam in een of anderen vorm blijft voortleven, meestal op de laagste en natste stukken heeft gestaan. Een gevolg van deze natte ligging is het gebruik ervan als weiland (in normale tijden, zonder scheurpremies). Dat Houthuizen een later

binnengedijkt stuk uiterwaard is, kan verder uit het volgende worden geconcludeerd. Ten eerste bevinden zich aan den dijk bij Klein- en Groot Houthuizen belangrijke, thans door kweldammen omgeven kwelplekken en ten tweede heeft bij Groot Houthuizen een belangrijke doorbraak plaats gehad. Deze verschijnselen leiden tot de conclusie, dat op deze plekken de dijk, die hier een boog beschrijft, tweemaal een oude rivierbedding kruist, zoodat de Rijn, deze kruispunten verbindend, het tegenwoordige Houthuizen in een Noordelijke en Zuidelijke helft verdeelde. Een andere, echter veel zwakkere aanwijzing is, dat Houthuizen in het bezit is van een in Arnhem gevestigde stichting en dus vrij goed aansluit bij de bezitverhoudingen. Hiermee is het zooals later zal blijken, zoo gesteld, dat de gronden die het langst in het bezit zijn van uitwonende eigenaren, zich bevinden buiten den dorpspolder.

Na bovenbeschreven oerloop kwamen in de Rijn de groote veranderingen. Van zeer groote beteekenis in zijn geschiedenis was dan de aanleg van den Malburgschen dijk, waardoor de Rijn, gedwongen om een zwenking van 90° te nemen, voortaan in plaats van westwaarts, noordwaarts langs Malburgen moest stroomen. Weliswaar komt hij dicht bij Arnhem in zijn oud stroombed terug, doch eerst nadat hij om het gehucht Malburgen een haarspeldbocht heeft gemaakt en de „Oude Rijn", de huidige grens tusschen Arnhem en Huissen tot nieuw stroombed heeft verheven. Deze voormalige bedding is duidelijk in het landschap te herkennen aan de doornenhagen die, waar zij den ouden loop kruisen, er kwijnend bij staan, aan het voorkomen van Pinksterbloemen [1]), aan de laagten achter het veerhuis en aan de oude boerderijen „De Oude Tol" en „Bakenhof", hoven reeds uit den Frankischen tijd dateerend en niet in de laatste plaats aan de oeverwallen, welker loop wij op kaart I hebben aangegeven. In de binnenbocht van den door den dijk teweeggebrachte knik hoogde de rivier de gronden op, zoodat betrekkelijk spoedig na het leggen van dezen dijk de aldus gevormde hoogte den menschen gelegenheid tot vestiging bood.

Voorbij het gehucht Malburgen zette de rivier, de Oude Rijn, aan haar binnenbocht, ter hoogte van de Huissensche straatweg in Arnhem-Zuid, zand, grof materiaal en grint af; een verschijnsel geheel analoog aan dat, optredende aan de Malburgsche wetering waar zich, eveneens in de binnenbocht, een oppervlakte van eenige tientallen ha. grof rivierzand bevindt.

---

[1]) verg. Oosting, W. A. J.: Bodemkunde en bodemkaarteering, Wageningen 1935, blz. 53.

Inmiddels deed de invloed van den dijkaanleg in Malburgen zich ook op de rivier bovenstrooms gelden, want reeds spoedig hierna ontstond in den hoek, gevormd door bandijk en Malburgschen dijk, een klein complex hooge gronden, thans de Hooge Weiden genaamd, waarna de rivier zich naar rechts begon te verplaatsen. In de Uiterwaardenpolder zijn deze stroomloopen, als min of meer evenwijdig liggende kreekjes nog duidelijk te herkennen.

Moeilijk, zoo niet ondoenlijk, is het echter om kreekjes, die vroeger een stroom vormden, weer tot een aaneensluitend geheel te reconstrueeren. Veel zin heeft dit echter ook niet. Van al deze kreeken valt, ondanks haar ouderdom, de Huissensche strang als oude stroomloop het duidelijkst op. Een der redenen hiervoor is, dat de uiterwaarden voor een groot gedeelte hierop en hiermede afwateren. Een andere oorzaak is gelegen in de menschelijke werkzaamheid die er op was gericht het groeiende nadeel van de stroomverplaatsing voor het economisch leven van de stad Huissen gedeeltelijk op te heffen. Teneinde de verbinding met het buitenwater niet geheel te verliezen, werd door herhaaldelijk uitdiepen van de Strang een kanaal naar den Rijn onderhouden, zoodat door middel van deze op oude kaarten voorkomende vaart, Huissen met den Rijn verbonden bleef. Zestiende en zeventiende eeuwsche kaarten geven het sluisje hierin aan.

De verplaatsing van den Rijn in de uiterwaarden ging gepaard met de verplaatsing van het riviervlak even beneden het gehucht Malburgen. Ook hier verliet de rivier de oude bedding en verplaatste zich in noordelijke richting. Daarbij werden de Veerpolder en de Margrietpolder gevormd; de rivier schoof op tot aan den bandijk van het Arnhemsche broek en berokkende daarbij schade aan den buitenpolder op den rechteroever. In 1515 moest men hier, ter voorkoming van nog meer onheil, kribben plaatsen [1]).

Inmiddels waren aan dit proces twee hofsteden ten offer gevallen en op de kaart van 1532 vindt men bij een dezer hofsteden laconiek aangeteekend: „Die hoffstat bei S. Margrietenwardt over boort gefallen". De boerderijen waren kennelijk Geldersch en niet Cleefsch en het Cleefsche Huissen had er geen schade bij, want het geleverde commentaar zou dan wel anders hebben geklonken.

Wij wijzen er nogmaals op, dat de rivier bij het linksom gaan steeds weer in de „Ouden" Rijn terecht kwam. Lage plekken tusschen Bakenhof en het Veerhuis — thans inférieur weiland — wijzen op de kleine correcties die de rivier bij zich zelf aanbracht. Tot het einde van de 15-de en het begin van de 16-de eeuw stroomde de Rijn zóó, dat Arnhem

[1]) Hasselt, G. van: Arnhemsche Oudheden, 1803, dl. I, blz. 176 e.v.

steeds met een bocht werd vermeden. Aanvankelijk was deze bocht groot (Malburgsche wetering), later was de afstand tot Arnhem ongeveer gehalveerd. Aan dezen toestand werd onder Hertog Karel van Gelre (1492 intrede in Arnhem, in 1538 aldaar overleden) een einde gemaakt. In 1528 werd nl. aan de doorgraving begonnen. Over deze, voor Arnhem belangrijke gebeurtenis, gewagen enkele brieven en bevelschriften uit dien tijd [1]). Ongetwijfeld was de toestand bij Arnhem iets ingewikkelder doch rivierkundig hebben wij er verder geen belang bij. Wel economisch, want hiermede heeft Arnhem een achterstand betreffende het verkeer te water ingehaald en begon de voor Huissen steeds nadeeliger uitvallende situatie, eindigende met de overvleugeling van onze stad door Arnhem.

Na de doorgraving bleef de hoek, die de Rijn bij de Veerpolder maakte zeer lang bestaan, totdat deze de scheepvaart zooveel overlast bezorgde, dat in 1907 tot verlegging werd overgegaan, mede omdat in 1880 door middel van kribben aan den rechteroever, de stroom niet voldoende kon worden beheerscht [2]). Bovendien verzamelde zich in deze beruchte bocht steeds ijs, dat niet alleen hinderlijke, doch weldra gevaarlijke toestanden in het leven riep. Het voornaamste der toenmaals uitgevoerde werken bestond uit de doorsnijding van den Veerpolder, welke traverse bij M.R. een breedte van ongeveer 130 m verkreeg en waarvan de aslijn een cirkelboog beschrijft met een straal van 925 m. Verder werden zoowel op Huissens als Arnhems gebied — de nieuwe loop werd namelijk meteen tot grensrivier geproclameerd, waarbij Huissen dus eenig gebied verloor — waterkeerende kaden aangelegd. Arnhem sloot den ouden loop bovenstrooms af en verkreeg daardoor een bassin voor haar nieuwe haven.

Wij stappen thans af van den Rijn en gaan over tot den IJssel, die in haar huidigen loop althans indien wij ons bepalen tot ons gebied, door een geheel gegraven bedding stroomt. Dit gekanaliseerde stuk dateert uit denzelfden tijd als de aanleg van het Bylandsche kanaal en een Extract uit de Resolutiën van de Heeren Staaten van Holland en West-Vriesland, genomen in haar Ed. Groot Mog. vergadering op 13 December 1711, [3]) vermeldt: „Dat het groote en voorname oogmerk bij het verhandelen van het generale werk der Rivieren, waar over soo menigvuldige besoignes jaaren aan malkander zijn gehouden, is geweest de conservatie van de commercie op de Rivieren eensdeels, en om de drie Riviertakken, soo bij een

---

[1]) van Hasselt, op cit. blz. 131 e.v.
[2]) Nota's ten gemeentehuize.
[3]) Resolutiën van Holland rakende de Bovenrivieren.

hoog als laag Water, ieder zijn bekende proportie te geeven, anderdeels. Wij hebben met U Ed. Mog. wel beoordeelt, dat ter bereikinge van deze twee einders de poincten, zooals die in de Conventie zijn vermelt, te weten, het beteugelen van den mond van den Ouden Rijn, het sluiten van den Kring van voorsz. mond tot aan het Pannerdensche Canaal, het maaken en het groaven van een nieuwen mond van den IJssel over de Pley..... etc.".

Na ampele besprekingen tusschen de Gecommitteerden van de provincies Gelderland, Utrecht en West-Friesland eenerzijds en de vertegenwoordigers der Pruisische regeering anderzijds, werd bij tractaat (van 1771) tot aanleg van het kanaal besloten. In 1772 werd het werk begonnen, waarna de officieele opening op 23 September 1775 plaats had. Dit kanaal, op vreemd gebied gegraven en door bovengenoemde provinciën bekostigd, beteekende een aanmerkelijke verbetering op den ouden toestand; een toestand namelijk, waarbij de IJsselmond langzaam maar zeker was gaan verzanden (niet voor de eerste maal, zooals wij later zullen zien), tot groot ongerief van de scheepvaart en de benedenstrooms gelegen gebieden.

De oude in 1775 verlaten IJsselmond bevindt zich thans als gevolg van de grenswijziging op Arnhemsch gebied en is een zeer laag, moerassig perceel; een haast dichtbegroeide strang is alles, wat van dezen ouden loop is overgebleven. De door F. Beyerinck in 1767 vervaardigde kaart [1]) vertoont naast de ontworpen doorsnijding dezen ouden IJsselloop met een halsvormig toeloopenden mond, aan weerszijden geflankeerd door zand, terwijl ook in de rivier reeds zandplaten waren begonnen op te komen. Ten einde dit euvel te beperken was aan den linkeroever van den Neder-Rijn even boven Malburgen, een krib geplaatst om het water te dwingen de richting van den IJsselmond te nemen. De bedoeling om door een aldus te verkrijgen grootere stroomsnelheid het verzanden te beletten en om het reeds afgezette zand uit te doen schuren, had evenwel geen succes.

Raadplegen wij thans een kaart van 1652, die door N. G. (Nicolaas Geelkerken?) werd vervaardigd, dan blijkt het aantal kribben grooter te zijn geweest. Zoo bevonden zich zoowel aan den linker Rijnoever als aan den linker IJsseloever twee kribben, beiden onmiskenbaar met dezelfde bedoelingen aangelegd, doch beiden even zoovele ernstige belemmeringen voor de scheepvaart en voor den afvoer bij ijsgang. De uitwerking dezer kribben was nihil want in het hiervoor genoemde placaat van 1662 leest men, dat „Also over lange ende noch daegelijcks meer ende meer bespeurt

[1]) Resolutiën van Holland rakende de Bovenrivieren.

is worden, dat de Riviere de Neder-Rijn door het kribben tegens Santbergen seer verlamt ....[1]). Het groote Zand groeide onweerstaanbaar aan, de stroom verwilderde, zocht, voordat de mond heelemaal verzandde, zich bijtijds een nieuwe baan en wel steeds in Noordelijke richting, eenvoudig doordat het in elke nieuwe binnenbocht afgezette zand, haar in die richting dwong.

Van deze verwildering droegen ook de Geldersch-Kleefsche grenzen in dit gedeelte de sporen. Ten Noorden van den IJssel en bij zijn linkeroever beginnende, trof men successievelijk aan: een stuk Geldersch gebied, een strook Kleefsch bezit, n.l. de Kleefsche waard, waarna het territoor wederom Geldersch werd.[2]) De oorsprong van deze Geldersche enclave IJsseloord (niet te verwarren met het IJsseloord beneden den spoorbrug) lijkt ons uit het waterschaprecht alléén niet te verklaren, aangezien de IJssel alhier, stroomende door Kleefsch grondgebied, tot de Kleefsche regalia behoorde. Echter wel uit de stroomverwildering. Eén der takken die de IJssel vormde, sneed n.l. een stuk van Gelderland af, waardoor het gebied links en rechts van den stroom Geldersch werden. Daarop slibde deze riviertak dicht en de opwas, voortgekomen uit een Kleefsche stroom, werd dus weer Kleefsch.

Op de genoemde kaart van 1652 treffen wij den IJssel nog in dezelfde positie aan als op die van 1767, maar de oudste van de twee kaarten (zie afb. XI) leert ons nog meer, want onder andere werden eenige der oudere rivierloopen duidelijk in het terrein aangegeven, waardoor de bovenomschreven verplaatsing van den IJssel wordt geïllustreerd. Deze verplaatsing — verwildering — kan men zich nu het duidelijkst voorstellen, indien men in gedachten deze stroom aan een vast punt, ongeveer het punt waar zij de Huissensche grens snijdt, langs den Rijn stroomafwaarts een zwaai laat beschrijven, waarbij zij dus in de loop der tijden verschillende beddingen doorliep; te beginnen bij de Westervoortsche dijk over AAA, dan over BBB, over de strangen en tot voorbij IJsseloord. Beginnen wij bij AAA.

Deze stroom ging achteruit, de IJssel verhuisde naar BBB. Teneinde de bruikbaarheid van BBB te verhoogen werd nu AAA afgedamd, opdat het water vooral BBB zou begunstigen. Het boveneinde van AAA slibde dicht. Maar BBB verzandde op haar beurt en om de volgende loop niet te benadeelen, sloot men BBB af. Het land rechts van de rivier moest evenwel ontwaterd worden, zoodat men de dammen van een sluisje voorzag en de benedenvakken uitdiepte.

---

[1]) Zie ook Beekman, A. A.: Dijk- en Waterschapsrecht, s.v. krib.
[2]) Zie ook Beekman, A. A.: Nederland als polderland, Zutphen 1915.

Na op deze wijze voortgeschreden te zijn, kreeg de IJssel een flinke uitmonding voorbij het groote Zand: de IJsselstroom in 1652. Deze toestand zou evenmin van blijvenden aard zijn. De stroom verzandde en splitste zich opnieuw (ontstaan van IJsseloord en het ingewikkelde grenzenstelsel). Maar men nam nu andere maatregelen: men legde kribben aan om een gedeelte van het Rijnwater te dwingen in de IJssel te stroomen. Toen het verzanden niet meer was tegen te houden, greep men rigoreus in en gaf de IJssel met de doorsnijding 1773/74 voorgoed een vaste baan, en wel een baan, die samen valt met de oude bedding AAA. Daarmee werd één cyclus in de levensloop van den IJssel afgesloten, n.l. de cyclus AAA naar IJsseloord en terug.

De keuze van de plaats voor de huidige IJsselbedding, was niet willekeurig. Integendeel. De kaart van 1652 werd gebruikt als schetskaart gedurende het terrein-onderzoek, want aanteekeningen erop, kennelijk van latere datum dan 1652, vermelde o.a.: „die Cours over den duersnitt A voor erst heefft een diep canaal tot sijnen voordeel, daar manckeert 300 roeden gront te graven.....", hetgeen dus aanzienlijk minder grondverzet beteekent.

Het aardige is nu, dat bovenomschreven baan van de IJssel — de zwaai van AAA naar IJsseloord en terug — bijna zoo goed als zeker niet de eerste is geweest. De IJssel heeft daarvoor dezelfde cyclus afgelegd. Wij stellen ons n.l. voor, dat vóór het begin van de Chr. jaartelling de IJssel ook door AAA stroomde, dat zij zich daarna verplaatste, waarop men in de Romeinsche tijd in dezelfde impasse verkeerde als in de 18de eeuw. Wij stellen ons verder voor, dat Drusus, de Romeinsche legeraanvoerder, naar hetzelfde middel greep waartoe later de waterbouwkundigen van de 18de eeuw hun toevlucht namen: aanleg van een kanaal en wel het Drususkanaal. Het Drusus-kanaal lag met andere woorden op dezelfde plaats waar nu de gekanaliseerde IJssel stroomt; een hypothese die gesteund wordt door de plaatselijke toponymie. In de 18de en in de 17de eeuw namelijk, heetten de twee deelen links en rechts van AAA de Runensche en de Milendonksche Pley, namen van respectabelen ouderdom. Indien er geen kanaal of andere waterloop van beteekenis zou gestroomd hebben, zou er geen reden geweest zijn om twee stukken van de Pley anders te noemen. De namen zijn bovendien geen perceelsnamen. Verder dateert Westervoort ook niet van de laatste eeuwen. Het tweede gedeelte (-voort) in die naam, beteekent doorwaadbare plaats, hetgeen een aanwijzing is voor stroomverzwakking in den IJssel omstreeks het begin van de Chr. jaartelling.

Zooals bekend is, bestaan er inzake de Drususgracht verschillende hypothesen, waarvan die, welke door Pannekoek

van Rheden[1]) en door Norlind[2]) worden verdedigd, de meest houdbare is gebleken. Volgens de eerste schrijver heeft tweemaal in historische tijden de Waal, ten nadeele van de Nederrijn en de IJssel bijna al het water van den Rijn afgevoerd. De eerste maal gebeurde dit in de 17de en de 18de eeuw, toen het 's zomers zelfs mogelijk was om de beide rivieren in een wagen over te steken. De IJssel werd daarop genormaliseerd door de tegenwoordige IJsselmond door de Pley. De eerste maal gebeurde hetzelfde. Tusschen 12 en 9 v. Chr. maakte de Romeinsche Generaal Drusus een opening, een vaarwater, dat naar hem werd genoemd. De bezwaren, die de IJssel in beide gevallen vertoonde, waren dezelfde. evenals de middelen om ze te overwinnen. Dit strekt zich, zooals wij zagen, ook uit tot de ligging der beide kanalen. Verder verwerpt Pannekoek van Rheden de aanname, dat de Drususgracht zich tot Doesburg uitgestrekt moet hebben. Toegegeven, dat de 18-de-eeuwsche waterbouwkunde op een hooger peil stond dan de Romeinsche, is het toch niet waarschijnlijk, dat de Romeinen een kanaal van 15 km noodig zouden hebben, waar de 18de-eeuwers met één van 5 km konden volstaan. De ligging van de Drususgracht op de plaats, die wij ons hierbij dachten, wordt tenslotte gedeeld door de vervaardiger van de kaart van 1652. Als wij het onduidelijke schrift goed ontcijferd hebben, staat bij AAA aangeteekend, dat de vaart door Drusus gegraven werd. Verder noemt een kaart van B. du Roy[3]), vervaardigd omstreeks 1740 en uitgegeven door Nicol. Visscher, dezelfde stroomloop de Drususgracht, maar deze zullen niet meer dan veronderstellingen zijn.

Wanneer wij thans tot het combineeren van bovenverkregen resultaten overgaan, kan beschrijving van de toenmalige toestanden het beste geschieden met behulp van hierbijgaand schetskaartje. Dit geschiedt echter, zélfs met de aan zekerheid grenzende en zoojuist geschetste mogelijkheden, en zélfs waar het betrekkelijk korte riviervakken betreft, niet dan onder voorbehoud. Niets is hachelijker dan door middel van een enkele getrokken lijn voormalige riviertakken tot één oude stroomloop samen te voegen, zoodat onze figuur dan ook uitsluitend dient om bij de bespreking der veranderingen ten opzichte van elkaar eenig houvast te hebben. Op het ongewisse karakter der loopen bestaan echter uitzonderingen. Zoo is de Rijnloop in de eerste helft van de zestiende eeuw in zijn geheel uit de kaart van 1553 op te

---

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: River built levees in the Betuwe.
[2]) Norlind, A.: Die Geographische Entwickelung des Rheindeltas, Amsterdam 1912, blz. 61.
[3]) Prof. Edelman danken wij voor de inzage.

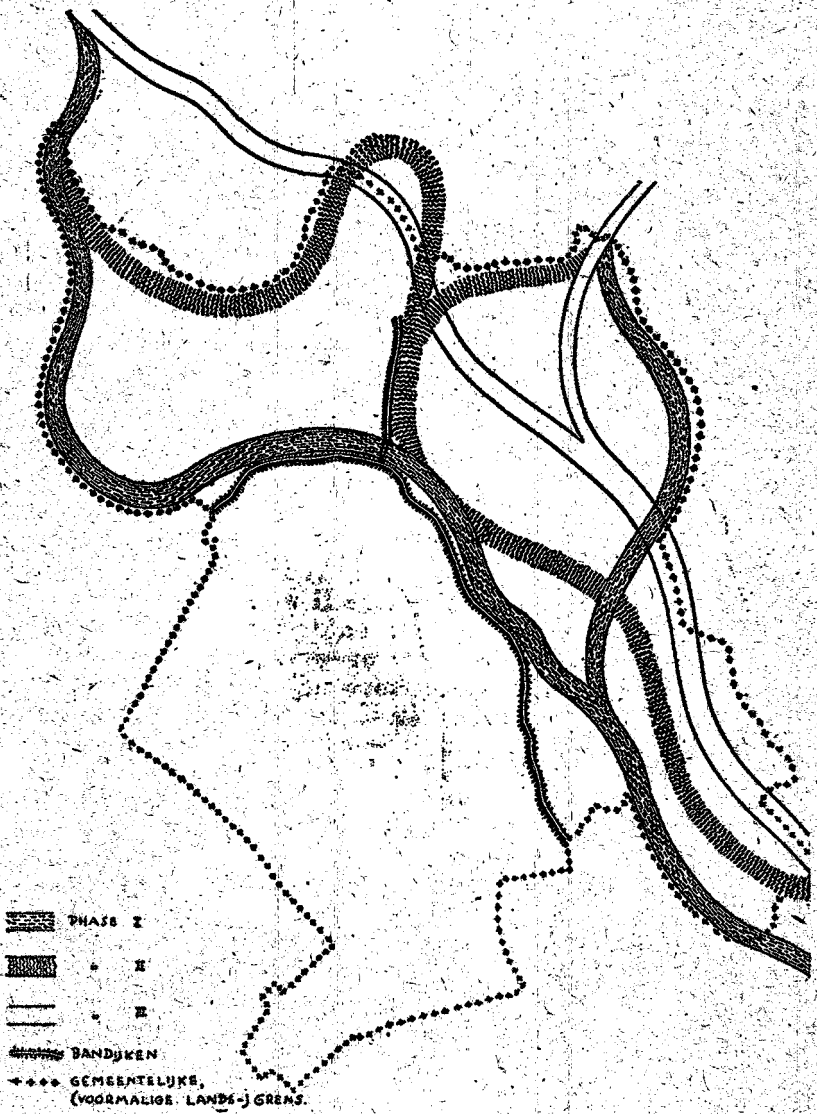
maken. Wat de IJssel betreft, bieden de kaarten van 1652 en 1670 houvast.

Uit de stadia der afzonderlijke rivieren is dus de verlegging der loopen duidelijk (zie kaart V): De Rijn verplaatste zich in noordelijke, de IJssel in noordwestelijke richting. Combineeren wij de op de kaart aangegeven oudste phasen van Rijn en IJssel, dan leidt dit tot de slotsom, dat de riviertakken klaarblijkelijk even ten Zuid-Oosten van Huissen, tegenover de Middelwaard, van elkaar waren gegaan. Dit is een nieuw gezichtspunt. Er zijn echter o.i. voldoende aanwijzingen, die deze opvatting steunen. Van belang zijn in dit opzicht enkele topografische bijzonderheden van Huissen. De veerweg is samengesteld uit ongelijke en niet in elkaars verlengde liggende stukken en heeft daardoor twee knikken, die de chromotopographische kaart niet duidelijk genoeg aangeeft. Komt men nu van het veer op Huissen aan, dan heeft men zoowel op het eerste en langste, als op het tweede gedeelte onbeteekenende uitzichten op de stad, tot men op het derde gedeelte een zeer zinvol stadsbeeld van Huissen ziet. Rechtstreeks in het verlengde van dit wegvak bevindt zich Huissens toren, die reeds uit de 13de eeuw dateert. Deze staat op een oude woerd, vanouds de aangewezen plaats voor vestiging. Op den voorgrond ligt de markt, waaromheen zich de belangrijkste gebouwen groepeeren: de Waag, het oude gemeentehuis. Tusschen markt en kerk zien wij dan een gedeelte van de rondom de kerk gebouwde huizen. Wendt men thans den blik terug, dan ziet men hoe dit gedeelte van den veerweg, van de kerk af zich voortzet tot daar, waar wij de bifurcatie van Rijn en IJssel aangeven. De opvatting, dat het verlengde van dezen weg vroeger al bestond, is geenszins hypothetisch, immers deze weg staat op een copie van een vroeg-19de eeuwsche kaart duidelijk aangegeven als het Pannerdensche voetpad en staat nu nog als zoodanig bekend, d.w.z. nu als: „oude" Pannerdensche voetpad.

De bifurcatie voldoet verder aan een andere voorwaarde. Namelijk, „dat twee rivieren die uit eene rivier haar oorsprong nemen, onderling steeds een scherpe hoek maken, evenals twee rivieren, die samenvloeien, niet onder een stompe hoek te zamen komen, althans, wanneer de rivieren niet in bergachtige streken, waar rotsen hinderend optreden uit elkaar gaan of bij elkander komen"[1]). De stompe hoek, die de splitsing later had, hebben wij in het voorgaande uit de zandafzetting verklaard. Deze bifurcatie geeft de verklaring van vele tot op heden onopgehelderde vraagstukken,

[1]) Ramaer, J. C.: Het Nederl. Alluvium in den Romeinschen tijd en de Middeleeuwen. T.K.N.A.G., 1928, blz. 215.

KAART V. Stroomverleggingen van Rijn en IJssel in Huissen.



De Rijn verlegd fase I rond 1000
De Rijn verlegd fase II tussen 1200 & 1250

zooals de opkomst en bloei van Huissen, doch ook van de afkomst en het zoo lang stand houden van deze Kleefsche enclave. Immers, een stroomvertakking heeft uit economisch en militair oogpunt bezien, veel belang. Met het verplaatsen van de splitsing gingen, hoewel natuurlijk ook nog vele andere factoren hieraan medewerkten, de verkeers- en handelsfunctie van Huissen verloren.

Het is geenszins uitgesloten, dat de bifurcatie vóór den tijd dien wij hier op het oog hebben, nog verder zuid- en stroomopwaarts en wel tegenover Angeren heeft gelegen.

Een ander opmerkenswaardig feit is voorts, dat de Pley aanvankelijk meer dan een tweemaal zoo groot oppervlak besloeg als thans, en dat de Huissensche uiterwaarden aangegroeid zijn ten koste van de Pley. Vergelijking van de kaarten van Geelkerken en Beijerinck is in dit opzicht instructief. De eerste vermeldt, tusschen de oude waterloopen AAA en BBB, Mijlendoncks huys op eenigen afstand (100 roeden = 377 m) van den Rijn, terwijl de tweede kaart op dezelfde plaats een verdronken huis aangeeft. De gemiddelde snelheid, waarmede de verlegging van de rivier geschiedde, bedraagt dus een 300 m in 100 jaar. Een ruwe meting wijst uit, dat de grootste afstand tusschen den loop van den Rijn in 1767 en den loop van deze rivier, zooals phase II op kaart V, 1500 m bedraagt, dat is vijfmaal bovengenoemde afstand van 300 m. Wij kunnen dus zeggen, dat omstreeks 1200-1250 de Rijn phase II verliet.

Minder exacte waarde heeft ontegenzeggelijk dateering van phase I, doch teneinde de orde van grootte der tijdsafstanden te leeren kennen, nemen wij ter bepaling van het tijdsverloop tusschen phase I en II hetzelfde aan. De grootste afstand tusschen deze twee loopen (de grootste breedte van de Groote Weide voor Huissen) bedraagt een 500 m, zoodat, wanneer wij dezelfde berekening daarop toepassen, de Rijn omstreeks 1000 n. Chr. dezen loop I begon te verlaten, dat hij daarvoor dus vlak langs de stad liep.

Wanneer wij voorgaande uitkomsten nu vergelijken met andere, dan blijkt de door Leyden[1]) gereconstrueerde rivierloopen in velerlei opzicht niet geheel juist te zijn. Vasthoudende aan de veronderstelling, dat de Rijnvertakking op zeer korten afstand van Arnhem en van den Veluwerand plaats vindt, laat Leyden de IJssel ontspringen bij het uiterste puntje Malburgen, laat hem dan ongeveer de hoofdweg Arnhem-Nijmegen bij de boerderij de Koppel loopen, langs de Noordgrens van Huissen naar het gehucht Malburgen, en verbindt dezen loop dan met de IJsselmond van

[1]) Leyden, F.: Arnhem, Apeldoorn en de IJsselsteden, Tijdsch. Ec. Geogr. 1937, blz. 162.

voor 1773. Verwarrend is de verbinding van Rijn en IJssel met een tusschenarmpje na de splitsing.

Nu verloopt de helling van de Betuwe van Oost naar West en behoudens zeer bijzondere omstandigheden (zie later) zal het water een dienovereenkomstige stroomrichting hebben. Deze omstandigheden hebben zich hier in het geheel niet voorgedaan. Bovendien is het vreemd, dat in het artikel geen gebruik werd gemaakt van het er in aangehaalde „Gelderland", een verzamelwerk, dat onder meer een copie bevat van de kaart van Arnhem, die door Jacob van Deventer vervaardigd werd [1]). Deze kaart — wij zullen zien, dat ook deze kaart in dezen een niet geheel juiste voorstelling van zaken geeft — zou althans hebben kunnen voorkomen, dat Leyden een rivier kon afbeelden, die haar stroomrichting radicaal heeft omgekeerd.

In een later artikel [2]) wordt de kaart van Van Deventer uit bovenstaand werk, met de drie beddingen, wel genoemd, doch op blz. 620 weer vergeten, aangezien Leyden hier opnieuw de IJssel als het verlengde van de Wetering, bij de grens van Arnhem, dus onze Oude Rijn, doet fungeeren. Dit nu is, om reeds vermelde redenen van geologischen aard —het zand op de Pley — en door de aanwezigheid van de oude stroomloop niet mogelijk.

Om vrijwel dezelfde redenen als hierboven uiteengezet is, is de opvatting van Schoo [3]) evenmin juist. Deze concludeert uit het voortkomen van een laagte ten Zuiden van den Koppel, dat hier de oude splitsing van de Rijn en IJssel gezocht moet worden. Wat hij opvat als de oude IJsselloop is echter de plaats, waar de Malburgsche kom eens is overgeloopen, waarbij het water den ouden oeverwal heeft uitgesleten. Het water volgde dus de laagste deelen der kom, daarna de natuurlijke traverse door den oeverwal en volgde verder de Malburgsche wetering.

Thans nog een kort woord over de voorstelling, die van Deventer van deze stroomloopen gaf. In Jacob van Deventer's kaartwerk [4]) staan op het blad van Arnhem en Omgeving, de Rijnloopen in kwestie mede aangegeven. Het feit, dat deze er slechts gedeeltelijk op konden staan, doet aan de bedoelingen niets af. Deze kaart vertoont voorbij Malburgen drie duidelijke, even breed aangegeven Rijnloopen, te weten, een Westwaarts gaande langs Arnhem, een tweede

---

[1]) Gelderland: Uitgave V.V.V., Arnhem 1926.

[2]) Leyden, F.: De Drususgracht en de voormalige meanders van Rijn en IJssel, T.K.N.A.G., 1936, blz. 619.

[3]) Schoo, J.: De wegen door het land der Bataven op de kaart van Peutinger, T.K.N.A.G., 1937.

[4]) Plattegronden van Nederlandsche steden in de 16de eeuw — voorwoord van R. Fruin — Den Haag, 1923.

langs den Ouden Rijn en een derde ongeveer parallel aan deze: een andere vertakking komende in en gaande langs de Malburgsche wetering. De eerste vertakking is de gegraven Rijn, die thans nog stroomt, de tweede de Oude Rijn, waarvan de sporen in het land nog duidelijk zijn te herkennen en de derde, de zijarm, gaande langs de Malburgsche wetering. Hoewel van de twee laatste armen de sporen inderdaad zijn aan te wijzen, lijkt het gelijktijdig bestaan van de drie armen ons niet erg aannemelijk, althans ten tijde van de werkzaamheid van Jacob van Deventer als Koninklijker Majesteits Geograaph (1558-1575 †). Deze vergissing is zeer begrijpelijk, indien wij overwegen hoe betrekkelijk ontoegankelijk dit gebied voor den Caesarius Geographus moest zijn. Ten eerste was dit gebied in dien tijd Kleefsch, met moeilijk te overschrijden grenzen. Dit terrein was bovendien door het buitenpolderkarakter zeer moeilijk te begaan, zoodat het niet te verwonderen is, dat van Deventer's nauwkeurigheid hem in dit gebied in den steek liet. Daarbij verkeerde de, langs de Malburgsche wetering loopende strang ter plaatse waarschijnlijk in denzelfden toestand als waarin de Huissensche Strang in de 17de eeuw nog verkeerd heeft, namelijk in een bevaarbaren toestand, zoodat de verleiding om dit mysterieus vaartje door te trekken en ergens aansluiting op te geven wel groot geweest moest zijn. Deze aldus door van Deventer ten onrechte als levende Rijnarm aangeziene strang begon dáár, waar de Malburgsche dijk loodrecht op den Rijnbandijk begint en niets in het terrein wijst op eenige andere mogelijkheid. Evenmin als de nauwkeurige opnamen voor de Kriegs- und Domainen Kammer in 1537 [1]). Een andere kaart van Jacob van Deventer [2]) geeft deze onjuiste voorstelling van zaken nu weer niet, doch in hetzelfde artikel is een kaart van Chr.. 's Grooten uit 1558 gereproduceerd, die, hoe onnauwkeurig zij ook overigens de ligging van Huissen aangeeft en hoe verwrongen het cartographisch beeld ook moge zijn, in zake de rivierloopen in Huissen het essentieele weergeeft, nl. de aanwezigheid van 2 breede rivierloopen, te weten den Nieuwen en den Ouden Rijn, en de smalle Malburgsche wetering. Deze laatste laat 's Grooten, te oordeelen naar de toenemende dikte van de lijn, die de wetering aanduidt, naar Huissen, in stede van naar Arnhem loopen. Doch dit doet ons inziens aan het kennelijk onbelangrijke karakter van het stroompje niets af.

Zonder aan de nauwkeurigheid, waarmede Jacob van De-

---

[1]) Gebonden Atlas 1537, Rijksarchief Arnhem.

[2]) Avis, J. G.: Jacob van Deventers kaart van Gelderland. Gelre 1935, blz. 149.

venter 116 in kaart heeft gebracht, afbreuk te willen doen, meenen wij in het bovenstaande eenige aanleiding te mogen vinden om deze kaarten, ter bestudeering van de omgeving van de steden, slechts na eigen terreinverkenning ter hand te nemen. Ook in dezen moge gelden, dat kaartenstudie secundair is.

b. De waterbeheersching.

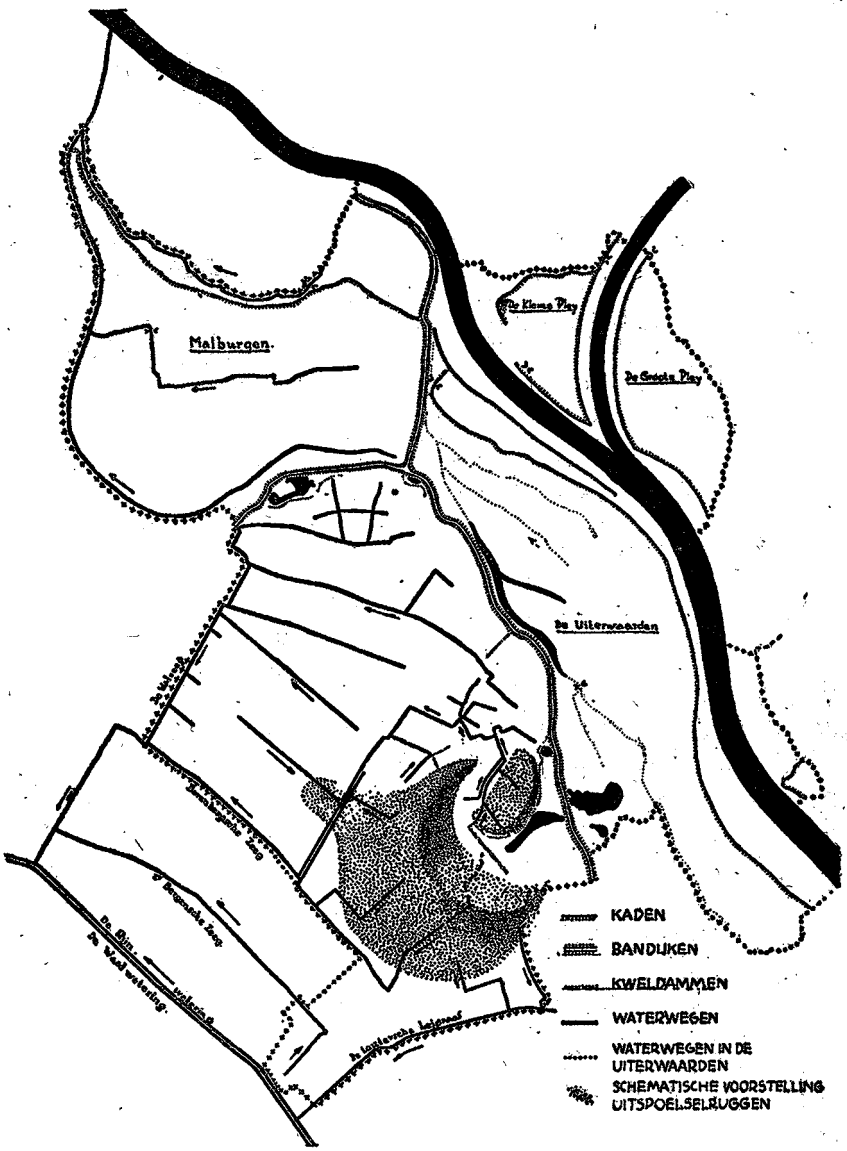
Huissen bevindt zich met de geheele Over-Betuwe in het gebied waarin de dijken slechts gedurende het winterseizoen van beteekenis zijn. Gedurende de andere helft van het jaar hebben Rijn en IJssel een duidelijk te onderscheiden diepere geul, het zomerbed, waar zij, abnormale gevallen daargelaten, binnen blijven. Om ook tegen alle eventualiteiten der rivier gevrijwaard te zijn (buiten het zomerbed bevinden zich bovendien onontbeerlijke cultuurgronden) en om den loop te normaliseeren, werden de zomerkaden aangelegd, rivierwerken, die van welhaast evengroote beteekenis zijn als de kribben. (Zie kaart I). Aan weerszijden van Rijn en IJssel strekken deze kaden zich uit; aan den linker Rijnoever begint er één bij de Brouwketel en op aanmerkelijken afstand van den Rijn, komt dan bij het Looveer dicht bij de rivier, maakt een groote boog in Noordwestelijke richting en eindigt bij het sluisje in Malburgen in een dwarsdammetje. Op dit laatste stuk nl. beginnende vanaf een punt tegenover de Kop van den IJssel, loopt, hieraan vrijwel parallel een nieuwere dam, die een jongere afgezette strook uiterwaard afsluit van de rivier. In Malburgen bevindt zich aan de linkerzijde van den geheelen Ouden Rijn een oude zomerkade. Deze werd uitgeschakeld door de zomerkade aan den nieuw-gegraven Rijn (huidigen loop). Beide dijkjes verloren door het inpolderen van geheel Malburgen hun reden van bestaan.

Aan de rechter Rijnoever bevindt zich een stukje zomerdijk op de Middelwaard, dat bij de aldaar staande huizen eindigt. Verder ligt er een zomerdam op de Kleine Pley, die begint bij de boerderij van den Heer Ederveen en indigt op den buitenste boog van de rivierduinen. Waar de duinen eindigen, begint deze opnieuw en volgt daarbij de strang, die het overblijfsel is van den IJssel van vóór 1773. Met de strekdam van de gekanaliseerde IJssel sluiten deze twee dammen de kleine Pley van het water af. De strekdam aan den rechter IJsseloever begint reeds aan den rechter Rijnoever en eindigt in een dwarsdijkje even op Westervoortsch gebied. Deze dammen zijn dus afdoende ter keering van het water bij MR.

In den winter wordt dezelfde taak, doch op groo-

tere schaal, overgenomen door de bandijken. De belangrijkste is die langs den linker Rijnoever. Deze dijk begint boven de stad Huissen, loopt vrijwel in Noordelijke richting, buigt dan bij Houthuizen af naar

KAART I. Het afwateringssysteem en de zandruggen in Huissen.



het Westen en gaat als Eldensche dijk verder. Sinds het inpolderen van Malburgen is de Eldensche dijk met inbegrip van het Huissensche stuk in Malburgen slaperdijk geworden. Thans neemt de bandijk dus haar oorsprong bij Houthuizen, loodrecht op de Huissensche bandijk en volgt even voorbij het gehucht Malburgen den Rijn op zeer korten afstand. Van deze twee dijken is ontegenzeggelijk de Huissensche bandijk met de Eldensche voortzetting de oudste. In het gehucht Malburgen vond men in 1659 een steen met de volgende inscriptie: „HERCULI MAGUSANO ET HAEVA ULPI(US) LUPIO ET ULPIA AMMAVA PRO NATIS V(OTUM) S(OLVERUNT) L(IBENTES) M(ERITO) [1]). De Malburgsche dijk werd dus in de Romeinsche tijd aangelegd en het zou niet eens onwaarschijnlijk zijn, indien wij hier met de Drususdam te maken zouden hebben.

De waterkeering in Huissen levert, behalve enkele punten van historischen aard, in het algemeen geen moeilijkheden meer op. Wel is van deze dijken het waterzuchtig karakter opvallend, doch hierop zullen wij in het gedeelte over de kwel nader ingaan. Verder heeft zooals wij zagen, het afzakkende water de neiging om langs het oude bed te stroomen. Daardoor staat het dijkgedeelte bij de boerderij „Het Duifje" aan beschadigingen bloot.

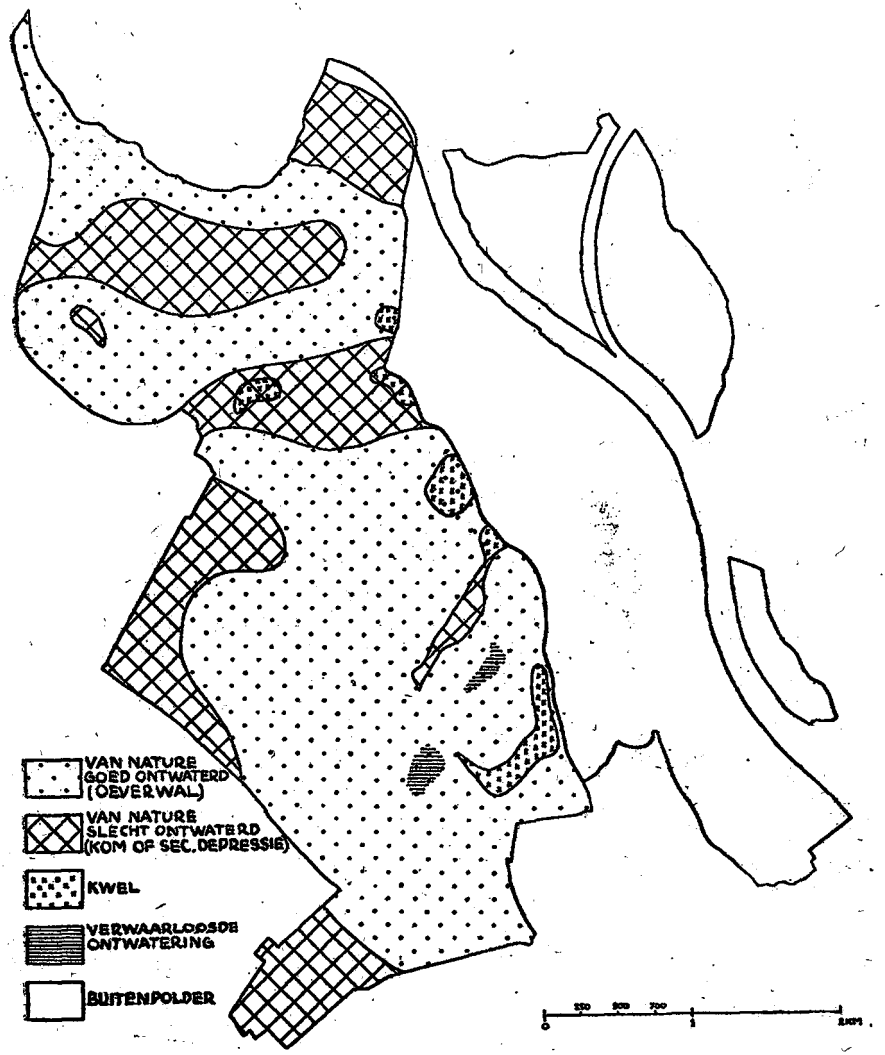
De wateraanvoer en de ontwatering willen wij om niet in herhalingen te vervallen, regionaal bespreken. Vooraf zij opgemerkt, dat uiteraard alle aanvoer in het humide klimaat tot den neerslag is terug te brengen en dat de mate en wijze van afvoer bepaald worden door het vermogen van den bodem om het water vast te houden en door te laten en mede door de helling van het terrein. Bij de behandeling der waterstaatkundige gebieden zal dan tevens blijken of de aan- en afvoeren kunstmatig dan wel natuurlijkerwijze geschieden en of de gevallen, die zich hierbij voordoen, gewenscht of ongewenscht worden geacht.

Om te beginnen zijn de uiterwaarden op de schorren en slikken na, die vlak aan de rivier liggen, ingesloten door den zomerdam eenerzijds en den bandijk anderzijds. In den winter geschiedt de aanvoer uit de rivier door het overspoelen van den zomerdijk en wel in zoo ruime mate, dat telkenjare de terreinen buitendijks geheel geïnundeerd worden. Het nut van deze overstroomingen is voldoende bekend. Om verschillende redenen wordt het inlaten van het water echter niet geheel aan de rivier overgelaten. Indien het water een voldoende hoogte

---

[1]) Byvanck, A. W.: (Excerpta Romana dl. II, blz. 167) vermeldt, dat de steen in het bezit kwam van het College der Jesuiten te Brussel, van waaruit zij verder verdween.

KAART II. De ontwateringstoestand der gronden in Huissen.



heeft bereikt, opent men namelijk bovenstrooms de inlaatsluis bij de Scherpekamp zoodat het water, dat aanvankelijk zijn weg kiest langs het oude stroombed, langs de Angersche strang, de Huissensche grens, door den duiker onder den Veerweg door en langs de Huissensche strang, de sluis bij Malburgen gesloten vindt. Dan pas overstroomt het den buitenpolder. Behalve dat hierdoor de zomerdammen eenigszins gespaard blijven, heeft men eenige speling gekregen, waardoor menschen noch vee eventueel door hoog water worden overvallen. Het water, dan de oude stroomrichting zoekt, slijt de oude bedding in dien tijd van het jaar uit, ook indien de polder volledig onder water staat. Dat dit met eenige kracht geschiedt, bewijst het reeds eerder genoemde afkavelen van den Malburgschen dijk, ter plaatse waar deze de stroomdraad snijdt; ook werd dit gedemonstreerd in 1942 (en dit was niet de eerste maal) een dergelijke plaats, de dam waar de Veerweg op ligt, over een aanmerkelijke breedte aan weerszijden van den duiker werd vernield.

Gedurende de overstrooming vervult de buitenpolder een gewichtige rol bij de waterberging, waardoor de eischen aan de bandijk gesteld, door de verspreiding van het water over een reservoir dat bijwijlen een breedte van 1½ km. heeft, aanzienlijk worden verlicht. Tijdens deze overstrooming heeft dan tevens de bekende afzetting plaats. Meestal is dit slib, doch vaak werpt de rivier op onverwachte plaatsen zand neer, en wel in zoodanige hoeveelheden, dat ze den gebruikers der getroffen perceelen aanzienlijke schade kunnen berokkenen. Waar, wanneer en hoeveel zand er opgeworpen wordt, is niet te voorspellen.

De ontwatering geschiedt door de sluis bij Malburgen wanneer het water voldoende gezakt is. Ook hierbij is de keuze van het tijdstip van belang. doch in het algemeen kan men zeggen, dat men gebaat is bij een zoo laat mogelijken aanvoer en een zoo vroeg mogelijken afvoer. De afvoer voltrekt zich dan weer langs de wegen van aanvoer, zoodat deze twee maal per jaar op peil worden gehouden. Door de natuurlijke helling van het terrein en de hoogte ervan boven MR verloopt de afvoer in den regel zeer vlot. Deze betrekkelijke hooge ligging der buitenpolders brengt gedurende den zomer voor de drinkwatervoorziening van het vee eenige moeilijkheden met zich mede; moeilijkheden, die niet afdoende door het graven van poeltjes of de nabijheid van slootjes of strangen ondervangen kunnen worden. Velen zien zich dan genoodzaakt tot het slaan van pompen teneinde van een regelmatige watervoorziening verzekerd te zijn.

Van de jaarlijksche inundatie ondervindt, behalve de

bevolking aan het Veer, de Veerweg de grootste last. Deze weg, een niet onbelangrijke verkeersader, is gedurende een gedeelte van het jaar in een vrij slechte tot slechte toestand door de herhaaldelijke ondermijning, die o.i. niet zou kunnen worden voorkomen door vergrooting van den bestaanden duiker. De radicale oplossing, een brugverbinding, gelijk de Arnhemsche overlaatbrug, in den polder Meinerswijk, komt echter door de eraan verbonden hooge kosten, niet in aanmerking. Het behoeft verder geen betoog, dat de Middelwaard buiten deze kunstmatige regeling van aan- en afvoer valt, en dat de natuur, in casu het water, er vrij spel heeft.

Op de wijze, als boven werd geschetst, heeft de wateraanvoer en -afvoer op de Koningspley plaats. Het water wordt hier door een sluis vanuit den Rijn ingelaten en verlaat de Pley door een duiker aan de IJsselzijde. Op de Hondsbroeksche Pley is merkwaardigerwijze hierin niet voorzien, want in- en uitstrooming geschiedt door middel van een enkele sluis aan de IJsselzijde, terwijl er alle reden is om een gescheiden in- en uitlaat, gelijk bij de Koningspley het geval is, tot stand te brengen. Men behoeft er zich dan niet over te verwonderen, dat de occupant van de Hondsbroeksche Pley klaagt over de qualiteit van het water, dat „mager" is in tegenstelling tot „vet" water met gunstige, bemestende eigenschappen, dat verkregen had kunnen worden door het inlaten van „boven"-water.

Rest ons slechts aan dit waterstaatkundige gedeelte over de Pleyen toe te voegen, dat beide bij een waterstand van 6 m + Köln geheel onderloopen.

De polder Malburgen is een jonge polder, die tot stand kwam door den aanleg van den bandijk van Malburgen langs den Rijn naar Meinerswijk. Hij bestond behalve uit den eigenlijken Polder van Malburgen, ook uit de Veerpolder èn den Margriet-polder, de laatste twee aanvankelijk buitenpolders. De eerste wordt van de twee anderen gescheiden door het dijkje, waarover het Malburgsche straatje gaat. De eigenlijke polder Malburgen is, zooals wij reeds in het geologische gedeelte bespraken, een afzonderlijk komlandschap. Het voor dezen polder overtollige water bestaat uit hemel- en kwelwater. Wij zagen reeds eerder, dat de Malburgsche dijk gelegd werd dwars op een Rijnbedding, waardoor de verkregen afsluiting wel ver van volmaakt is geworden. Beneden de boerderij het Duifje treedt daardoor kwel zoo sterk op, dat heele stukken grond in de nabijheid van deze kwelplekken eenvoudig wegspoelen. Het lijdt geen twijfel, dat dit euvel reeds spoedig na den aanleg optrad, met het gevolg, dat het maken van een kweldam noodzakelijk werd. De kweldam liep parallel aan den dijk en sloot langs den ouden weg en den dijk gaande, aan den bovenkant de

kwel af. Benedenstrooms was geen kunstmatige afsluiting aangebracht daar het water door de hoogere gronden, waarop het gehucht Malburgen stond, werd tegengehouden. Een overblijfsel van dezen boezem is het lage weiland van typischen vorm achter de perceelen der woningen aan het Malburgsche straatje, en op de foto onmiddellijk achter de wilgen. Deze weide is, als onderdeel van de hetter of ringweg om het gehucht, steeds gemeenschappelijk bezit geweest.

Voor den afvoer van het kwel- en hemelwater wordt in den polder Malburgen gezorgd door een wetering in het laagste gedeelte van de kom. (Zie kaart II). Deze loopt ongeveer midden door den polder in westelijke richting, ontvangt van de ruggen haar water, buigt bij de overblijfselen van de oude hofstede Jammerlo recht naar het Noorden, om dan wederom in westelijke richting ten Noorden van de boerderij „De Koppel" te stroomen. Op duidelijke wijze wordt bij deze boerderij gedemonstreerd hoe de wetering dwars door den oeverwal is gegraven teneinde deze op de Malburgsche wetering — de Oer-Rijn — te doen aansluiten. Hierbij is zeer veel nutteloos grondverzet geschied, want tusschen de Koppel en Jammerlo bevindt zich de natuurlijke loozingsplaats van het komlandschap. Zooals later bij de behandeling van de Linge en haar ontstaan ter sprake zal komen, treffen wij hier, in tegenstelling tot de komlandschappen in het Midden van de Betuwe, waar een reeks kommen zich aaneenschakelen, één enkele kom aan, die langzaam volliep en die daarna aan den Westkant, waar de wal het laagste was, overliep. Bij het overloopen werd die meest Westelijke oeverwal aangetast, hetgeen door den loop van de 10 m-lijn op de chromotopographische kaart ten duidelijkste wordt gedemonstreerd. In zake de waterlossing ware dus een logischer tracée verkregen, indien van deze natuurlijke onderbreking van den oeverwal gebruik werd gemaakt.

Een andere wetering is de Oude Rijn, die langs de Arnhems-Huissensche grens loopende, voor de afwatering van de Marriet- en de Veerpolder zorg draagt. Dichtbij de snijding van dezen Ouden Rijn met den Huissenschen straatweg is een sluis aangebracht. De allernieuwste afvoerleiding werd door de gemeente Arnhem, achter den Rijnbandijk gegraven.

Deze afvoerkanalen eindigen alle bij het Noordelijke puntje van Malburgen, waar het electrische Brinkman-Visser-gemaal al het overtollige water via een sloot, evenwijdig aan de overlaatbrug, in den Rijn werpt.

Evenals in vele andere opzichten biedt de Huissensche Dorpspolder de meest interessante aspecten. De aanvoer willen wij, gelijk wij reeds eerder hebben gedaan, onder-

scheiden in een aanvoer tengevolge van neerslag en één, veroorzaakt door de kwel; van deze componenten zal, zooals bij de bespreking van Malburgen, slechts de kwel nader beschouwd worden.

Kwel komt op verschillende plekken in den dorpspolder voor en afhankelijk van den aard van deze kwel en de verdere omstandigheden was men in staat dit ongewenschte verschijnsel al dan niet met succes te bestrijden. In het algemeen wordt de kwel veroorzaakt door de aanwezigheid van watervoerende zandlagen die een verbinding tot stand brengen tusschen den buiten- en den binnenpolder en door welke verbinding in den winter het water in den binnenpolder wordt geperst. De loop van deze lagen is onbekend en evenmin weet men, of deze in het zomerbed dan wel in de uiterwaarden beginnen. De kwel, die in het groote complex gronden tusschen Loostraat, Houthuizen en bandijk optreedt moeten wij op rekening van deze banen schrijven. Waaarschijnlijk werd dit versterkt, doordat bij het graven van slooten, watervoerende zandlagen bloot kwamen. Verschillende perceeltjes blijven nat en drassig, de slooten zijn in de zomer gevuld met planten, waarop zich een couche roestkleurig materiaal heeft vastgezet. Ze vriezen in de meeste winters niet dicht en bleven in de laatste strenge winters het langst open. De bagger, die men uit de slooten haalt, houdt men zorgvuldig van het land verwijderd, is rood tot oranje van kleur, en sponsachtig van substantie. De aanwezigheid hiervan vindt in het volgende een verklaring: wanneer in den winter het water door de kwelbanen wordt geperst, zijn daarin de voorwaarden voor de vorming van ijzerbicarbonaten het gunstigst; namelijk door de aanwezigheid van koolzuur in het water, van ijzer in de bodem en tenslotte door de weinig geaereerde toestand der banen, zoodat deze verbinding in opgeloste toestand wordt meegevoerd. Wanneer dit water bij de kwelplekken aan de lucht komt, oxydeert het ferro-ijzer tot ferri-ijzer volgens:

$$4\ Fe(HCO_3)_2 + O_2 + 2\ H_2O \rightarrow 4\ Fe(OH)_3 + 8\ CO_2$$

waarbij de zuurgraad van het water stijgt. Hierin ontwikkelen zich ijzerbacteriën, wat overal geschiedt, waar slecht geaereerd ijzerhoudend water in contact komt met de atmosfeer. Men vindt dit verschijnsel bij loozingsplaatsen van een stuwmeer, maar zelfs in Huissen bij gewone waterputten. In dit geaereerde dieptewater met een temperatuur, die in de zomer lager, doch vooral in den winter hooger is dan die der omgeving, vinden deze ijzerbacteriën, behalve Leptothrix orchracea, een voor hen gunstig milieu. Als groote oranjekleurige massa's hechten de koloniën zich aan allerhande voorwerpen in het water, terwijl een dun, hard,

vaak kantig gebroken, iriseerend vliesje van $Fe_2 O_3$ op de waterspiegel drijft [1]).

Het spreekt vanzelf, dat de door deze omzetting gestegen zuurgraad — men spreekt van zuur of schraal water — voor den bodem en den landbouw allerminst bevorderlijk is. In het bovengenoemde complex bij de Loostraat, enz., zijn de kwelplaatsen niet gelocaliseerd.

Deze tweede soort van kwel treft men op plaatsen, waar de bandijk waterzuchtig is. Duidelijk geldt dit voor de onderstaande kwelplekken: bij de Kolk bij Groot-Houthuizen, de plek bij Klein-Holthuizen en de Bloemen, minder duidelijk tusschen Walstraat en Wijngaardsche Hoven. Deze laatste kwel staat echter hoogstwaarschijnlijk in verband met het graven van de Stadsgracht, die thans hier, zij het op minder doelmatige wijze, is gedicht. Van de overige plekken is de oorzaak terug te brengen tot het feit, dat de dijk gelegd werd dwars over oude beddingen, bij Groot- en Klein Houthuizen (evenals bij Malburgen) of over plekken, waar doorbraken zijn geweest, nogmaals: bij Groot-Houthuizen en bij de Bloemen. Dat de weg, die dit kwelwater in de onderscheiden gevallen gekozen heeft geen lange kan zijn, is op te maken uit de afwezigheid van het bovenomschreven bacterieleven, daar waar het water wederom voor den dag komt. Dit vermindert het ongewenschte karakter van dit water geenszins, zoodat overal het euvel door kweldammen is of was gelocaliseerd. Van deze kweldammen, lage dijkjes, die een eind beneden het maaiveld doorloopen, treft men in Huissen verschillende aan; die, welke nog steeds in gebruik zijn en die, welke om de een of andere reden buiten werking zijn en daarna in het vergeetboek raakten. Tot de eerste categorie behooren de dammen bij Groot- en Klein-Houthuizen en die bij de Bloemen, tot de tweede een dam evenwijdig aan de Breedestraat en beginnende even buiten de Arnhemsche Poort en een vrij lange kweldam bij de Laak. Wij hebben de vergeten dammetjes mede aangeteekend, niet alleen uit geschiedkundige overwegingen, doch ook omdat deze in practisch opzicht misschien nogmaals van beteekenis zouden kunnen worden. Nu lijkt het op de kaart of de dammetjes op willekeurige plaatsen eindigen, doch deze schijn wordt gewekt, doordat kaarten geen verticaal beeld geven. De dammetjes sluiten aan op dijk of weg, op hooggelegen gronden of op beiden. Om hiervan enkele voorbeelden te noemen: behalve dat de gracht het kwelwater opneemt wordt het bovendien bij de Arnhemsche Poort tegengehouden door de hooge Wijngaardsche Hoven, bij de

---

[1]) Baas Becking, L. G. M.: Geobiologie, Den Haag 1934, blz. 167 e.v.

Laak door de Laak(weg) en de kwel bij de kromming van den weg bij de Bloemen, o.a. door de hoogere gronden tegen Angeren, de Gochschestraat en den kleinen zandrug. De plaats van den dam bij de Laak, op zoo grooten afstand van den dijk, doet ons vermoeden, dat men hierbij minder aan kwel dan aan afwatering van het Binnenveld moet denken en dat de Laak reeds van ouds een lage plek is geweest, waardoor de geteekende dan beter den naam „omkading" zou kunnen dragen. Veel van den invloed van de kwelplekken is nu weggenomen. Door de inpoldering van Malburgen is thans kwel bij Houthuizen niet belangrijk meer. De verbetering van den dijk, het bekleien van het dijklichaam bij de Arnhemsche Poort heeft den toestand voor de Wijngaardsche Hoven en de Laak verbeterd. Nu rest nog slechts de groote kwel van de Bloem. Deze houdt men in toom door een afsluitbare duiker bij de Touwslagersbaan, die niet geopend mag worden vóór het water aan den buitenpolder verdwenen is. Deze maatregelen zijn genomen tegen het onderloopsch worden van den dijk en tegen bevloeiing van den binnenpolder.

Wij zullen thans overgaan tot de maatregelen, die men neemt om kwel- en regenwater te loozen. De wijze, waarop dit geschiedt, hangt geheel af van den aard van het terrein. Wij zullen hierbij niet behandelen de waterdoorlatendheid der gronden, die vooral in het begin het afvoervermogen der slooten voor een deel bepalen. De configuratie van het landschap hebben wij reeds in het geologisch gedeelte leeren kennen. Kort samengevat komt het voor de hydrologie belangrijke neer op het onderscheiden van drie voorname componenten, waartoe het complex der inclinaties in ons landschap is te herleiden.

a. de helling van het geheele fluviatiele gebied, blijkens het verval der rivieren Oost-West gericht,

b. de helling, voortspruitende uit de komvormige gedaante der fluviatiele landschappen in het algemeen en die der Over-Betuwe in het bijzonder.

c. de locale hellingen, veroorzaakt door de twee ruggen in Huissen.

De onderscheiding van deze drie componenten in het terrein is een eenvoudig middel om elk onderdeel van het gecompliceerde afwateringsstelsel van Huissen te begrijpen. Van de drie behoeft slechts de onder b. genoemde hier een preciseering. Het betreft in feite een kleine correctie, die het hiervoren geschetste beeld van de kommen behoeft.

Deze kommen en ruggen verloopen namelijk niet vloeiend, regelmatig en ideaal, doch zóó, dat in de kommen zoowel als op de ruggen, secundaire inzinkingen en ruggen kunnen

voorkomen. Twee van deze afwijkingen hebben wij reeds eerder leeren kennen, namelijk den rug langs de Karstraat dwars door kom en rug en de depressie langs het Hoogewoerdsche Pad met de reeds bekende gevolgen voor de dijkdoorbraak. Hierbij voegen zich: de depressie bij Houthuizen tengevolge van den ouden rivierloop, en de inzinking, die van de Arnhemsche Poort evenwijdig aan de Breedestraat tot aan de Laak gaat. Met deze uitbreidingen van de onder b. genoemde hellingen zullen wij aan de hand van de kaart het afwateringssysteem van de Huissensche dorpspolder bespreken.

Doordat de dijken tevens de kamlijn der oeverwallen markeerden, is door middel van deze dijken Huissen als afwateringsgebied te verdeelen in een gedeelte, dat op de groote rivieren, en een ander gedeelte, dat op de Linge afwatert. Tot het eerste gedeelte behooren de Uiterwaarden en de Middelwaard, de Pleyen en Malburgen tot het tweede behoort de Huissensche binnenpolder. Om eens een physiologisch beeld te gebruiken kunnen wij de groote rivieren, de Rijn en de Waal vergelijken met slagaderen, en de Linge tot Zoelen beschouwen als een belangrijke ader van de landstreek. Cremers „klein rivierke" — slechts in zeer beperkte zin als een rivier op te vatten en om dit beperkt karakter juist op deze plaats te bespreken — ontspringt ten Oosten van het Kasteel Doornenburg, zoekt na een bochtig verloop op den oeverwal de kom op en loopt dan parallel aan den Rijn in noordwestelijke richting. Huissen grenst slechts voor een zeer klein gedeelte en wel beneden de Karbrug aan deze „Landwetering", doch het belang dat de gemeente, bij deze wetering heeft, is niet af te meten naar het kleine stuk, waarin deze als grenslijn fungeert.

Sinds de nieuwe inzichten in den bouw van het Betuwelandschap behoort het standpunt als zou de Linge tot Zoelen een oude rivier of Rijnarm zijn, tot het verleden, aangezien, op welke wijzen men zich verder het ontstaan der kommen ook moge denken, de Linge nergens door de zoo typische oeverwallen wordt geflankeerd. Dat deze attributen ontbreken, wijst er zelfs op, dat de huidige dallijn een vroegere kamlijn was, aangezien een groote zelfstandige rivier immers de laagste deelen zou hebben opgezocht en oeverwallen zou hebben gevormd met als resultaat een aan het huidige geinverteerd beeld. De helling van de Betuwe zelf, van Oost naar West, wijst het water den weg en de componenten van het landschappencomplex, de Betuwe, kan men vergelijken met de uitgesleten treden van een flauw hellende trap. Wanneer een kom door overmatige wateraanvoer volliep, stroomde het water bij de laagste deelen der kom, dus in

het Westen, over [1]). Door de uitschuring van de belemmerende dwarsoeverwal of door sporen van erosie hierin, heeft de natuur den bewoners het verloop van een te graven afwateringszeeg of wetering, in casu de Linge, gewezen. Daarmede is een groot gedeelte van den Lingeloop duidelijk gemaakt. Men vraagt zich echter af welk nu het heeft om een dubbele wetering te graven. Ter beantwoording van deze vraag zou men kunnen wijzen op de individualistische trekken van het waterbeheer waardoor èn de op den Rijn èn de op de Waal georienteerden, ieder voor zich een wetering hebben gegraven. Men zou eveneens kunnen wijzen op de scheidende functie, die de kom vervult, nl. de functie van grens tusschen administratieve, kerkelijke, doch ook waterstaatkundige gebieden, een grens, die effectiever zou kunnen zijn door het graven van twee slooten en den aanleg van een wal met behulp van het uit de slooten verkregen materiaal.

Er zijn evenwel klemmender argumenten aanwezig. De in grootte verschillende oppervlakte, die onder elk der Weteringen resorteeren, m.a.w. de ongelijke stroomgebieden, doch vooral de verschillende bijdragen, die de groote rivieren tot de kwel leveren, maken den aanleg van twee afzonderlijke afvoerleidingen noodzakelijk. Hierdoor hebben de Rijnkanters en de Waalkanters ieder hun eigen waterafvoer in de hand, en hiermede wordt voorkomen, dat water uit het Rijngebied in het Waalgebied, of water uit het Waalgebied in het Rijngebied terecht komt.

De invloed, die de kwel van de Waal hierop uitoefent, komt duidelijk tot uiting in het vrijwel lineaire verband tusschen de standen op de Waal te Nijmegen en die der Linge te Elst en Tiel in perioden met weinig of vrijwel geen regenval, zoodat dit verband dus uitsluitend den invloed van deze kwel op de Lingestanden demonstreert. Aan het Lingerapport [2]) ontleenen wij de volgende correlatiefactoren: tusschen de Lingestanden te Tiel en Elst, $r = 0.96 \pm 0.01$ tusschen de Lingestand te Tiel en den Waalstand te Nijmegen, $r = 0.92 \pm 0.02$, tusschen den Lingestand te Elst en den Waalstand te Nijmegen $r = 0.90 \pm 0.02$. Analoge gegevens in verband met de Rijnstanden kwamen wij niet tegen, doch het is een bekend feit, dat de kwel, afkomstig van de Waal, grooter is dan die, afkomstig van den Rijn.

De Overbetuwsche afwateringsslooten of zeegen monden rechtstreeks of met een omweg op de Linge uit; meestal met een omweg. En zoo zien wij, dat de zeegen over geruimen

---

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: Over reconstructie van voormalige rivierloopen, T.K.N.A.G. 1942, blz. 669.

[2]) Rapport der Linge-Commissie, Arnhem 1927, blz. 26.

afstand parallel aan de Linge loopen eer zij er zich mede vereenigen. Het eenvoudigste lijkt het, om alle landen door middel van loodrecht op beide landweteringen staande slooten te ontwateren, maar omstandigheden van orologischen en ook van landbouwbedrijfskundigen aard, maken deze wijze van ontwatering ongewenscht. Daar het wenschelijk was èn oeverval èn kom zoo goed mogelijk te ontwateren, was het noodig, dat beide een afzonderlijke afvoer hadden. Afvoer door middel van een zeeg, die onmiddellijk op de Linge aansluit, en die rug en kom traverseert, brengt het gevaar met zich mede, dat een komgedeelte onmiddellijk last van het water van de erbij behoorende oeverwal ondervindt. Daarom maakte men dus gebruik van de algemeene helling van de Betuwe om oeverwallen en kommen onafhankelijk van elkaar te ontwateren. Afwateringstechnisch was deze aanleg van parallelslooten om de volgende redenen noodzakelijk: het landschap heeft in geen der hoofdrichtingen een gelijkmatige en constante helling, zoodat ten aanzien van de hoogte der uitmonding van de zijwetering in de hoofdwetering, drie mogelijkheden kunnen bestaan. De zijwetering. De twee eerste gevallen maken een verlenging van de zijwetering noodzakelijk teneinde een uitmonding à niveau te verkrijgen, daarbij gebruik makende van een verschillend verval. Het derde geval slechts veroorlooft een directe lossing, mits de af te voeren waterhoeveelheid niet zoo groot is, dat de hoofdwetering wordt gestuwd. Is dit wel het geval, dan is omlegging noodzakelijk. Is een stuw aanwezig, dan moet de zijwetering hier beneden uitmonden [1]).

De tweede, nl. de landbouwbedrijfskundige omstandigheid, vraagt voor elk der onderscheidene occupatievormen een afzonderlijk grondwaterpeil. Een complex weide-, akkergonden, boomgaarden of tuinbouwgronden vereischt, niet onafhankelijk van grondsoort en hoogteligging, een empirisch te bepalen, optimale grondwaterspiegel, zoodat de regeling hiervan het beste gediend wordt door elk dezer complexen, als het eenige stroomgebied (het gebied, dat een stroom voedt) van een zijwetering te beschouwen. In dit stroomgebied moeten zoo min mogelijk andere afwateringsorganen en -gebieden interfereeren. Hierbij komt nog een andere noodzaak. De Lingeweteringen hebben geen groote capaciteit en om deze in den winter niet te veel te belasten, kan men niet zonder bezwaar de afvloeiing der gronden direct doen geschieden.

Gaan wij op de plaatselijke omstandigheden over dan vinden wij parallel aan de Linge, dus de algemeene helling

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: op cit. blz. 863.

(a) volgend, de Houthuizensche zeeg, de zeeg langs de Loostraat, de zeegen, die de Rietkamp ontwateren en de Bovenbergsche zeeg. Deze monden alle uit in de Walzeeg, die met haar voortzetting, de Huissensche zeeg onder Elst, in de Linge uitloopt. In dit gedeelte van Huissen ten Noordwesten van de Breedestraat, treffen wij een uitzondering hierop aan, nl. de zeeg, die, zooals wij op kaart II aangegeven hebben, een richting neemt tegengesteld aan de onder (a) genoemde. Deze valt nl. in de eerder gemelde plooi van den oeverwal, waaruit blijkt, dat de secundaire depressie niet geheel door het zand van den doorbraak werd opgevuld. Op de kaart geeft de loop der afwateringen in Houthuizen de depressie duidelijk aan.

Het overige gedeelte van Huissen ten Zuidoosten van de Breedestraat, valt bijkans geheel in het gebied dat wij hydrologisch het storingsgebied noemen en het systeem der afwateringen zou zonder kennis der uitspoelselruggen niet te begrijpen zijn. Buiten dit storingsgebied valt dus het kleine gedeelte van Huissen, dat in de kom ligt. Deze kom watert via de Eerste Bergerdensche zeeg in de Huissensche zeeg af. Directe aansluiting op de Linge met de daaraan verbonden gevaren van inwateren bij hooge Lingestanden, heeft men hierdoor vermeden. Dit gedeelte ligt dus, hoewel het vlak aan de Linge grenst, ten opzichte van de uitmonding van de Eerste Bergerdensche zeeg hoog en heeft daardoor niet deze groote last van water als de lagere gedeelten van het stroomgebied van genoemde zeeg. Deze hoogere ligging staat dan ook de akkerbouw ter plaatse toe.

Keeren wij thans tot het storingsgebied terug, dan zien wij, dat deze als hoofdwatergangen heeft: 1e. de zeeg langs de Breedestraat, 2e. de Leutersche Leigraaf langs de Angersche grens — beide richting volgens b kiezend — en 3e. het verlengde van de Bovenbergsche zeeg, die, de richting a houdend, door een duiker onder de Breedestraat doorgaat. Binnen dit gebied bepalen allereerst de hellingsrichting der uitspoelselruggen de richting der watergangen; en het logische van het op de kaart aangegeven netwerk van sloten wordt eerst na orologische ontleding van de doorbraakrelicten duidelijk. De buitenkant van den grooten rug watert direct op de drie genoemde zeegen af, met dien verstande, dat de slooten, die op de Leutersche Leigraaf aansluiten, een richting nemen, tegengesteld aan (a) de algemeene richting der „Betuwehelling". De gronden aan de concave zijde van dezen rug wateren in het algemeen af op de Bloem, doch in het complex tusschen de Laak(weg), de Gochschestraat, de Bloemstraat en de Stadsgracht, veroorzaakt de tweede rug een nieuwe complicatie. In deze tusschen de twee ruggen gelegen vallei, het Binnenveld, wateren

zoowel de buitenhelling van de kleine als de binnenhelling van den grooten rug af, en wel in twee zeegen aan weerszijden van de Struifstraat. De zeeg, behoorende bij de binnenhelling van den grooten rug, voert het water in een richting, tegengesteld aan de komrichting (helling b) via de Laak en over het Rozendaal naar de Zeeg aan den Breedeweg. In dezelfde richting gaat de ontwatering van de buitenhelling van den kleinen rug. Deze toestand waarbij het water in de twee zeegen aan weerszijden van de Struifstraat in dezelfde richting stroomt, is van jongen datum, want de oude toestand was zoo, dat de zeeg voor den kleinen rug afwaterde naar de Bloem, zoodat toen het merkwaardige feit zich voordeed, dat twee slooten aan weerszijden van één weg elk een tegengesteld verval vertoonden. O.i. is deze nieuwe toestand beter voor de moeilijk te ontwateren terreinen aan de Angerensche zijde.

In den ingewikkelden loop der slooten komt verder de depressie bij Roosendaal en de Laak, met het dieptepunt bij het sportterrein en het is merkwaardig, dat een der grootste en oudste tuinbouwbedrijven op een laaggelegen en moeilijk te ontwateren weiden tot grooten bloei kwam, ondanks de zeer slechte cultuurvoorwaarden. Tegenover deze slechte voorwaarden stond echter de gunstige conjunctuur.

Wij noemden in het voorgaande een verandering in de ontwatering, nl. langs de Struifstraat, die naar onze meening gunstig is uitgevallen. Van de andere gevallen kan echter niet hetzelfde gezegd worden. Een dezer bestaat bijvoorbeeld uit het verbinden van de afwateringen van de binnen- en de buitenhelling van den grooten zandrug, waardoor met zeer hooge kosten, die het grondverzet voor het doorsnijden van den grooten rug nu eenmaal met zich meebrengt, een verre van rationeele afwatering werd verkregen. Wij hebben het tracée van deze aansluiting op kaart II gestippeld weergegeven. Het is opvallend hoe dergelijke misvattingen omtrent de afwateringswijzen steeds uit een bepaalde periode, d.i. omstreeks de helf van de vorige eeuw, stammen. Een ander voorbeeld uit dien tijd is namelijk de geheele afsluiting van het complex der Zandschestraatjes. Door den aanleg van de wegen, waarbij men het nut der oude slooten vergat, verkeeren deze gronden thans ondanks hun hooge ligging in een hydrologisch slechte conditie en de gebruikers klagen over wateroverlast. Het optreden van deze fouten omstreeks 1850 is niet toevallig. En wij mogen zeer critisch staan tegenover alle in dit tijdperk van de opkomende en overschatte techniek tot stand gekomen cultuurtechnische maatregelen, aangezien daarmee het onderschatten van een organisch gegroeid hydrologisch stelsel gepaard ging. Het zal niet moeilijk zijn om deze gevallen ook buiten Huissen te constateeren.

Wij zullen thans het natuurlijk afwateringsstelsel van Huissen verlaten en overgaan tot de kunstmatige loozing.

Ter ontwatering van de voor zijn bedrijf benoodigde gronden heeft een bedrijfsleider in 1931 een motorgemaal laten aanleggen, dat het overtollige water in de Walzeeg wierp. Deze ontwatering kwam zeer ten goede aan zijn gronden die zich in een lange strook van de Breedestraat tot aan de Walzeeg bevinden en van de belendende gronden, vooral aan die perceelen, die zich aan den rand van den oeverwal bevinden. De bemalingsinstallatie, bestaande uit een benzinemotor van 4 P.K., werd aanvankelijk bij sterken regenval, doch vooral bij hoog water aangezet. aangezien juist dan een grootere hoeveelheid kwelwater, afkomstig van Groot-Holthuizen, niet meer zoo spoedig door den Walzeeg verwerkt kon worden. Toen in 1934 Malburgen werd ingedijkt trad deze kwel niet meer op, zoodat het voornaamste motief tot het aanleggen van het gemaal daarmede verviel. Daarbij waren er klachten gekomen over de door de bemaling veroorzaakte drooge ligging der hooger gelegen gronden, zoodat van verdere bemaling werd afgezien. Het buiten werking stellen van dit gemaal werd bovendien in de hand gewerkt door de verbetering van de Walzeeg, die gedurende langen tijd van verwaarloozing, het water niet geheel kon verwerken. Door verruiming van de zeeg was een groote verbetering in de doorstrooming verkregen.

Wij meenden goed te doen de afwatering van Huissen tot in de details na te gaan, daar, zooals het rapport van de Linge-verbetering [1]) er terecht op wijst, verbeteringen aan de Linge zelf gevolgd dienen te worden door maatregelen ten aanzien van de secundaire en tertiaire afwateringen. Ten aanzien van de Lingeverbetering zullen wij ons nog tot de volgende losse opmerkingen beperken.

Eenige attributen, die de oude toestand met zich meebracht, zullen zeker kunnen verdwijnen, o.a. de dupliciteit van de Linge wetering, doch vanzelfsprekend niet het systeem van de parallelslooten, aangezien deze juist in verband met de meer verfijnde techniek van de waterbeheersching en de behoefte tot het scheppen van de meest gunstige voorwaarden voor elken vorm van grondgebruik onmisbaar zullen blijven. Dan zal blijken, dat de afwatering „in serie" (tegenover afwatering met „parallel-schakeling") groote bezwaren met zich meebrengt, aangezien steeds een der categorieën er onder zal lijden. Het euvel zal voor een groot gedeelte kunnen worden weggenomen door het bouwen van stuwtjes op de grens van rug en kom, zoodat verbetering van den waterstaatkundigen toestand van de kom niet steeds

[1]) Niet gepublicerd.

gevolgd behoeft te worden door de verslechtering ervan op den oeverwal [1]). Voor Huissen is beheersching van het waterpeil van den oeverwal geen onoplosbaar vraagstuk, daar door de plaatsing van een afsluitbaren duiker bij de samenvloeiing van de Walzeeg en de Bovenbergsche zeeg de grondwaterspiegel van het oevergedeelte afdoende geregeld zou kunnen worden. De oeverwal ontwatert echter ook door de Leutersche Leigraaf en met het oog op de gescheiden ontwatering verdient het overweging, om, na verruiming van de Bovenbergsche zeeg, deze parallel aan de Linge tot de Leutersche Leigraaf door te trekken, waardoor deze niet onmiddellijk in de Linge zal uitmonden. Hiermede zou een ander voordeel bereikt kunnen worden. De kom bevat door haar ontstaanswijze en anaerobe ligging nog vrij veel organische bestanddeelen. Deze zouden bij een intensievere luchttoetreding tengevolge van een verbeterde ontwatering geoxydeerd worden, zoodat men verwachten kan dat de bodem na oxydatie en inklinken weer in een natten toestand gaat verkeeren, waardoor opnieuw intensieve ontwateringsmaatregelen noodzakelijk zouden zijn [2]). Bij het gescheiden houden van de afwateringen behoeft men hier weinig rekening mee te houden.

De kom in Huissen zelve zou dan, na sluiting van het gedeelte van de Leutersche Leigraaf dat thans door de kom loopt, door middel van een verlenging van de 1e Bergerdensche zeeg.

Na het voorafgaande omtrent bouw van het landschap en ontwatering kunnen wij over de watervoorziening kort zijn. Dit heeft niet op natuurlijke wijze plaats, maar geschiedt in tegenstelling tot den afvoer kunstmatig. Dit wordt veroorzaakt door de ligging der uiterwaarden boven M.R. te eener en in de ligging van de kom ten opzichte van den oeverwal te andere zijde. In het normale geval zal men het water steeds door middel van krachtinstallaties moeten aanvoeren. Een en ander hebben wij in het hoofdstuk over het klimaat medegedeeld. Ter aanvulling diene nog het volgende: voor landbouwkundige en in het bijzonder tuinbouwkundige doeleinden komt het er op de kwaliteit van dit suppletie-water in 't algemeen weinig aan, maar het meestal uit ondiepe lagen afkomstige water bevat steeds ijzer en reageert meestal iets zuur. De filters der pompen raken daardoor vaak verstopt en op de bovenste laag van de bouwvoor is dit water ook niet zonder nadeelige uitwerking. Beide telt men evenwel niet zoo zwaar; men reinigt de filters

[1]) Molen, H. V. D.,: Ruilverkaveling in de Betuwe. Geldersch Landbouwblad, 14 Nov. 1941.

[2]) Oosting, W. A. J.: Bijdrage tot de kennis van den Betuwschen grond, Geldersch Landbouwblad, 31 Oct. 1941.

een keer meer en het dichtslaan van het bodemlaagje acht men door de intensieve bewerking in den tuinbouw voldoende opgeheven.

Onaangenamer ondergaat men de slechte qualiteiten daarvan in het huishouden. Voor het menschelijk gebruik prefereert men het water uit het plistocene gedeelte van den bodem, zoodat òf diepere boringen of kennis van z.g. spranken (bronnen) vereischte is. Door concurrentievrees van de aanleggers van pompinstallaties, is men met de mededeelingen omtrent de watervoerende, pleistocene zandbanen zeer karig, zoodat het meeste water uit pompen en putten niet dan na een voorbewerking voor het gebruik geschikt is, of men moet zeer diep booren. Een vaak toegepaste kunstgreep bij ondiepe putten, die dus ijzerhoudend water opleveren, is de volgende: door middel van een vlotter en een eraan bevestigde rubberslang, die de verdere verbinding met het pompapparaat tot stand brengt, draagt men er zorg voor, dat steeds uit de bovenste waterlaag gepompt wordt. Of dit intuïtief, empirisch of met voorkennis van het chemisme der zuivering (de bovenste laag komt nl. in aanraking met de lucht, waardoor de ijzerverbindingen geoxydeerd worden en het ijzer uit die laag neerslaat) geschiedt, is een vraag, die wij niet vermogen te beantwoorden. Een feit is, dat het aldus gewonnen water de proef: het theezetten, met glans doorstaat.

Tot een algemeene drinkwatervoorziening is Huissen nog niet gekomen. De proefboringen zijn verricht en een complex nieuwe huizen op de Mariaplaats heeft als proef een waterleiding, doch tot uitbreiding werd nog niet overgegaan.

Omtrent de hoogte van het waterpeil kunnen wij niets meedeelen. Tot dusverre werden de gewenschte waterhoogten in de slooten door de poldermeesters op het oog bepaald (hetgeen nog niet slecht hoeft te zijn), zoodat peilen uitgedrukt in N.A.P. niet zijn op te geven.

c. Het waterschapsbeheer.

De wijze, waarop het water, het element, dat zich aan geen politieke of administratieve grenzen stoort, beheerscht wordt, houdt conseqenties in, die zich haast nooit tot één gemeente beperken. De gevolgen van technische, administratieve en juridische maatregelen, die in een bepaald gebied worden genomen, zullen zich steeds in grooter geologisch en hydrologisch verband doen gevoelen. Het is niet moeilijk om in te zien, dat zulk een kleine enclave als Huissen zich ten aanzien van polderquesties reeds spoedig naar haar omgeving had te schikken en in haar waterstaatkundig bestel dezelfde organen opnam als haar onmiddel-

lijke omgeving. De ontwikkeling van Huissen als waterschap is daardoor volkomen afhankelijk van die van de Betuwe. Dit geldt echter niet alleen voor Huissen, maar ook voor de andere Cleefsche gebieden. Overal in het gebied van den Nederrijn en ook in de Duffel en de Lijmers, de andere enclaves, waar oudere dijkorganisaties bestonden, zijn Geldersche invloeden aan te wijzen. [1])

Zoo bewaart het archief van Kleef een verzameling dijkrechten voor de Neder-Betuwe uit ± 1550. Keulen kreeg in 1533 het Geldersche waterschapsrecht. De invloeden dateeren evenwel reeds uit vroegere tijden. O.a. zijn van de vernieuwing der Duffelsche dijkrechten in 1364 twee copiën bekend. De eene, uit het einde van den 15de eeuw, vertoont het opschrift: „Ordinancie van dijcken ind weteringen etc. bij tijden hertoch Edewarts van Gelre in Duyffel ingesat", terwijl uit de tweede copie van 1567 duidelijk de plaatsen van herkomst blijken: „Te weten, dat deze afschriften der handvesten in Oever-Betuwe in de iair van eynindtsestigen lestleden up den andach U.L.V. dage Assumptionis (22 Aug. 1461) uit bevele uns g.h. hertougen Johans van Cleve etc. 't'Huessen zijn gebracht, die dat also hailden voirt to Bemmel gelijck hierna beschreven volgt". (Ilgen [2]) houdt Bemmel in de Over-Betuwe merkwaardiger wijze voor Zalt-Bommel [3])). Hieruit blijkt opnieuw de band die Huissen aan de Betuwe en daarmede aan Gelderland bond.

Wij zullen thans zeer in het kort de ontwikkeling van het waterschapsrecht in Gelderland behandelen, teneinde enkele feiten, die op Huissen betrekking hebben, in dit kader te bezien. De korte ontwikkelingsschets ontleenen wij aan Bosch van Rosenthal [4]).

De waterschappen behooren met de marken tot die oude rechtsinstituten, waarvan den oorsprong niet meer is na te gaan. Aanvankelijk waren de voorwaarden voor den aanleg van nieuwe en het onderhouden van bestaande waterwerken gebaseerd op het gewoonterecht, totdat de regelen in de 14de eeuw werden gecodificeerd in de z.g. dijkbrieven. Het oudst bekende landrecht van de Betuwe dateert van 1227, hoewel één der bepalingen uitdrukkelijk op het bestaan van een ouder recht, waarschijnlijk het gewoonterecht, wijst [5]).

De autonome dijkgenootschappen behoorden tot de eerste

---

[1]) Ilgen, Th.: Quellen zur inneren Geschichte der Rheinischen Territoren. Bonn 1921, Bd. 1 blz. 556, verwijst voor den kennis van het Kleefsche dijkrecht naar Beekmans Dijk- en waterschapsrecht.

[2]) Ilgen, Th.: Op cit. II 2 blz. 4 en 556.

[3]) Verg. Beekman, A. A.: Het Dijkrecht van den Duffel. Bijdr. en Meded. Gelre, Arnhem 1902, blz. 296—304.

[4]) Bosch Ridder van Rosenthal, E. J.: De Ontwikkeling der waterschappen in Gelderland, Den Haag, 1930.

[5]) Beekman, A. A.: Dijk- en waterschapsrecht s.v. Dijkrecht.

territoriale belangengemeenschappen, en werden reeds spoedig het object van „heer"lijke interesses. De graven hebben spoedig ten koste van de geërfden met succes, een aanzienlijk deel der polderbelangen aan zich weten te trekken. Men vindt deze lichamen dan ook weldra opgelost in de kleinere ambtelijke eenheden. Hiermede werd het beheer der waterschappen echter aan de overheid getrokken, en met de codificatie kwam onvermijdelijk de strafrechtelijke zijde van het dijkrecht naar voren.

Gedurende het bewind der graven en hertogen van Gelre waren de waterschappen als publiekrechtelijke lichamen gevestigd. Zonder dat dit nog afbreuk deed aan de feitelijke macht der gekozen heemraden werd de dijkgraaf als plaatsvervanger van den heer en dus als uitvoerder van het gezag, in het bestuur opgenomen. De lasten rustten op den grond, en een ieder had zijn dijkvak te onderhouden: „pro rato agrorum". De verplichting tot dit onderhoud kon evenwel op alle goederen van den eigenaar van het betrokken stuk worden verhaald.

In de Middeleeuwen begint de organische staatsgedachte geleidelijk plaats te maken voor een individualistische. De zelfwerkzaamheid der oudere organisaties, die door uit eigen kring gekozen mannen werden bestuurd, nam af. Veel van de verantwoordelijkheid der functies werd van de autonome genootschappen op den staat als lichaam geschoven, en spoedig vond overdracht der bevoegdheden op den staat, als souverein, plaats. De staat wijzigde de dijkrechten, de stadhouder verkreeg het oppertoezicht. Als begeleidingsverschijnsel ziet men, niettegenstaande de rechtspraak in eerste instantie aan den dijkstoel blijft, het recht van beroep zijn intrede doen. Essentieel was er nog niets gewijzigd, doch de eerste symptomen van verandering vertoonden zich. Het boezemrecht, een der meest kenmerkende onderdeelen van het Geldersche waterschapsrecht, begint in deze tijden zijn scherp karakter te verliezen. Daarbij kwam, dat de kosten te groot en het onderhoud te moeilijk werden. Aan dorp of kerspel kwamen steeds meer dijkvakken in onderhoud, de buitengewone kosten kwamen hoe langer hoe meer ten laste van het algemeen, en weldra was de tijd daar waarop, ondanks groote tegenkanting van dijkbestuur en vooral van dijkgraaf, overdracht van het geheele onderhoud op het ambt kon geschieden.

Aan het begin van het overgangstijdperk (1795-1837) heeft men het dijkrecht nog onveranderd geschoeid op de leest van eeuwen her; het einde van deze periode evenwel bracht de tot standkoming van een algemeen reglement, samengesteld uit de verschillende onduidelijke en uiteenloopende dijkrechten. De besturen hadden dezelfde taken, doch waren

onder toezicht van Gedeputeerde Staten en onder oppertoezicht van de Kroon gesteld. De voornaamste bestuursleden werden op voordracht der Staten door de Kroon benoemd, de leden van het gecombineerd college daarentegen, verkozen. Dit college heeft ongeveer dezelfde functies als tegenwoordig, had het budgetrecht, en voerde in het algemeen de daden van beheer uit.

De rechtsmacht werd den waterschappen geheel ontnomen, het boezemrecht afgeschaft. Door middel van de dijkcedulen werden de onderhoudsplichtigen aangewezen, en verder het onderhoud in natura afkoopbaar gesteld. De buitengewone werken werden steeds aanbesteed en uit één hand opgemaakt, waaruit van zelf de tegenwoordige heffing door middel van omslagen voortvloeide.

Pogingen om een algemeen dijkrecht voor het geheele land te maken waren mislukt, terwijl een aanvankelijk getroffen regeling voor den onderlingen bijstand der polders, teniet werd gedaan.

De beginselen van het polderreglement van 1837 zijn grootendeels tot op den huidigen dag geldig gebleven. Slechts in enkele detailquesties wijkt het huidige reglement af van dat van 1837.

Deze ontwikkeling is op de Cleefsche landen in het algemeen en op Huissen in het bijzonder van zeer grooten invloed gebleken. Zoo merken wij hier ook op, dat de zelfstandigheid der waterschappen afnam, en reeds in de 14de eeuw had de staatsmacht zooveel aan invloed gewonnen, dat de Cleefsche hertogen deze organisaties reeds in hun ambten hadden opgenomen. Hertog Adolf van Cleef kon daarop naar Geldersch voorbeeld met de reorganisatie van het dijkwezen beginnen[1]).

De brief van Reinald, zoon van den graaf van Gelre, van 19 Februari 1320, aan de geërfden in de maalschap van Huissen[2]) uit anderen hoofde zooveel merkwaardigs bevattend, illustreert wel ten duidelijkste den grooten invloed van het omringende Gelre op Huissen. Het is immers de latere Hertog van Gelre, Reinald II, (die in 1320 nog als ruwaard voor zijn krankzinnigen vader regeerde) die den Huissenaren toestemming verleende tot het aanleggen van een leigraaf (de Leutersche Leigraaf), terwijl de schouw nu ook binnen het gebied van Huissen gevoerd zou worden door den Betuwschen dijkstoel. In het algemeen werd de verhouding tusschen Huissen en de Betuwe evenwel niet door dergelijke teekenen van een gelukkige samenwerking

[1]) Ilgen, bd. II 2, blz. 536.

[2]) Ven, A. J. v. d.: Eene regeling van internationaal privaatrecht in 1320. Versl. en meded. d. Vereeniging tot Uitgaaf der bronnen van het Oud-Vaderlandsch recht. Dl. VIII, blz. 504—509.

gekenmerkt. In geen enkel opzicht kwam immers het enclave karakter van Huissen op pijnlijker wijze aan het licht dan juist in het waterschapsbeheer en in het bijzonder door de zorgeloosheid waarmede dit geschiedde. De sterkte van een keten wordt bepaald door haar zwakste schakel, en het gedeelte van den Rijnbandijk, dat, loopend door vreemd territoir, aan de schouw van dijkgraaf en heemraden van de Over-Betuwe onttrokken was, vormde een wonde plek in de verdediging tegen het Rijnwater en heeft den dijkbesturen van dit laatste gebied steeds groote zorgen gebaard[1]). Toen, einde December 1769 de bandijk tusschen Huissen en Angeren voor de zooveelste maal doorbrak, de geheele Betuwe tot aan Gorcum toe werd geïnundeerd en de dijkstoel van Neder-Betuwe zich tot dijkgraaf en heemraden van het ambt van Huissen wendde met het verzoek ten spoedigste tot beringen en herstel van den doorbraak te willen overgaan, werd deze achtereenvolgens verwezen naar den magistraat van Huissen, naar de Krijgs- en Domeinkamer te Kleef en eindelijk naar den Koning van Pruisen, totdat men den Prins van Oranje er in moest betrekken. Het resultaat hiervan was de conventie van 10 April 1770, waarbij de dijkstoel van de Over-Betuwe den dijk van Angeren tot Holthuizen, een dijk over vreemd staatsgebied, overnam. De kosten voor de herstelling moesten op order van den Prins betaald worden door Over-Betuwe, Neder-Betuwe, de Lingewaarden, Tielerwaard, Buren, Culemborg, Beesd, Renoy, Mariënwaard, Acquoy, Asperen, Heukelom, enz., tot Gorcum toe. Verder werd overeengekomen, dat de Huissensche polder voortaan de dijk zou moeten onderhouden en dat de schouw gevoerd zou worden door den dijkstoel van Over-Betuwe met een persoon uit Kleef[2]).

In 1811 werd verzwaring van den Huissenschen dijk noodzakelijk geacht, doch het duurde geruimen tijd eer de kosten, benevens de schadeloosstelling aan eigenaren voor de opruiming hunner huizen, binnen waren gevloeid, mede door de weigerachtigheid der dijkbesturen.[3])

Aan deze en andere moeilijkheden kwam eerst in 1816 een einde, toen Huissen definitief onder Nederlandsch gezag kwam en de zelfstandige dijkstoel werd opgeheven. Ontdaan van het bezwaarlijke enclave-karakter kwam de dorpspolder bij de invoering van het rivierpolderreglement van 1838, als iedere andere dorpspolder in de omgeving, te resorteeren onder het district Over-Betuwe.

Komen wij thans op de tegenwoordige regeling, dan ge-

---

[1]) Ven, A. J. v. d.,: Eene regeling etc., blz. 505.
[2]) Bosch van Rosenthal: op. cit., blz. 115 e.v.
[3]) Bosch van Rosenthal: op cit., blz. 278.

schiedt deze, zooals bekend is, op grond van het Rivierpolderreglement, vastgesteld bij K.B. van 29 Maart 1934, dat naast de waterstaatswetten, het waterbeheer regelt. Behalve polderdistricten kent dit reglement dorpspolders en buitenpolders.

Onder de dorpspolders ressorteert in de eerste plaats de „natte" waterstaat; zij hebben in beheer, in onderhoud of in eigendom de hoofdwatergangen, die als leggerslooten voorkomen op den legger, en welke den loop, de bodem- en de bovenbreedte etc. aangeeft. Schouw hebben de polderbesturen over de watergangen, die rechtstreeks of zijdelings op deze zeegen uitkomen. De zeegen monden, zooals wij zagen, op hun beurt in de Rijnwetering uit.

Door de regelingen, die het Polderreglement aangeeft is de mogelijkheid tot een goed locaal waterstaatsbestuur geopend, doch de practische verwezenlijking dezer richtlijnen laat maar al te dikwijls te wenschen over. Zoo was het polderbestuur oudergewoonte een taak voor groote boeren, voor wie de verantwoordelijkheid, bij het bezit van een bedrijf dat den vollen persoon opeischte, te zwaar bleek, met het gevolg, dat de waterstaatkundige toestand hun al gauw bevredigde. De stap naar de verwaarloozing is dan een heel kleine, en deze bleef dan ook niet uit.

Een andere omstandigheid was, dat degene, die een functie in het polderbestuur vervulden, dit niet meer beschouwden als een eerepost maar als een mogelijkheid om te profiteeren. Deze verandering voltrok zich niet uitsluitend individueel, maar kwam ook tot uiting in de daden van den polder als lichaam. Symptomatisch was de batig-saldo-politiek, die aanleiding heeft kunnen geven tot het vreemde verschijnsel, dat men slooten niet meer beschouwde als de wegen, waarlangs het water op de snelste wijze kon worden afgevoerd, doch meer als lucratieve kweekplaatsen van strooisel, waar in deze tuinbouwstreek groote vraag naar bestond. Langen tijd werden de afvoerslooten dus niet meer geschoond dan voor de oogst dezer waterplanten noodzakelijk was, met het gevolg, dat men in enkele gedeelten van Huissen het graan in Augustus nog niet van de akkers kon halen, omdat er nog te veel water stond. In het echte tuinbouwgebied op het zand was de verwaarloozing ten top gestegen. De snelle opkomst van den tuinbouw op het zandige gebied van Huissen had de grondprijzen geweldig doen stijgen en een ieder zag zich gerechtvaardigd zijn grond ten koste van den waterafvoer te vergrooten. Chaotische toestanden werden in het leven geroepen toen een ieder op eigen initiatief slooten dempte of omlegde. Toen door het optreden van een nieuwe ingeland (in den persoon van den tegenwoordigen burgemeester), die na veel moeite in het bestuur heeft weten te

komen, een frissche wind begon te waaien, kon men eindelijk constateeren, dat het waterschapsbeheer in technisch noch administratief opzicht met de intensiveering van de bodemcultuur gelijke tred had gehouden. Langzamerhand kreeg men echter nieuwe inzichten. In den laatsten tijd is men zelfs genegen, te breken met de merkwaardige gewoonten om schooning geheel of gedeeltelijk achterwege te laten, om duikers op het oog of op doorgaande diepte te leggen en om in het algemeen de reglementen niet na te leven. Het uitgraven van de watergangen (leggerslooten) met een gezamenlijke lengte van 22 km en van vele daarop afwaterende particuliere slooten (met inschakeling van de Nederlandsche Heide-Maatschappij) heeft reeds een aanmerkelijke verbetering gebracht. De polder vraagt echter nog meer, niet alleen om technisch en administratief personeel, doch ook en vooral om een bestuur, dat van de plaatselijke toestanden op de hoogte is en blijft, en dat zich zijn verantwoordelijke taak bewust is. Immers, is een polderbestuur van goeden wille en leent men het oor aan een bevoegde kracht, dan zijn de technische ambtenaar van de Provinciale Waterstaat en diens opzichter, de aangewezen personen, die technisch de helpende hand kunnen bieden. Deze worden tegenwoordig dan ook meer en meer geconsulteerd en niet uitsluitend betreffende de natte, doch ook de droge waterstaat.

Moeilijker valt het in het bestuur en in de administratie van den polder veranderingen aan te brengen. Deze zijden van het waterschap blijven het langst weerstand bieden aan de pogingen tot wijziging. Teekenend voor de misvatting onder de bestuursleden, dat de polder doel en niet middel is, zijn o.a. de uitkeeringen, die de buitenpolder zijn ingelanden jaarlijksch toekent. Deze sommen zijn niet onaanzienlijk, en worden verkregen door de verpachting van de weilanden, die de polderlichamen bezitten. Doordat elk jaar op deze „winsten" en niet op lasten gerekend hoeft te worden, is het bezit in dezen polder buitengewoon aantrekkelijk geworden, en heeft deze handelwijze de grondprijzen doen stijgen. De aantrekkelijkheid is echter verkregen op een averechtsche manier, omdat deze niet gebaseerd is op reële waterstaatkundige verbeteringen, terwijl toch de „baten" den polder daartoe rijkelijk in staat zouden stellen.

Het beheer en het onderhoud der wegen — de „droge" waterstaat — omvat de andere taak van het polderbestuur, een taak, die echter door de steeds hoogere eischen van het toenemende verkeer aan het wegdek gesteld, den dorpspolder allengs zwaarder viel. Zoo heeft de dorpspolder van Huissen vrijwel het geheele wegennet, tegen een afkoopsom (storting in het onderhoudsfonds) aan de gemeente in beheer en onderhoud overgedragen. De Loostraat is nog de

eenige weg, die bij de polder in beheer, doch niet meer in onderhoud is, sinds de gemeente de laatste jaren dit voor de somma van f. 300.— 's jaars op zich heeft genomen. Ten behoeve van het te verschaffen onderhoudsfonds heeft de polder vanzelfsprekend een leening moeten aangaan en hij bestrijdt rente en aflossing uit de gewone inkomsten, dat zijn de polderlasten, die sedert 1937, ondanks den tegenstand der groote boeren, tot ± f. 4.— per ha zijn verhoogd.

Wij willen dit gedeelte niet besluiten voor wij een eigenaardig probleem hebben gereleveerd.

Artikel 257 van het reglement op het beheer der rivierpolders in de Provincie Gelderland bepaalt o.a., dat kiezers in een dorpspolder zijn: alle personen, maatschappen en zedelijke lichamen, die land ter grootte van één of meer hectaren, dat in de dorpspolderlasten aangeslagen is of kan worden, in vollen eigendom, erfpacht, vruchtgebruik of opstal bezitten. Dit heeft in Huissen, waar een buitengewoon groot aantal tuinders met minder dan 1 ha eigendom of bezit gevestigd zijn tot eigenaardige verhoudingen geleid. Door de afwezigheid van eenige belangstelling voor de publieke zaak van de zijde der tuinders, en door een later te noemen sociologisch verschijnsel is een toestand geschapen, waarbij de verhouding tusschen boerenvertegenwoordigers en tuindersafgevaardigden niet overeenkomt met de door hen vertegenwoordigde oppervlakten cultuurgrond, laat staan met de vertegenwoordigde waarden. Het belang van den tuinbouw steekt ver boven dat van den landbouw uit, doch den boerenbestuursleden is het niet onverschillig of, om maar een voorbeeld te noemen, de polderlasten verhoogd worden, aangezien dit, berekend over de door hen geoccupeerde gronden, een absoluut hoog bedrag uit kan maken. Voor den tuinder, die daarentegen met onderdeelen van hectares werkt, maakt dit weinig uit. De boeren hebben steeds het bestuur geheel aan zich weten te houden en hebben het wel nagelaten de tuinders er aan te herinneren, op welke wijze zij eveneens hun stemrecht konden uitoefenen.

Het valt niet gemakkelijk om met deze sleur te breken. Van den kant van de tuinders is men zoo zeer aan dezen gang van zaken gewend, dat een ieder zich zou verbazen, indien stemmen onder henzelf opgingen, die de behartiging der tuinbouwbelangen op zich wilden nemen. Niet geschraagd door een traditie (de tuindersstand in Huissen is jong en zoo zij er een bezit, dan is het wel de traditie van knecht of landarbeider) en met een gemoedelijkheid, die in onverschilligheid ontaardt, schrikt men terug voor het vervullen van een verantwoordelijke sociale positie. Het valt den boeren daarom niet moeilijk de teugels in handen te houden.

Op deze wijze bezien, is er aan dit vraagstuk duidelijk een paedagogische kant. De taak om de tuinders het besef bij te brengen dat het vertegenwoordigen van hun belangen bij het vertegenwoordigen van aangelegenheden den polder betreffende, tot de meest natuurlijke zaak der wereld behoort, lijkt ons voor de tuinbouwschool, die de nieuwe generatie van tuinbouwers opkweekt, weggelegd. De stand der waterstaatszaken is op het oogenblik zoo gunstig en hetgeen in korten tijd bereikt kon worden is zoo veel, dat de nadruk niet zoozeer op het technische als wel op het praeventieve en opvoedkundige karakter van het polderbestuur gelegd kan worden.

HOOFDSTUK V

GESCHIEDENIS

a. Staatkundige Geschiedenis.

Wij hebben reeds gelegenheid gehad op te merken hoever eenigszins betrouwbare bronnen ons in de geschiedenis van de omgeving van Huissen terug kunnen brengen. De oudste geschriften reiken echter niet verder dan de 9de eeuw, zoodat men met betrekking tot de periode daarvóór zijn toevlucht moet nemen tot gedenkteekenen van minder fragielen aard dan papier. Zoo zijn daar bijvoorbeeld als oudste getuigenissen de woerden, waarop Huissen, evenals vele oude nederzettingen in de Betuwe, gebouwd is en die met de daarop door ons geconstateerde moergronden zeker op bewoning omstreeks het einde der eerste eeuw wijzen.

Aan archaeologen laten wij gaarne de juistere dateering van deze en andere Huissensche vondsten over. De kans, dat geschriften als deze onder de oogen van praehistorici komen, is nu eenmaal zeer gering, doch voor het geval, dat het lot gunstig moge beschikken, willen wij hierbij Huissen onder de aandacht van deze vaklieden brengen. De moeite van een onderzoek zal niet vergeefsch zijn.

Holwerda [1]) kent aan de eerste bewoners van de Betuwe een zekere mate van cultuur toe, alleen al doordat deze kleistreek aan bewoners en bebouwers vrij hooge eischen stelt. Of het hier betrof bij de Romeinen opgedane kennis en ervaring, of dat zij reeds daarvóór deze trap van beschaving bereikt hadden, laten de bronnen onbeantwoord. Wel is inmiddels vast komen te staan, dat overigens de invloed der Romeinsche beschaving zoo aanzienlijk is geweest, dat men in deze peripherie van het Romeinsche imperium van een mengcultuur kan spreken.

Deze eerste woerdbewoners vormden geen autochtone bevolking, aangezien het hier een volksplanting van Bataven en verwanten uit het Chattenland betrof, in welke emigratie de Romeinen een belangrijk aandeel hadden.

Van de geschiedenis der Romeinsche occupatie weet men inmiddels iets meer en deze periode is voor Huissen niet zonder invloed geweest. Wij mogen wellicht vaststellen, dat

[1]) Holwerda, J. H.: Nederlands vroegste geschiedenis, Amsterdam 1925, blz. 126 e.v.

Huissen destijds op meer dan één wijze in het brandpunt der belangstelling heeft gestaan. Om te beginnen zoekt Schoo [1]) om, in het desbetreffende artikel, duidelijk uiteengezette redenen, Castra Hercules, dat behalve op de Peutinger kaart (derde of vierde eeuw) door enkele auteurs genoemd werd, in deze omgeving en wel bij de vertakking van den Rijn. In het voorgaande hebben wij de onjuistheid van zijn supposities met betrekking tot deze bifurcatie uiteengezet, op grond waarvan de kansen, dat Huissen met deze plaats identiek is, grooter zijn, dan die van het plaatsje Elden. Hierbij komt nog het volgende:

Schoo [2]) noemt zelf reeds de te Malburgen gevonden votiefsteen, gewijd aan Hercules Macusanus, welke naam op een plaatselijke bijzondere vereering van Hercules wijst, doch acht deze vondst blijkbaar als bewijs voor de ligging van Castra Hercules niet overtuigend. In verband hiermede, willen wij, gesteld, dat de door Schoo gevolgde redeneering niet uit anderen hoofde onhoudbaar zal blijken, op het volgende wijzen.

Hercules Macusanus, wiens lotgevallen en daden sterk herinneren aan episoden uit het leven van St. Gangulphus, (de Heilige, die te Huissen als patroon van de stad en van het voornaamste gilde, het St. Gangulphusgilde, thans nog bijzonder vereerd wordt), was de patroon der kanalen en waterwegen en veranderde de bedding van een rivier. Daar, zooals wij reeds hebben gezien, door den aanleg van den Malburgschen dijk de Rijnloop werd gewijzigd, is het geen toeval, dat deze steen in Malburgen gevonden werd. Hercules Macusanus werd dus zeker in Malburgen vereerd. St. Gangulphus bracht, volgens de legende, een bron uit de vlakte van Campagne naar zijn kasteel over, leidde m.a.w. water naar zijn kasteel en zijn naam staat eigenlijk met waterwerken in verband. De veronderstelling, dat met Hercules Macusanus en St. Gangulphus dezelfde figuur aangeduid wordt, lijkt ons niet ongerechtvaardigd. Hieruit vloeit dan voort, dat met Castra Hercules en Huissen dezelfde plaats worden bedoeld. Deze suppositie wordt door een andere identiteit versterkt.

De andere godheid nl., aan welke de steen eveneens was gewijd, was Haeva, een zeegodin of een godin, die nauw met het water verbonden is. Deze overleefde den heidenschen tijd in de gedaante van St. Margaretha, bekend als de patrones van den regen, en naar haar werd de voormalige kerk te Malburgen genoemd. Naar deze heilige werd ook

---

[1]) Schoo, J.: De wegen door het land der Bataven op de kaart van Peutinger, T.K.N.A.G. 1937.

[2]) Op. cit., blz. 681.

een der polders de Margriet-Polder gedoopt. Uit deze tweeërlei identiteiten is te concludeeren, dat Castra Hercules in Huissen gezocht moet worden. De vraag of de versterkte plaats in Huissen dan wel in het daartoe behoorende gehucht Malburgen heeft gestaan willen wij ten gunste van de eerste beantwoorden, aangezien de stad ouder is dan het gehucht. Een andere mogelijkheid is, dat Haeva een andere spelling is voor Hebe, die Jupiter na diens apotheose, Hercules tot vrouw schonk. Doch deze opvatting spreekt onze veronderstelling niet tegen.

Deze wijze van voortleven van heidensche godheden was zeer gebruikelijk, aangezien bij de keuze van de plaats ten behoeve van een christelijk bedehuis de plaats van de heidensche tempel zelden werd voorbij gegaan. Daarbij koos men, om te voorkomen dat zwakgeloovige nieuwe christenen zich desondanks tot den vroeger vereerden, (die men in bepaalde gevallen als specialiteit beschouwde) wendden, voor patroon een heilige, die den heidenschen god met betrekking tot de dezen toegedichte eigenschappen naar behooren kon vervangen. Cremer [1]), aan wien wij het voorgaande ontleenen, noemt nog verscheidene andere voorbeelden, bijv. St. Petrus, die Donar of Jupiter, St. Paulus, die Wodan verving etc. [2]).

In verband met de Romeinsche periode noemden wij elders de gracht en de dam van Drusus, waarbij wij ons dus ten aanzien hiervan aan de zijde diergenen scharen, die in deze omgeving het vinden van eenige der Drususwerken waarschijnlijk achten. De gracht was dus de doorsnijding van de Pley, terwijl de dam op de plaats van de Malburgsche dijk stond. Op de militaire en staatkundige consequenties van deze these, kunnen wij hier onmogelijk ingaan.

De onrust en beweging, die het einde van de Romeinsche overheersching en den tijd daarna kenmerkten, maken deze periode wel tot de minst bekende van de geschiedenis.

Talrijk zijn de namen der volksstammen, die deze uithoeken van het land binnendrongen, er zich tijdelijk of blijvend ophielden, tegen, of aan de zijde der Romeinen vechtend, doch van de directe invloeden, die de landen daarbij ondergingen, is thans weinig meer met zekerheid bekend. Aan den stroom van Saliers (de Salische Franken vestigden zich in de Betuwe) Bataven, Kaninefaten, Friezen, Angelen en hoe verder de andere volksstammen mogen heeten, komt pas een einde, wanneer de Franken zich als een staatkundige

---

[1]) Cremer, A. J. C.: Malburgen. Algemeen Nederlandsch Familieblad, XI. jaargang 1894, blz. 18.

[2]) Zie ook Blok, P. J.: Geschiedenis van het Nederlandsche volk, 2e druk, Leiden 1912, dl. 1, blz. 53.

macht doen gelden. Uit den tijd van de Frankische machtsontplooiing dateert, zooals in het toponymisch gedeelte werd uiteengezet, Malburgen.

De berichten uit dezen tijd zijn slechts zeer spaarzaam en het eerste, dat ons omtrent Huissen bereikt, dateert van 814 of 815 [1]) en stamt uit een oorkonde, waarin een opsomming wordt gegeven van goederen, die het klooster Lauresham (Lorsch, bij Worms, Hessen, kr. Heppenheim ten geschenke ontving en onder welke Huissen als Hosla voorkomt naast bekende Over-Betuwsche namen als Gent, Meinerswijk etc. Dergelijke schenkingsacten, in de 9e eeuw afgewisseld door berichten omtrent de invallen der Noormannen in de Betuwe, komen regelmatig voor; zoo vermeldt een lijst van tienden uit ± 1046, welke het klooster Lauresham uit de goederen der kerk te Gent trok, ondermeer: In Malberc xx denarii en in Husne solidus. Aanvankelijk gedacht ter verlichting van den druk op het centrale bestuursapparaat gedurende de Karolingische periode, namelijk door het toewijzen van bestuursbevoegdheden aan plaatselijke kerk en adel, schoot de decentralisatie haar doel voorbij, doordat bij toenemende onmacht van den staat en de daarop volgende versplintering ervan, kernen waren geschapen, waaromheen zich vooral later gretig plaatselijke machten kristalliseerden en uitgroeiden tot locale potentaten, die later het middeleeuwsche leven ongunstig beïnvloeden. Tegenover de oorspronkelijke kerkelijke macht, aan welke in den beginne een groot gedeelte van het plaatselijke bestuur, o.a. het domaniale agrarische beheer was opgedragen, kwamen weldra potenties van meer individueel, doch niettemin domineerend karakter op den voorgrond. De botsingen, waarbij de Keizer had te beslissen in geschillen tusschen de kloosters eenerzijds en de erfgenamen der schenkers, die het met deze liefdadigheid niet eens waren, anderzijds, bleven niet uit.

Uit het reeds vermelde feit dat in de oorkondenverzamelingen der negende eeuw, schenkingsacten en berichten over de Noormannen elkaar afwisselen, kunnen wij de gevolgtrekking maken, dat de Betuwe in die dagen welvarend genoeg was om zeeroovers op weg naar Aken en Keulen aan land te lokken. Aan deze strooptochten herinnerde de zich tot 1616 bij het slot te Huissen bevindende Dannenberg (Denenburcht). In dat jaar werd de toren afgebroken en de tuf- of duifsteen verkocht.

In de woelige tijden na de Karolingers had men in deze landen een successie-oorlog, waarbij voornamelijk gestreden

---

[1]) Sloet, Baron L. A. J. W.: Oorkondeboek der Graafschappen Gelre en Zutphen. Den Haag 1872—1876.

werd om de voornaamste gouw der Chattuariers, een graafschap, gelegen aan de beide oevers van de Niers, dat, na den dood van Godfried en bij ontstentenis van een mondigen of bekwamen zoon, zonder erfopvolger was gekomen. De pretendenten Balderik, met de Duffelgouw onder zich, wiens macht door huwelijk reikte tot Renkum, en Wichman, respectievelijk een neef en een schoonzoon van den overledene, bestreden elkander met wisselend succes totdat de moord op Wichman, Balderik van diens tegenstander bevrijdde. Door toedoen van Wichmans machtige verwanten, was dit succes echter niet van langen duur, want Balderik stierf na zware verliezen en werd omstreeks 1020 te Zijfflich bijgezet. Nakomelingen had echter geen der partijen, zoodat Keizer Hendrik II, beschikkende over twee leege graafschappen, namelijk de Duffel en de gouw der Chattuariers, deze aan broeders van adel toewees. Van de twee broeders, die, uit Vlaanderen afkomstig, den Keizer bij diens oorlogen diensten hadden bewezen[1]), is waarschijnlijk Gerhard de stamvader van het oudere Geldersche-, en Rutger, die van het Kleefsche Gravenhuis. Eerst tegen het einde van de elgfde eeuw wordt van dit huis gewag gemaakt (Graaf Dietrich, 1092—1118), doch de eerste graven, niet voorzien van Balderiks rijke middelen, waren niet in staat om een onafhankelijke politiek te voeren en zochten dus òf bij de aartsbischoppen van Keulen òf bij den Keizer steun, of speelden zoo noodig beide machten nenlandsch beleid ten deel, en van de vele maatregelen, die tegen elkaar uit. Toen na een lange reeks graven, die allen een onzelfstandig, weifelend en richtingloos beleid hadden gevoerd, met Jan (1347-1368) dit Vlaamsche Gravenhuis uitstierf, was het resultaat aller bemoeiingen een gebied, dat vooral door huwelijken haast de geheele Duffelgouw met enkele gebieden daarbuiten omvatte. Weliswaar in oppervlakte nog niet zeer belangrijk, vertegenwoordigde het gebied door zijn vruchtbaarheid en zijn gunstige ligging aan weerszijden van een voorname stroom, een aanzienlijke waarde. Een andere omstandigheid droeg hiertoe in niet geringe mate bij: de zorg, die de graven namelijk aan hun buitenlandsche politiek besteedden, viel evenzeer aan binnenlandsch beleid ten deel, en van de vele maatregelen, die dit beleid ten goede kwamen, zal geen zoo belangrijk blijken te zijn als de verleening der stedelijke rechten.

Het einde van het Vlaamsche Huis was voor Huissen niet zonder beteekenis. Jan's weduwe, Machteld, de halfzuster van den toenmaals over Gelre regeerenden Eduard (die zich den titel van hertog van zijn broer Reinald, bijgenaamd

[1]) Annales Rodenses bij Ilgen, dl. I, blz. 13.

den Vetten had toegeëigend) eischte voor zich de Kleefsche rechten op. Aangezien Adolf van der Mark, een neef van den overleden Jan, troonopvolger werd, moest Machteld zich echter vergenoegen met Zevenaar, met de Lijmers en Huissen, welke plaatsen haar ter voorziening in haar onderhoud werden afgestaan. Bij acte van 25 November 1308 werd Huissen met renten, tollen en toebehooren, als douairie ten behoeve van Machteld, aan den hertog van Gelre overgedragen met de bepaling, dat alles, in geval van kinderloos overlijden van Eduard, wederom aan Kleef zou overgaan [1]). Machteld, te Huissen gevestigd, huwde voor de derde maal (Jan van Kleef was haar tweede echtgenoot) doch de politieke voordeelen, die zij en vooral haar broer Eduard hieruit dachten te trekken, waren nihil, terwijl Jan, Graaf van Blois, zich reeds spoedig na het huwelijk niets meer van zijn vrouw of van Huissen aantrok. In de uitgebreide biographie, die Busken Huet aan deze middeleeuwsche figuur wijdde [2]), wordt van diens Huissensche avontuur geen woord gerept. De bepaling, waaronder de overdracht in 1368 geschiedde, werd van kracht toen in 1371 Eduard van Gelre kinderloos overleed, zoodat Huissen aan Kleef terugviel. Dit overlijden was aanleiding om de oude vijandschap tusschen de Heekerens en de Bronkhorsten opnieuw te doen ontbranden, hoewel deze strijd wel op Kleef, maar zeker niet op Huissen van directen invloed was.

Machteld verbleef tot haar dood (1388) in Huissen. Het lot van de stad liet haar blijkbaar niet onverschillig, want zij stelde „heilsame keuren" in en bekrachtigde met haar naam een landvrede, die in 1377 tusschen haar en haar man eenerzijds en de ridders en knapen van Over- en Nederbetuwe, de Tieler- en Bommelerwaard en de Veluwe, benevens de steden Huissen, Tiel, Zalt-Bommel, Wageningen, Harderwijk, Elburg en Hattum [3] anderzijds, gesloten werd.

Inmiddels was in Kleef met Adolf als eerste telg, het huis van der Mark aan het bewind gekomen. Tijdens zijn bestuur werd Kleef tot hertogdom verheven (1417) en nam Kleefs politieke ontwikkeling een aanvang. Een oorlog met den aartsbisschop Frederik III en de daarna gesloten vrede bezorgde Kleef een afgerond gebied. De strijdvaardige zoon van Adolf, Johan I, verschafte Kleef een positie, waardoor het hertogdom niet meer voor Gelre of Keulen behoefde onder te doen. Bij deze toename aan land en menschen voegde zich de vereeniging met Gulik en Berg, zoodat Kleef

[1]) V. J. S. v. Hertog Eduard, als erfheer van Huissen gehuldigd, Gelre XIII 1910, blz. 468.

[2]) Busken Huet, C.: Het land van Rembrandt, 5e druk, Haarlem, z.j., blz. 88—159.

[3]) Nijhoff, III, oork. nr. 31.

tot den dood van Karel den Stouten op wiens hulp zij steeds kon rekenen, een ongekende politieke opleving vertoonde. Dit ging echter ten koste van de welvaart van het land, aangezien deze eeuwigdurende oorlogen de bevolking langzaam maar zeker allen grond onder haar voeten ontnam. De ondergang van het Bourgondische huis werd voor Kleef eveneens noodlottig. De oorlogen, onder andere tegen Gelre, werden desondanks voorgezet, doch de successen bleven thans uit. De bevolking werd het moe en slechts de in deze dagen op den voorgrond tredende burgerij in de steden kon, door de hulp, die zij vermocht te bieden en die de hertog niet kon ontberen, steeds meer aan invloed en macht winnen.

In 1669 stierf, kinderloos, de laatste hertog Johan Willem en na diens dood ontstonden over zijn nalatenschap groote verwikkelingen, waarbij tegenover elkaar kwamen te staan de keurvorst Johan Sigismund van Brandenburg en de paltsgraaf Johan Willem van Neuburg. Aanvankelijk overeengekomen om een gemeenschappelijke regeering in te stellen over de hertogdommen Kleef, Gulik en Berg, het graafschap Mark, de heerlijkheid Ravestein, de Vlaamsche leenen Breskenszand en Winnendaal, kwam te Kleef in 1666 een verdrag tot stand, waarbij die goederen verdeeld werden. De keurvorst van Brandenburg kreeg Kleef, Mark en Ravenberg, terwijl de paltsgraaf Gulik, Berg, Breskenszand, Winnendaal en later Ravestein ontving.

Tot het Kleefsche deel der nalatenschap nu behoorden onder meer Zevenaar en de Lijmers. Huissen, Hulhuizen, Wehl en Lobith [1]).

De gebeurtenissen van 1795 en de volgende jaren brachten voor de Kleefsche enclaves belangrijke veranderingen mede. Het vredestractaat van Bazel van 1795, gesloten tusschen de Fransche republiek en Pruissen, bepaalde, dat het deel van het gebied van den Pruissischen koning, dat op den linker oever van den Rijn gelegen was, tot den algemeenen vrede door de Fransche troepen bezet zou blijven.

5 Januari 1800 onderteekenden Schimmelpenninck en Talleyrand een transactie, waarbij Frankrijk aan de Bataafsche Republiek alle goederen, door vreemde vorsten op Bataafsch gebied bezeten, zou overdragen. Huissen en Malburgen, zich bevindende op den door de Franschen bezetten linkeroever, kwamen aldus aan de Republiek. In een geheim artikel beloofde de Fransche republiek daarbij te zullen bewerkstelligen, dat ook het district Zevenaar aan de Bataafsche Republiek zou komen en bij geheim tractaat van 24 Mei 1802 tusschen Frankrijk en Pruissen stemde de laatste

[1]) Graswinckel, D. P. M.: De rechterlijke archieven der voormalige Kleefsche enclaves in Gelderland, 1543—1816, Den Haag 1927, blz. 111 e.v.

hierin toe, zoodat 14 November van datzelfde jaar bij conventie bereikt werd, dat niet alleen Zevenaar doch ook Huissen en Malburgen definitief bij de Bataafsche Republiek werden ingelijfd. In 1806 (16 Februari) stond Pruissen verder aan Frankrijk af het op den rechter oever van den Rijn gelegen deel van Kleef.

Tot een werkelijke overdracht der enclaves is het ondanks deze tractaten niets gekomen, aangezien zij op 15 Maart 1806 alle werden ingedeeld bij het toen gevormde hertogdom, later groothertogdom Berg, waarvan Murat, de zwager van Keizer Napoleon, tot hertog werd benoemd en geproclameerd. Ook deze toestand was van korten duur, want na de vrede van Tilsit maakte het tractaat van 1807, te Fontainebleau gesloten, de veranderingen weer ongedaan en werden Zevenaar, Huissen en Malburgen opnieuw aan het koninkrijk Holland toebedeeld.

In overeenstemming hiermede bepaalde koning Lodewijk in 1808, dat deze deelen voortaan onder Gelderland zouden ressorteeren.

Bij keizerlijk decreet van 9 Juli 1810 werd geheel Nederland voor zooverre het er niet reeds toe behoorde, bij Frankrijk ingelijfd. De enclaves volgden dus dit lot.

Na de verdrijving der Franschen maakte de koning van Pruissen zich weer meester van zijn Kleefsche enclaves en liet in 1813 te Munster een gouvernement ten behoeve van de vroegere Pruissische landen tusschen den Wezer en den Rijn instellen.

Na het bekend worden van den inhoud van het vredesverdrag van Parijs van 30 Mei 1814, waarbij onder meer bepaald werd, dat het gebied van Holland zou worden vergroot, en dat daarover binnen twee maanden op een congres te Weenen zou worden onderhandeld, haastte de toenmalige Nederlandsche gouverneur van Gelderland zich, de aandacht van de Nederlandsche regeering te vestigen op de voormalige Kleefsche enclaves, waarbij hij in overweging gaf de aangelegenheid van eventueele afstand op het congres te Weenen ter sprake te brengen.

Toen in 1815 het Koninkrijk der Nederlanden te Weenen werd uitgeroepen, bepaalde het tractaat mede, dat overeenkomstig de acte van het congres, Zevenaar met de Lijmers, Huissen, Malburgen en Wehl deel zouden uitmaken van dit Koninkrijk. De overgave werd door een conventie bekrachtigd en vond 25 Mei 1816 plaats, waarna Huissen en Malburgen onder Gelderland kwamen. De desbetreffende proclamatie aan de Huissensche bevolking hangt thans in het gemeentehuis. Huissens staatkundige wederwaardigheden kunnen wij thans als volgt samenvatten:

tot 1368 : Graafschap Kleef;
1368—1371 : Hertogdom Gelre;
1371—1609 : Graafschap Kleef, later Hertogdom Kleef, Gulik en Berg;
1609—1666 : Interregnum;
1666—1795 : Pruissisch;
1795—1800 : Fransch;
1800—1806 : Bataafsche Republiek;
1806—1807 : Groothertogdom Berg;
1807—1810 : Koninkrijk Holland;
1810—1813 : Fransch;
1813—1815 : Pruissisch;
1815— : Nederlandsch.

Het behoeft geen betoog, dat deze bestuurswisselingen en de willekeurige overdrachten bij het einde van de 18e en in het begin van de 19e eeuw aan de plaatselijke omstandigheden niets veranderden. Omringd door, en economisch afhankelijk van Geldersch gebied, ondergingen zij in eerste instantie de invloeden hiervan en in de tweede plaats die, welke van het Duitsch-Rijnlandsche Kleef uitgingen. Gelderland en Kleef waren echter zoo nauw met elkaar verbonden, dat vereeniging onder één bestuur de eenig mogelijke oplossing leek voor een lange reeks intensieve contacten.

Kenmerkend geeft een verdrag tusschen Karel van Gelre en Johan van Kleef in 1538 dezen toestand als volgt weer: ....insonderheit diwiel bereurte Lantschappen allermeist bij ind durch eyn anderen gelegen, Ind die onderdaenen onder eyn anderen der maten verwant; Oick sus mit allerhande naeringen, hanteringen ind koepmanschappen toegedaen, dat die eyn der anderen oenmerkilijck verderven ind nadeil nidt wael entraiden kunnen [1]).

Het verdrag van Venlo (1543), waarbij aan Karel V het geheele hertogdom Gelre kwam, sneed evenwel aan alle eventueele pogingen tot een vereeniging van Gelre met Kleef den pas af. Dit beteekende echter niet, dat aan de betrekkingen een einde kwam, want de krijgsgebeurtenissen, die de afscheiding der Nederlanden van Spanje begeleidden, bewijzen wederom hoe zeer Kleef met Gelre en de andere provinciën verbonden was. De oorlog liet zich niet door de politieke grenzen weerhouden en Hollandsche zoowel als Spaansche troepen trokken door beide landen en betrokken in de rijke Kleefsche hoofdsteden hun garnizoenen. Prins Maurits maakte zich in 1598 van Huissen meester, nadat Mendoza zich na de bezetting van Rees en Emmerik aan den Eltenberg gelegerd had [2]). Na de eerste maatregelen,

[1]) Groot Geldersch Placaetboeck, dl. 1, blz. 3.
[2]) Staats Evers, J. W.: Gelderlands voormalige steden, Arnhem 1891, blz. 203.

die Alva in de Nederlanden trof, vond een groot aantal geëmigreerden in Kleef bereidwillige opname en steun.

In de verwarde tijden, die op het uitsterven van het Kleefsche vorstenhuis gevolgd waren, knoopten edelen beider landen velerlei betrekkingen met elkander aan. De verhoudingen, die de groote keurvorst bij het aanvaarden van het bewind aantrof, werden door von Haeften als volgt geschilderd: „Im Herzen mehr Neigung für die Generaalstaaten als für die fernen Kurfürsten von Brandenburg hegend, durch Sprache, Sitten und Denkungsweise mehr niederländisch als deutsch gesinnt, war das Ideal (einer starken Parthei unter den Landständen) die Ausbildung der landständischen zur „Staaten"-Verfassung nach dem Vorbilde der sieben unirten Provinzen." [1])

De oppositie, die uit deze neiging sprak, diende Frederik Willem, eer hij de Brandenburgsche heerschappij kon uitoefenen, voorzichtig te overwinnen. Deze was door een verblijf tijdens zijn jeugd in Gelderland van de eigenaardige toestanden in deze streken op de hoogte en bracht zelf den nacht van den 8sten Augustus 1635 in Huissen door. [2])

In 1669 werd aan Brandenburg door Lodewijk XIV voor eventueele wapenhulp bij den Spaanschen Successie-oorlog, het bezit van het geheele Hertogdom Gelre aan den rechteroever van de Maas in het vooruitzicht gesteld.

Het jaar daarop verscheen Wilhelm von Fürstenberg, minister van den Keurvorst van Keulen, in Berlijn ten einde stemmen te winnen voor een verdeelingsplan ten aanzien van de Nederlanden, in welk project wederom een vereeniging van Kleef met Gelderland was opgenomen. [3])

De gebeurtenissen van 1672 lieten Huissen evenmin onberoerd. Volgens de kroniek van het zusterenklooster„ was er in 1672 vreeze, dat het stadje in brand zou gestooken worden, omdat de Staatschen hier in en om waaren en werden doen gecommandeerd om de Franschen aan het Bergschhoofd te keeren, die haar overrompelde en de staatschen de vlucht neemende wilde weeder in de stad; maar die van binnen hielden de poorten gesloten, zoodat tot geluk van de stad en ons klooster de Franschen hen zoo dicht achtervolgden, dat zij geen tijd hadden om de stad volgens haar voornemen in brand te steeken."

Met deze voorbeelden hoop ik de verbondenheid en de affiniteiten der beide, aan elkaar grenzende hertogdommen, voldoende belicht te hebben.

---

[1]) Bij: Liesegang 1889, blz. 7.
[2]) Hoefer, F. A.: De groote keurvorst als jongeling in Gelderland, Gelre XI, blz. 59.
[1]) Bij: Liesegang, 1889, blz. 7.

b. Economische Geschiedenis.

Behalve deze grootendeels staatkundige geschiedenis hebben wij voor ons doel nog noodig de hoofdtrekken van de economische ontwikkeling van Huissen. De behandeling van deze ontwikkeling wordt echter geheel beheerscht door drie punten. Met het stedelijk karakter van Huissen voor oogen rijst allereerst de vraag op, welke factoren aanwezig waren voor en op welke wijze deze samenwerkten tot het verleenen van het bijzonder karakter aan de stad. Daarna komt aan de orde de bespreking der omstandigheden, die het te loor gaan van deze karaktertrek bewerkstelligden. Tenslotte en mede als aanvulling der eerste twee vraagstukken vraagt de plaats, die het landelijk element gedurende deze wederwaardigheden innam, onze belangstelling. Aangezien wij later, bij de behandeling der primaire productie, gelegenheid te over hebben om op oudere toestanden terug te komen, geschiedt deze bespreking hier niet dan in zeer ruwe omtrekken.

Wij beginnen dan met een schets van de stad, zooals deze met het gildewezen het economische leven in de middeleeuwen geheel heeft beheerscht.

Het begrip stad teekent zich in de geschiedenis eerst omstreeks het midden of het einde van de 12e eeuw duidelijk af. De steden kenmerkten zich o.a. door het volgende.

Topographisch vertoonde de stad een vestigingsbeeld, dat zich door zijn gesloten karakter van het land onderscheidde.

Economisch was de stad een markt, een oord van handel en verkeer en van het ambacht.

Juridisch was de stad een afgerond gebied met een afzonderlijk stadsgerecht.

Administratief was zij in hooge mate zelfstandig, had als bestuursapparaat een gespecialiseerd orgaan: de raad, en genoot ten aanzien van openbare en financieele prestaties bijzondere privileges.

Militair bezien vormde stad een versterkt punt.

Sociologisch was de stad o.a. een opeenhoping van vrijen, voor wie, zooals wij reeds zagen, het grondbezit niet noodzakelijk was om deel te hebben aan de openbare zaak.

Deze opsomming en het min of meer geprononceerde van ieder der karaktertrekken, maken het reeds onmogelijk om aan een enkele oorzaak het ontstaan van een stad toe te schrijven. De verandering, die het begrip „stad" in den loop der tijden ondergaat, maakt het evenmin mogelijk een tijdstip van haar ontstaan aan te wijzen. Naar aanleiding hiervan beteekent het verleenen van stadsrechten dan ook slechts de bevestiging of het aanvaarden van bepaalde toestanden en geenszins de geboorte van de stad. Teekenend hiervoor

is, dat Huissen, dat in 1348 haar stadsrechten verkreeg [1]) terwijl niettemin daarvoor reeds herhaaldelijk sprake was van de stad Huissen. Zoo gaf Dirk IX in 1319 „8 hoeven arlants bij onser staat Huissen" in erfpacht en in 1320 liet Reinald van Gelre zich op dezelfde wijze over Huissen uit. Aangezien daarentegen een oorkonde van 1312 [2]) geen gebruik van deze term maakte, is het waarschijnlijk, dat de verheffing tot stad tusschen 1312 en 1319 geschiedde.

Indien wij bedenken, dat, om enkele voorbeelden te noemen, in 1190 Zutphen, in 1230 Nijmegen, in 1231 Harderwijk, in1233 Arnhem en Gent (Gld) tot steden werden verheven, dan is dit vrij laat. Ook in de reeks van Kleefsche steden, die vergeleken bij het Geldersche in het algemeen dit stadium later bereikten, komt Huissen met nog enkele andere steden achteraan. Tot de vroegste Kleefsche stadsrechten behooren die van Rees en Xanten (1228), Emmerik (1233), van Wezel (1241), Calcar (1242/1243), terwijl een andere groep, waartoe ook Huissen behoort, uit het latere tijdperk der Kleefsche stadsverheffingen stammen.

Stedelijke rechten werden door den vorst verleend en velerlei waren de overwegingen, die daartoe den doorslag hebben gegeven, maar gemakkelijk is het niet de motieven uit de oorspronkelijke documenten, de bevestigingsoorkonden, te halen. De protocollen zijn immers politieke documenten en zijn als compromissen, die slechts toonen in welke richting de wenschen der burgers gingen eenerzijds en hoe ver de heeren hieraan tegemoet dachten te mogen komen anderzijds. Geldnood, bevolkingspolitiek en militaire en kerkelijke beweegredenen hebben, afzonderlijk of vereenigd, nu eens bij deze dan weer bij gene stad den stoot gegeven. Kleef, Rees, Calcar, Xanten waren bijv. reeds plaatsen van eenige commerciëele beteekenis toen zij stadsrechten verkregen en hoewel economische motieven van invloed waren, (de staat van 's-Heeren kas was wellicht in vele gevallen hieraan niet vreemd) mag het zwaartepunt wel in de militaire overwegingen gelegen hebben. Behalve voor de bescherming der eenmaal verkregen welvaart door den handel, kwam het er later op aan, de kernen van het land van stadsburchten te voorzien, van waaruit het nog zwakke en aan vijandelijke aanvallen blootstaande gebied moest verdedigd worden. Deze zuiver militaire maatregel ging steeds tesamen met het verleenen van privileges. Het onverwachte gevolg daarvan was dan meer dan eens een exodus van on-

[1]) Veen, J. S. v.: Rechten der Stad Huissen, Versl. en Meded. der Vereeniging tot uitgaaf van bronnen van het oud-Vaderlandsch recht, deel VI, Den Haag 1914, blz. 489—536; Handschrift 18e eeuw, Rijksarchief Arnhem: Rechten der Stad Huissen.

[2]) Liesegang 1897, blz. 136.

derdanen naar deze nieuwe steden, zoodat bijv. Kleef, wilde zij niet het beste gedeelte harer burgers verliezen, tot overeenkomstige maatregelen moest overgaan. Weldra boden de graven ten einde zooveel mogelijk poorters te verwerven, tegen elkaar op, zoodat het een ruil van wederzijdsche onderdanen ten gevolge had, en Geldersche steden met Kleefschen en Kleefsche steden met Gelderschen werden bevolkt. De concurrentie, aanvankelijk met steeds ruimer privilegiën gevoerd, ontaardde weldra in een ondergrondschen oorlog, waaraan eerst in 1242 een einde werd gemaakt door een overeenkomst waarbij Gelre en Kleef (in het bijzonder Calcar) overeenkwamen elkaars aanwinsten te eerbiedigen en voortaan elkaars burgers niet weer uit de haardsteden te lokken [1]).

Alvorens tot de tweede periode der stadverheffingen over te gaan, willen wij op een ander daaraan analoog verschijnsel wijzen nl. dat der villae liberae, dat het ontstaan der steden begeleidde. Deze vrije kolonistendorpen, gevestigd in het lage gedeelte van het graafschap Kleef, waren nederzettingen met bijzondere rechten, welke met die der steden vergeleken kunnen worden en hadden de ontginning van de vele moerassige gedeelten (broekgronden) langs den Rijn tot doel. Deze vrije dorpen behoorden tot de oudste Hollandsche kolonisaties in Duitschland, want het lag voor de hand, deze ontginningswerkzaamheden aan die menschen op te dragen, die het hierin tot een groote mate van bekwaamheid hadden gebracht. Het belangrijkste der rechten, die aan de kolonies werden toegekend, was wel het behoud van eigen bestuur, doch ook andere voorrechten trokken de bevolking vooral uit Gelre aan. De invloed dezer Hollandsche kolonies was niet gering, en veel, wat thans in het lage gedeelte van Kleef aan de lage landen herinnert, stamt uit deze pioniersarbeid in de 13e en 14e eeuw [2]).

Toen Kleef vooral door de nederlagen, die Keulen en Gelre leden omstreeks het begin en het midden der 14e eeuw, zich in de kernen des lands minder bedreigd wist, nam de tweede periode van haar stedenpolitiek een aanvang. Nu het hart van het graafschap geen gevaar meer liep, werd tot den aanleg van een krans van welommuurde steden om het gebied overgegaan. In tegenstelling tot de eerste periode, waarbij men ook handelsbelangen op het oog had, domineerde thans het militaire element.

In deze periode valt de verleening der stadsrechten aan

---

[1]) Liesegang, E.: Zur Geschichte des Klevischen Städtewesens unter den ältesten Herrscherhaus; Veröffentlichungen des Historischen Vereins für den Niederrhein. Köln 1909, blz. 86.

[2]) Liesegang, E: Niederrheinisches Städtewesen vornehmlich im Mittelalter. Breslau 1897, blz. 118 e.v.

Huissen, de enclave, waar de graven reeds vroeg (zeker al in 1312) een burcht of Huis, zooals deze in het Nederrijngebied genoemd wordt, bezaten. De oorkonde wijst uit, dat het stadsrecht van Kleef tot voorbeeld werd met locale artikelen en variaties. Voor een schema van de z.g. Stadsrechtfiliatie [1]) zou men Huissen met Kleef moeten verbinden, terwijl deze stad op haar beurt met Zutphen, de oudste stad in deze omgeving, verbonden zou moeten worden.

Gaan wij thans tot de oudste tijden terug, dan biedt, meer dan de historiographie, ons de physische geographie een houvast. Een onzer voornaamste resultaten van het bestudeeren der oude rivierloopen is immers de bepaling van het splitsingspunt van de IJssel, dat aan de hand van onze schattingen, tot de 9e- of 10e eeuw aanzienlijk dichter bij de stad heeft gelegen dan thans. Dit is voor de ontwikkeling van een stad een factor van de eerste orde, en hoewel de gevolgen die hieruit voortvloeien voor de oudste tijden niet meer direct zijn aan te wijzen, zijn zij niet moeilijk te gissen.

Indien Castra Hercules hier lag, blijkt daaruit wel, dat de Romeinen door het bouwen van een versterkte plaats op dat punt het belang van een dergelijke samenkomst van verkeer naar waarde wist te schatten. Bij deze waterwegen voegt zich de landweg, die, de Waal met den Rijn verbindend, van Nijmegen eerst naar Angeren, later naar Huissen en Arnhem liep; een weg door de Overbetuwe, die men tot in de 18e eeuw prefereerde boven de verbinding over Elst.

Wat de onmiddellijke omgeving van Huissen aangaat, moeten wij hierbij denken aan de voorziening van levensmiddelen, die een dergelijke versterkte plaats voor haar garnizoen noodig heeft.

In het groote Romeinsche Rijk waren de lage landen gelegen in de peripherie en moesten aanhoudend tegen de Bataven verdedigd worden. Het gemengde karakter der samenleving van deze grensgebieden in aanmerking genomen, lijkt ons de slag aan het economische leven dezer gebieden door den val van het Rijk toegebracht, niet destructief. Bovendien namen de uit het Noorden komende volken, door overname van vele Romeinsche handelsgebruiken en zelfs munteenheden, langzaam de plaats in van de verdreven usurpatoren. Door de stichting van zelfstandige Germaansche rijken onder de Merovingers werd het contact met de Middellandsche zee onderhouden, zoodat de Rijn, die een der voornaamste verbindingen met het Zuiden onderhield, niet aan beteekenis verloor. Aan de goederenruil, die tusschen Noord- en Zuid-Europa langs deze verkeersader plaats vond, werd eerst een eind gemaakt in de 8ste eeuw door de ver-

[1]) Romein, J.: De lage landen bij de zee, Utrecht 1934, blz. 127.

breking van de eenheid van de Middellandsche zee als verkeersweg van Oost naar West, waardoor het goederenvervoer naar het Noorden niet plaats kon vinden. Deze afsluiting gedurende de 3 of 4 eeuwen, waarin de Arabieren in het Zuiden heerschten, vond haar weerklank in de sterk afgenomen beteekenis van den Rijn en de daarlangs gelegen steden. Dat de crisis, die deze afsluiting ten gevolge had, zich in onze streken niet in alle sterkte deed gevoelen, vindt zijn oorzaak in de ligging van ons gebied in het Karolingische Rijk. Het is geographisch geen randgebied meer. Immers, de vestiging van hofsteden te Nijmegen en Paderborn en van Aken als hoofdstad, bezorgde de omgeving eenig locaal verkeer, dat, hoewel slechts gedeeltelijk, het verlies van de internationale handel kon goed maken. In dit groote rijk van een eenvoudige structuur en met een verdwijnende geldhuishouding, hadden jaarmarkten, samenkomsten voor internationale handel, geen zin meer, en voldeden weekmarkten voor de tot standkoming van het locale contact ruimschoots in de behoeften. De betrekkelijke bloei, die deze periode kenmerkte werd, zooals wij reeds zaken, herhaaldelijk en tot in de 11e eeuw onderbroken door de invallen der Noormannen.

In de elfde eeuw brak met de kruistochten een periode van grootere welvaart aan. Door velerlei factoren, als: veranderde verhoudingen in de steden aan de Middellandsche Zee, optrekken van kooplieden met de kruistochten e.a. bloeide de handel in de 11e eeuw snel op en nam de beteekenis der rivieren weer toe. Rijn en IJssel hebben zich nog niet zoover van Huissen verwijderd, dat de stad geheel van het verkeer verstoken bleef, terwijl een andere omstandigheid er voor zorg droeg, dat Huissen onmiddellijk bij het verkeer betrokken werd. De versnippering, die in dezen tijd in het feudale systeem te bemerken valt, heeft nl. de opkomst van de locale grootheden bewerkt, die, zelf geen handelaren zijnde, toch graag op de een of andere wijze bij dezen handel betrokken wilden zijn.

Het resultaat was een reeks belemmeringen in den vorm van tollen, die een iets minder levenskrachtigen handel dan dezen opbloeienden, ongetwijfeld reeds spoedig in de kiem zou hebben gesmoord. De veronderstelling, dat de Huissensche tol, later beschermd door de burcht, uit dezen tijd stamt, lijkt ons waarschijnlijk.

De gegevens omtrent handel en verkeer in deze tijden vinden wij in de schildering, die Alpertus Mettensis er omstreeks het jaar 1000 van geeft, terwijl ook veel daarover uit de toltarieven van Coblenz te putten is. De eerste noemt vooral Tiel en Utrecht, terwijl de laatste een grooter aantal handelssteden opsommen, waartoe behalve deze twee nog

Bommel en Heerenwaarden, evenals Nijmegen en Deventer behooren.

Een oorkonde van 1142[1]) noemt, onder uitdrukkelijke verwijzing naar toestanden omstreeks 1050, echter nog meer plaatsen op, nl. Rees, Wesel, Xanten, Emmerik, Elten, Doetinchem en Smitshuizen, en voegen wij hieraan Zutphen, Deventer, Zwolle en Kampen nog toe, dan is het wel duidelijk, dat deze steden de verschillende etappen op den weg van het Rijnland naar zee zijn.

Gelet op de wel buitengewoon gunstige ligging van Huissen is er nauwelijks een betere plaats voor een tol denkbaar. Gelegen bij de splitsing van twee belangrijke rivieren, — de IJssel was tengevolge van de verzanding van den Krommen Rijn voor 1150, reeds in de middeleeuwen, een belangrijke internationale waterweg — lieten de gevolgen niet lang op zich wachten. De tol ten zuiden van de tegenwoordige rivier en tegenover de Middelwaard werd op drie wijzen versterkt: 1. een reduite in de onmiddellijke nabijheid; 2. een toren, omringd door een grachtje in de uiterwaarden, welke toren later gebruikt werd voor de thans afgebroken molen en 3. de burcht ter plaatse van het Dominicanenklooster, dat door middel van een onderaardsche gang met de toren in de uiterwaarden was verbonden.

Uit deze verkeersobstakel volgde de ontwikkeling van Huissen als vanzelf. Van den nood een deugd makend, zochten de kooplieden weldra de bescherming, die de burcht hen kon bieden, kampeerden of logeerden in de onmiddellijke nabijheid van, liefst tegen, de burcht (Gasthuisstraat) en zoo ontstond spoedig een markt. In dezen tijd was Huissen nog een open stad, en slechts de burcht was van de gebruikelijke versterkingen voorzien (Burggracht). Een verschijnsel, dat steeds de aanwezigheid van ruilverkeer van eenigen omvang verraadt, is de vestiging van Lombarden en Joden. Van de laatste categorie bevond zich te Huissen een grooter aantal dan te Arnhem en wel zóóveel grooter, dat deze te Huissen een afzonderlijke begraafplaats hadden, waar ook Arnhemsche geloofsgenooten begraven werden. Het verminderen van het aantal Joden en hun reeds vroege verdwijning gaan gepaard met de afname en het verdwijnen van den handel.

Een blik in de toltarieven van Coblenz en van andere tolplaatsen geeft ons een idee van de producten, die in den toenmaligen handel omgingen. Men vermeldt kaas, zalm en wijn. In Utrecht brachten de Friezen zout aan, die met haring en andere zeevisch en pelzen IJsselopwaarts werden gebracht. Toen een eeuw later (± 1100) de Dordtsche kooplieden de plaatsen der Tielenaren innamen, betaalden zij

[1]) Liesegang 1889, blz. 576.

bij het opvaren van den Rijn tol voor ijzer, staal, pelzen, zout, haring, bokking en vaak ook voor ruwe wol, die dan tegen wijn, wapens en gereedschap werden geruild. Producten, die de Nederlanden leverden, waren ongetwijfeld kaas, vee, weefsels en in mindere mate, koren. Het laatste was reeds in de middeleeuwen een speculatieobject blijkens de in 1420 door hertog Adolf ingerichte, omvangrijke graanmagazijnen[1]). De tolrekeningen der andere kleine Kleefsche steden geeft voor Huissen nog een reeks andere aanwijzingen omtrent de productiehuishouding. Uit het omliggende land kwamen handelszaden (kool-, raap-, hennep- en lijnzaad), erwten, boonen, linzen en wikke. De boeren brachten klompen, schotels en primitief aardewerk aan. Hiervoor kwam dan uit de verre streken tin, messing, lood, ijzer, staal, koper, goud en zilver. Verder haring (visch, vooral zeevisch is te allen tijde en overal de voornaamste eitwitbron voor den minderen man en voor een armelijke bevolking in het algemeen), vijgen en rozijnen, doch ook myrrhe, amandelen, rijst, peper en andere specerijen. De exotische producten werden betrokken óf onmiddellijk uit de West-Nederlandsche stapelplaatsen, óf uit de Geldersche steden aan de Waal. Peper was zulk een kostbaar product, dat het in vele Nederlandsche steden zijn naam heeft gegeven aan de plaatsen of wegen, waaraan de huizen (apotheken) gelegen zijn, waar men deze specerijen kon verkrijgen[2]).

Zoo kent men in Huissen een Pepergas, een indicatie voor de toenmalige welvaart van de stad. Waarschijnlijk telde Huissen anno 1340 zelfs een lombard. [3])

De veelheid der producten bewijst den omvang van het verkeer op de rivieren, dat ondanks de druk der tollen in de eerste jaren sterk toenam. Weliswaar werden door verdragen tusschen steden onderling, tusschen graven onder elkaar, zoowel als tusschen steden en graven, enkele belemmeringen opgeheven, doch de verlichting, die ermede bereikt werd, bleef zeer beperkt. Uit deze overeenkomsten valt echter op te maken, met welke steden Huissen buiten de hierboven genoemde IJsselsteden betrekkingen onderhield. Zoo stonden de burgers van Huissen, Arnhem en Bommel elkander tolvrijheid toe (1471). Dit wijst dus op een druk verkeer der Huissenaren op den Rijn, zoowel als op de Waal. Dat Huissen ook aan de handelsvaart op de Maas deel had, wordt door oorkonden geboekstaafd. [4]) Hieruit blijkt voldoende dat Huissen een havenstad van beteekenis was. Toen

[1]) Liesegang 1897, blz. 617.
[2]) Peters, C. H.: De Nederlandsche stedenbouw, Leiden z.j., dl. 1, blz. 265.
[3]) Hasselt, G. van: Geldersche Oudheden. Arnhem 1806, blz. 555.
[4]) Liesegang 1897, blz. 610.

in het begin van de 18de eeuw de stadsmuur aan de rivierzijde vervangen werd door een dam, kon men aan de talrijke daarin aangebrachte scheepsringen zien, dat Huissen een belangrijke aanlegplaats is geweest.[1])

In de 15de eeuw was Huissen reeds achteruitgaande, echter ook in de voorafgaande eeuw. Toen Huissen dus in het begin van de 14de eeuw haar stadsrechten en daarmede hoogstwaarschijnlijk haar ommuring verkreeg, had zij reeds haar bloeiperiode achter den rug. Zooals wij reeds hebben vermeld, woog bij de ommuring het militaire zwaarder dan het commercieele belang. De ommuring was ruim genomen en hoewel de Markt en de daarop uitkomende Langestraat en Vierakkerstraat met de omgeving van de kerk goed met huizen waren bezet, schatten wij het gedeelte van de stad, dat nog onbebouwd was, op de helft van de ommuurde oppervlakte. Verder had zij vrij talrijke boerderijen binnen de wallen, en de boeren binnen de stad hadden een invloed, die tot in de 20e eeuw duidelijke sporen heeft nagelaten. Of het instituut van akkerburgers in Huissen een rol gespeeld heeft, is niet bekend.

Verschillende factoren hadden aan den achteruitgang van Huissen deel. Letten wij op de locale factoren, dan waren het wel de natuurlijke omstandigheden, die hiertoe het meest hebben bijgedragen.

Allereerst was daar de verandering van den loop der rivieren, waardoor de afstand van Huissen tot den Rijn en den IJssel steeds grooter werd. Het nadeel van de verplaatsing van den Rijn trachtte men een tijd lang te ontgaan door het bevaarbaar houden van de Strang, een verlaten rivierbedding voor de stad, doch deze waterweg, die de stad op deze wijze met den werkelijken Rijnstroom verbond, werd steeds langer. De IJsselmond verzandde op haar weg naar het noorden meer en meer. Ook dit nadeel poogde men te elimineeren, door met de zich verwijderende mond, de tol te verhuizen totdat deze eindelijk (in de 14e eeuw) te Malburgen belandde. Een der étappes was de tol tegenover de boerderij „Het Duifje" aan de Malburgsche Dijk. Het is geen toeval, dat eerst in 1196 sprake is van een tol in Arnhem, aangezien toen pas voor Arnhem de omstandigheden voor riviertollen zoowel aan den Rijn als aan den IJssel het gunstigst werden. Toen Kleef de Huissensche tol in 1236 naar Griet verplaatste ten einde aldus nog het meeste ervan te profiteeren, beteekende dit niet meer dan een achter de feiten aanloopen, waarvan Huissen wèl doch Arnhem géén nadeel ondervond.

---

[1]) Graadt Jonckers: R. H.: Huissen, eene stad des vredes. Dordrecht 1856, blz. 6.

De catastrophe van de groote doorbraak was eveneens niet zonder invloed. De stad was immers als centrum van goederenruil zeer gebaat bij de welvaart van haar landelijke omgeving, en toen door de doorbraak bijna de helft der vruchtbare gronden gedegradeerd werd tot een schrale zandvlakte, waar men in dien tijd niets mee kon aanvangen, beteekende dit voor de stad een gevoelig verlies.

Van minstens even groote, zoo niet grootere beteekenis waren de exogene factoren, die tot den achteruitgang van Huissen bijdroegen. Deze factoren zijn: de grootere economische beteekenis, die de in Westelijke en Zuidwestelijke richting (bijv. Lek en Merwede) stroomende waterwegen kregen boven die der naar het Noorden en Noordwesten stroomende (bijv. IJssel, Vecht, Oude Rijn), de grooter wordende schepen, het gebruiken van het kompas. Ze hadden tot gevolg een afnemend gebruik van Rijn en IJssel en verklaren den achteruitgang van Huissen en haar handel. Deze omstandigheden zijn echter te goed bekend om ze hier nogmaals uitvoerig te bespreken [1]).

Door haar geographische ligging was voor de stad Huissen Gelderland het natuurlijke achterland, en economische, zoowel als staatkundige wijzigingen hierin lieten dan ook onmiddellijk hun invloed op onze stad gevoelen. Wij noemden reeds de toegenomen beteekenis van Arnhem als tolstad. Het feit van de stadsverheffing van Arnhem had op zichzelf voor Huissen weinig te beduiden, — sprak men niet van het stedeke Arnhem bij de koopstad Huissen? — doch de concurrentie werd zwaarder, toen de hertogen van Gelre, eerder dan de Kleefsche graven tot politieke zelfstandigheid gekomen, een meer doortastende en doelbewuste stedenpolitiek (in die dagen synoniem met welvaartspolitiek) volgden. In de 14e eeuw was de overvleugeling in vele opzichten merkbaar en werd o.a. het koren Vrijdags en Zaterdags te Arnhem op de markt gebracht [2]). In zake waterschapsbelangen gold Huissen niet als mondig of capabel. In bestuursaangelegenheden ging men in het Kleefsche Huissen in 1361 over tot de benoeming van Otto van Bijlandt, een Geldersch edelman, tot Drost en amtman [3]) en in zake de benoeming van vreemdelingen bleef het niet tot dit ééne geval beperkt.

Van de munt, die waarschijnlijk door Mechteld werd ingevoerd blijft niet meer dan een overlevering voortbestaan, waarin een phenomenaal agio van de Huissensche tegenover de Geldersche munteenheid tot uiting kwam. In de 17e eeuw

[1]) Zie o.a. Hinte, E. v.: Kanalisatie van den Gelderschen IJssel, T.K.N.A.G. 1939, blz. 478—479.
[2]) Lacomblet bij Liesegang 1889, blz. 136.
[3]) Ilgen, dl. 1, blz. 173.

opereerden vanuit Huissen nog slechts valsche munters.[1])

In de zestiende eeuw haalde men uit Arnhem een aldaar gewogen pond lood ter ijking der Huissensche gewichten.[2]) De markten, een jaarmarkt en de weekmarkt, beginnende Donderdag met de Vesper en durende tot Zaterdag, wanneer de mis luidt, namen in beteekenis sterk af en verdwenen.

De voorkeur der regeerende Geldersche hertogen voor Arnhem heeft ongetwijfeld ook tot den vooruitgang van deze stad en den achteruitgang van Huissen bijgedragen sedert hertog Willem van Gulik het hertogelijk hof te Arnhem stichtte (1389). Hertog Karel, die er in 1538 stierf, voelde zich Arnhemmer. De in 1543 opgetreden regeering van Karel V vond te Arnhem het hertogelijk verblijf en de daarin gevestigde kanselarij, zoodat de stad later den stadhouder van Gelderland tot residentie werd aangewezen.

De plaats, die Huissen ondertusschen innam, blijkt uit enkele schattingslijsten van 1359 en 1394 of 1395.

De contingenten manschappen, voortvloeiende uit een vrede van 1339 nemen wij hier geheel over. De getallen geven de aantallen ruiters aan, die de kwartieren resp. de steden hadden op te brengen.[3])

Kwartier van Roermond	308	Gelre en Zutphen
„ „ Nijmegen	304	
„ „ Arnhem en Zutphen	315	
„ „ Kleef	318	

Roermond	50	Doesburg	12
Nijmegen (stad + Rijk)	50	Groenlo	12
Zutphen	30	Sonsbeek	11
Emmerik	20	Uedem	11
Kleef	20	Orsoy	10
Calcar	20	Linn	10
Kranenburg	20	Dinslaken	10
Huissen (stad en amt)	18	Büderich	10
Harderwijk	15	Griet	5

Een belastinglijst van 1394 of 1395[4]) vermeld respectievelijk als hoogst- en laagstaangeslagen steden Kleef met 450 schilden en Griet met 100 schilden, terwijl de lijst uitdrukkelijk vermeldt dat: „die van Cranenborgh ende die van Huissen heeft men here quyt gelaten".

---

[1]) Kerkwijk, A. O. v.: De munt te Huissen. Jaarboek voor munt- en penningkunde 1922, blz. 1—40.

[2]) Veen, J. S. v.: Rechten der stad Huissen. Versl. en meded. der Ver. tot uitgaaf der bronnen v.h. oud-Vaderlandsch recht, di. VI, Den Haag 1914, blz. 525.

[3]) Liesegang, 1889, blz. 336.

[4]) Liesegang 1889, blz. 362.

Uit deze twee lijsten blijkt volgens ons maar al te duidelijk hoe Huissen in nog geen vijftig jaren van een middelmatige stad tot een arme stad is afgezakt en verder in de 15e en 16e en volgende eeuwen haast alle sporen van haar stedelijk karakter verliest. De indruk, dat zij méér was dan een landelijke samenleving en er eens beter voor heeft gestaan, is echter niet weg te nemen. Zie er slechts de achterzijden der huizen aan de Langestraat op aan. De voorgevels, op een enkele half geconserveerde 16e eeuwsche na, zijn alle in den tijd van stijl- en smakeloosheid bij de wisseling van deze eeuw opgetrokken, doch de achtergevels getuigen van een rijkere en soliedere architectuur.

Het is waarschijnlijk om deze redenen, dat Peters [1]) Huissen, in tegenstelling tot die steden, die het stedelijk karakter niet hebben kunnen bereiken, rangschikt onder die, welke tot den dorpstoestand zijn teruggekeerd. Een meening tegengesteld aan die, volgens welke Huissen nooit meer dan een akkerstadje is geweest.[2])

Voor wij verder gaan, memoreeren wij een ander middeleeuwsch verschijnsel, dat in het algemeen voor de economie dier dagen van zeer groot belang was; nl. het gildewezen. Huissen kent nog steeds twee schuttersgilden. Zij genieten als schutterij en in folkloristische kringen een zekere vermaardheid, doch behalve dat beide eenige militaire beteekenis gehad hebben, is van een economische organisatie geen spoor te bekennen

Nadat Huissen van haar stedelijk karakter niet meer dan de rechten en de ommuring en van haar welvaart niet meer dan de overleveringen overhield, heeft het agrarische element zijn stempel op de stad en samenleving gedrukt. In de stad ging niets belangrijks meer om, handel en verkeer hadden elders hun plaatsen van samenkomst gevonden In de gemeente zelf was het zwaartepunt naar het plattelandsgedeelte verschoven, en alles, wat in de 19e en 20ste eeuw voor Huissen van belang was — en dat was niet weinig — speelde zich buiten het ommuurde gedeelte af.

Bovenstaande uitweiding over enkele aspecten van het stadswezen beteekent natuurlijk niet, dat het agrarische element in dien vroegeren tijd ook maar een oogenblik is uitgeschakeld geweest. De stad, die er steeds op uit was om het platteland aan zich te binden, is er immers steeds afhankelijk van geweest, zoowel direct als indirect.

Over de agrarische functie, die Huissen in den loop der

---

[1]) Brugmans, H. en Peters, C. H.: De Nederlandsche Stedenbouw, Leiden z.j., blz. 443.

[2]) V(een), J. S. v.: Instructie voor de bewaarders van het leprozenhuis te Huissen, Gelre XXVI, blz. 89—90.

tijden heeft kunnen vervullen is het volgende nog op te merken. De agrarische geschiedenis van Huissen is door een enkele, doch ongetwijfeld grootsche gebeurtenis te scheiden in twee duidelijke perioden: te weten de perioden vóór en na de doorbraak, welk feit wij omstreeks het einde van de 13e eeuw stellen. De beteekenis van de kleine doorbraak of doorbraken kunnen wij gevoeglijk verwaarloozen. Tot bovengenoemde gebeurtenis onderscheidde Huissen zich in algemeene trekken niet van het haar omringde landschap en daarmede ook in niets van de mogelijkheden, die dit bood. Huissen maakte deel uit van de Overbetuwe, de vruchtbare, maar sinds eeuwen uit landbouwkundig oogpunt achterlijke en moeilijk te bereiken uithoek van Nederland. De lastige en daardoor ongetwijfeld slechte ontwatering stond een vroege ontwikkeling van den landbouw in den weg, zoodat de eerste berichten hierover een belangrijke plaats aan de veeteelt toekennen.

De Betuwe staat reeds heel vroeg bekend om het vetweiden van ossen. Dat de varkensteelt hier een plaats innam, zooals elders in het land, is zeer waarschijnlijk. Deze teelt kon vroeger uitsluitend gedreven worden dáár, waar voldoende bosch aanwezig was, zoodat de beesten aan voedsel in den vorm van eikels en kastanjes konden komen. Voor het weiden dezer dieren, werden de bosschen zooals bekend verpacht.

De minder laag gelegen gedeelten, de flanken der oeverwallen, doch ook de minder drooge gedeelten der oeverwal zelf werden gebruikt uitsluitend voor de teelt van haver; de beste en hoogste gronden bleven gereserveerd voor de broodgranen en de handelsgewassen, zooals oliezaden, meekrap etc.

Uit de monumenten van het Geldersch waterschapsrecht, die in de 14e eeuw zich vrij plotseling in groote getale voordoen, valt op te maken, dat men in deze periode meer aandacht kreeg voor de ontwatering der gronden, en het is duidelijk, dat door deze cultuurtechnische maatregelen de voorsprong der veeteelt op den akkerbouw werd verkleind.

Voor den afzet dezer producten werd aanvankelijk in Huissen zelf en later in het nabije Arnhem een markt gevonden. In deze en andere later opkomende steden vonden ook de producten van de reeds vroeg in de Betuwe bestaande fruitteelt hun afzet.

Tuinbouwproducten zijn reeds vanuit de oudste tijden bekend, doch van een doelbewusten en gespecialiseerden tuinbouw als bedrijf was nog geen sprake. Waar groenten en andere tuinbouwproducten ter markt kwamen, kan men dit beschouwen als de eenige wijze van den landman om, zelf nog grootendeels in een productenhuishouding levende, in

een maatschappij met opkomend geldverkeer, aan wat contanten te komen. Levende van den landbouw, beteekende de doorbraak, waarbij bijna de helft van Huissens akkergrond herschapen werd in een onvruchtbare zandvlakte voor de landelijke huishouding dier dagen een haast onoverkomelijke slag. Eenige honderden hectares waren voor de teelt van de toenmaals gebruikelijke kleigewassen ongeschikt geworden. Het zand werd het verblijf van den kleinen zandboer. Op het gebied der Zandschestraatjes op verwilderd onland, wees men in de 16e eeuw een leprozenhuis een plaats aan en in de 18e eeuw lag hier het galgenveld. Tot in de 19e eeuw woonden in armzalige krotten van hout en plaggen de allerarmsten aan de Huttenstraat en de Breedestraat.

Eerst in de 19e eeuw viel in het begin van een algeheelen ommekeer in de waardeering van het zand te bespeuren. Het ongelukzalige zand, dat de vruchtbare klei bedekkende, velen nadeel berokkende, werd de voornaamste bron van inkomsten, aanvankelijk door de teelt van tabak, en toen dit na eenigen bloei in Huissen gebracht te hebben, achteruitging, door den tuinbouw.

Deze verschijnselen raken echter zoo nauw den tegenwoordigen toestand, dat nadere bespreking ervan met meer vrucht in de volgende hoofdstukken kan geschieden.

HOOFDSTUK VI

DE BEVOLKING

a. De loop der bevolking.

Op 1 Januari 1940 telde het ruim 20,09 KM² groote Huissen 6.159 inwoners, hetgeen neerkomt op een bevolkingsdichtheid van 306.9 inwoners per KM². Overweegt men hierbij, dat Huissen een gemeente is, waarin het agrarische element overheerscht en waarin geen industrie gevestigd is, behalve de steenindustrie, een tak van nijverheid met een sterk landelijken insag, dan is dit een cijfer, dat eenige aandacht vraagt. Te meer wanneer vergelijking hiervan met die der andere Overbetuwsche gemeenten leert, dat Huissen in dit opzicht 1° een vooraanstaande positie inneemt, 2° een hooger gemiddelde heeft dan het Rijk en 3° met de dichtstbevolkte landbouwgebieden der wereld kan wedijveren.

Tabel 7

Bevolkingsdichtheid van Huissen en andere gebieden 1940.

	inw./km²
Huissen	306.9
Gendt	256.8
Bemmel	192.0
Elst	170.7
Het Rijk	271.5

Aan het densiteitscijfer, als verhoudingsgetal tusschen bevolkingstal en oppervlakte, is evenwel geen exacte waarde toe te kennen. Behalve een beeld van de elasticiteit t.a.v. bevolkingsopname van de gemeente, geeft het dichtheidscijfer ons veeleer een indruk van de intensiteit van den arbeid.

Gaan wij thans na, hoe de bevolking over het grondgebied is verspreid, dan is, na de beschrijving van het landschap, het vestigingsbeeld wel duidelijk geworden. In verband met het water is de keuze der woonplekken immers tot den oeverwal beperkt, of zooals door Pannekoek v. Rheden [1]) dit typisch wordt uitgedrukt: de vestiging op den oeverwal geschiedt niet, doordat men aan het water, doch wel, om niet in het water te wonen.

De volgende cijfers verduidelijken dit: Op 1 Januari 1939 waren 264 van de 6151 inwoners of ongeveer 4% gevestigd buiten de Huissensche bandijk en de rest daar binnen.

Op het hiernaast volgend lijstje zijn deze gegevens, gerangschikt naar de landschappen en met de daaruit berekende afgeronde dichtheidscijfers, af te lezen.

---

[1]) Pannekoek van Rheden, J. J.: Over de reconstructie van voormalige rivierloopen. T.K.N.A.G. 1942, blz. 677.

TABEL 8. BEVOLKINGSTAL EN -DICHTHEID BINNEN DE GEMEENTE (1939)

	AANTAL PERSONEN	AANTAL GEZINNEN	OPPERVL. IN HA	INWONERS PER KM²	INWONERS IN %
DE UITERWAARDEN	91	19	400	2,0	
DE MIDDELWAARD	8	1	120	6,6	2
DE PLEVEN	21	5	180	11,5	
MALBURGEN	145	31	455	31,5	2
HUISSEN - STAD	1905	273	17	826,5	25
HUISSEN - AMBT	4481	670	805	55,7	73
DE GEHEELE GEM.	6151	999	2082	3060	100

Uit deze tabel blijkt: 1e de betrekkelijke onbewoondheid der uiterwaarden, 2e de middenpositie die Malburgen in dit opzicht inneemt en 3e de dichte bevolking van resp. het platteland en het stadsgedeelte van den dorpspolder van Huissen. Ongetwijfeld geven de twee laatste cijferreeksen geen juist beeld van de werkelijkheid, daar wij onder Huissen-Stad het gedeelte van den polder binnen de oude omwalling verstaan, zonder rekening te houden met de dichte bewoning, die het platteland in de onmiddellijke nabijheid van de wallen vertoont. Sedert de ontmanteling heeft de stedelijke kern zich in aansluiting op de oude bebouwing uitgebreid, doch een begrenzing van deze uitbreiding is niet precies te geven.

Het platteland van Huissen vertoont, behalve deze kring om de oude stad, nog een andere woonkern. Op de kaart kan men duidelijk een dichtere bebouwing onderscheiden in het complex der Zandsche straatjes. De afwezigheid van watergevaar was doorslaggevend voor deze vestigingen op de hoogste deelen van den uitspoelselrug. In dit verband vergelijke men eens deze woonkernen met de leege plekken zooals het Binnenveld, het Hoevensche Veld, dat is het gedeelte van Huissen aan de N.Westelijke zijde van de Breede Straat, en vooral met de natste deelen van het komlandschap aan de Linge.

Dat de wijze, waarop de huizen verspreid staan, de laatste eeuwen ongewijzigd bleef, is zonder meer aan te nemen. Men kan zich echter voorstellen, dat het vestigingsbeeld van Huissen vóór het ontstaan van de uitspoelselruggen geheel anders was. Dit beeld zal geen verschil vertoond hebben met de huidige Betuwsche dijk- of oeverwaldorpen: een langgerekt dijkdorp met een stedelijke kern op de oude woerden en, ongeveer evenwijdig aan den dijk, één of meer wegen met een spaarzame bewoning. Deze wegen worden meestal door dwarswegen met elkaar verbonden, dat zijn die wegen, die de woerden en de twee rivieren van de Betuwe met elkaar verbinden. Dat het mogelijk is, om zonder kennis van den

aard der oudste hier gevestigde volksstammen, de verspreiding der huizen en daarmede het dorpstype te reconstrueeren, bewijst voldoende, dat niet zoo zeer het karakter dier bewoners, als wel het landschap het vestigingsbeeld bepaalt [1]).

Beschouwen wij de gemeente Huissen thans wederom als een geheel, dan is voor ons van belang, de wijze waarop het tegenwoordige zielenaantal werd bereikt. Te dien einde gaan wij van Huissen het aantal inwoners gedurende de jaartellingen na en vergelijken deze cijfers met die van het Rijk en Gelderland. Van deze laatste doen de absolute cijfers weinig ter zake, zoodat wij slechts de relatieve weergeven.

TABEL 9. LOOP DER BEVOLKING VOLGENS DE VOLKSTELLINGEN.

	1824	1839	1849	1859	1869	1879	1889	1899	1909	1920	1930	1940*
	ABSOLUTE GETALLEN											
HUISSEN: MANNEN	1299	1214	1517	-	1801	1974	2162	2418	2271	2474	2874	3250
VROUWEN	1309	1456	1547	...	1739	1854	1912	2162	2091	2293	2674	3026
TOTAAL	2608	2870	3064	3374	3540	3828	4047	4580	4462	4767	5548	6276
	BEVOLKINGSCIJFERS VERGELEKEN MET DIE VAN 1827 (1827 = 100)											
HUISSEN	100,0	110,1	117,6	129,4	135,7	146,7	155,2	175,6	167,3	182,8	212,7	240,6
GELDERLAND	100,0	111,6	119,7	130,3	139,7	150,7	165,3	182,9	206,5	236,5	267,7	298,1
HET RIJK	100,0	108,6	117,0	126,6	137,0	153,5	172,6	192,3	224,2	262,7	303,6	330,4
	ELK BEVOLKINGSCIJFER VERGELEKEN MET DE DAARAAN VOORGAANDE. TOENAME in %											
HUISSEN	-	10,1	6,8	10,1	4,9	8,1	6,7	13,2	-4,3	9,3	16,4	13,1
GELDERLAND	-	11,6	7,2	8,9	7,2	7,8	9,8	10,6	12,9	14,0	13,7	11,4
HET RIJK	-	9,5	6,9	8,3	8,2	12,0	12,5	13,1	16,8	17,2	15,6	11,3

* CIJFERS V.D. GEMEENTE EN VAN HET CENTR. BUR. V.D. STATIST.

De cijfers zijn, uitgezonderd die van 1940, afkomstig van en afgeleid uit de uitkomsten der in genoemde jaren gehouden volkstellingen.

Het aantal inwoners van Huissen is sinds de laatste 110 jaren geregeld gestegen. Slechts in de eerste tien jaren van deze eeuw vertoont het cijfer een achteruitgang, die echter spoedig was ingehaald. Deze achteruitgang werd veroorzaakt doordat niet meegeteld werden diegenen die verzuimd hadden op te geven, dat zij tot de werkelijke bevolking van Huissen behoorden. Dit aantal was in de winter van 1909 vrij groot en bestond uit de arbeiders, die in het buitenland en in het bijzonder in het Rijnland werkten. Wij kunnen dus niet zeggen dat er een werkelijke bevolkingsafname heeft plaats gehad.

Vergelijken wij het inwonerstal van 1940 met dat van 1829, dan blijkt, dat het Rijk en Gelderland sterker in inwonerstal zijn gestegen dan de gemeente Huissen, immers het

[1]) Verg. Meitzen, A.: Siedlung und Agrarwesen enz. Berlin 1875.

Rijk heeft zijn zielental meer dan verdrievoudigd, Gelderland het zijne bijna verdrievoudigd, terwijl dat van Huissen nog geen 2.5 maal zoo groot is geworden.

De toename der bevolkingen in de genoemde gebieden hield tot de vijftiger jaren vrijwel gelijken tred, waarna eerst Gelderland, daarna het Rijk zich uit de groep losmaakte en beiden het landelijke Huissen achter zich lieten. Dat de toename desondanks een zekere versnelling onderging, blijkt het duidelijkst uit de vergelijking van het cijfer van elke volkstelling met het daaraan voorafgaande. Treffend is, dat in een landelijke gemeente als Huissen deze toename aanvankelijk zelfs sterker was dan in het Rijk. De overgang van het vroeg- naar het modern kapitalisme, waaraan zooals bekend is, de sterke stijging van het bevolkingscijfer van het Rijk toegeschreven mag worden, was voor het Rijk van grooten invloed. Het is duidelijk, dat het landelijke Huissen dit tempo niet kon evenaren. Deze opgaande tendenz werd veroorzaakt door den bloei van handel en industrie in het Rijk, een bloei die echter niet gepaard ging met een gunstige conjunctuur in den landbouw.

De landbouwcrisis, die zooals bekend omstreeks 1880 haar vollen omvang bereikte, deed een door handel en industrie gestimuleerde bevolkingsaanwas wederom teniet en deze herstelde zich eerst in de negentiger jaren. De bevolkingstoename in Huissen veroorzaakte een spanning die de tabakscultuur, een intensieve cultuur, steeds min of meer heeft kunnen opvangen. Deze cultuur ondervond de verzwaarde concurrentie van den uitheemschen tabak en reeds voor de eeuwswisseling, moest de toenemende bevolking naar nieuwe middelen van bestaan uitzien. Waaruit deze bestonden, zullen wij in het hoofdstuk over den landbouw nader beschouwen.

Terugkeerende tot de bevolkingscijfers, dienen wij thans de oorzaken der volksbeweging na te gaan. De loop der bevolking wordt bepaald door het geboorte-overschot en het emigratie-overschot. Het geboorte-overschot ontstaat uit de geboorten na aftrek der sterften, het emigratie-overschot uit het verschil tusschen vestiging en vertrek.

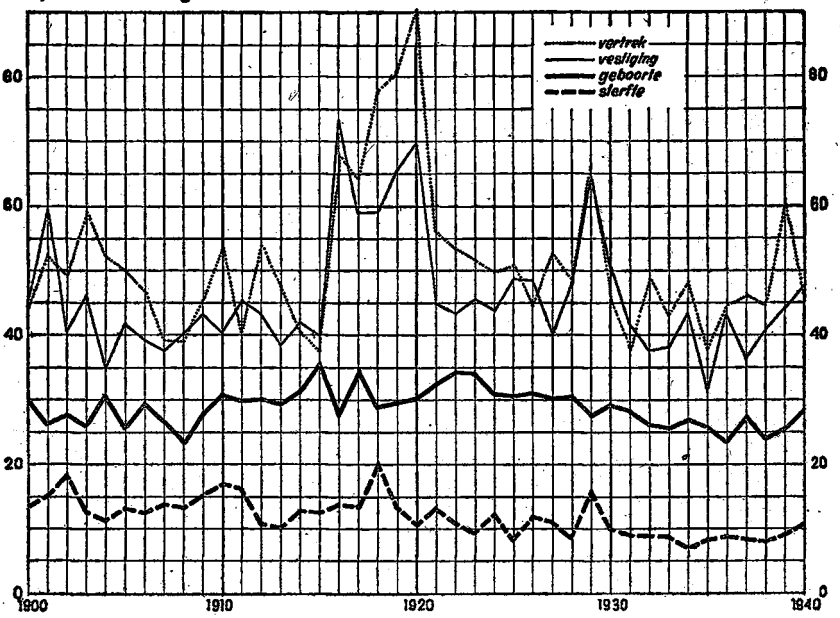
Aan een dergelijke analyse der demografische grootheden kleeft wel een bezwaar. Op deze wijze worden nl. alle gegevens herleid tot percentages van de geheele bevolking, zonder acht te slaan op de samenstelling dier bevolking op de verschillende tijdstippen. Men gaat daarbij dan van de fictie uit dat een willekeurige groep van 1000 menschen te allen tijde en overal dezelfde verhoudingen ten aanzien van de geslachten, leeftijd, gezinsgrootte e.a. behoudt [1]).

[1]) Verg. Burgdörfer, F.: Aufbau und Bewegung der Bevölkerung, Leipzig 1935, blz. 38.

De cijfers betreffende de demografie zijn verder uitgedrukt per 1000 van de gemiddelde bevolking van elk jaar. Deze zijn verwerkt in een grafische voorstelling (Grafiek I).

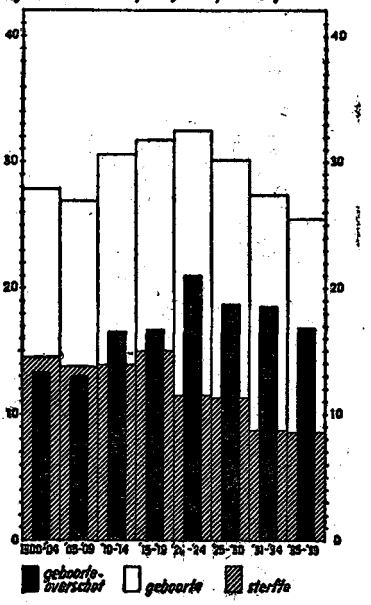
GRAFIEK I

GEMEENTE HUISSEN
Loop der bevolking 1900 - 1940



GRAFIEK II

GEMEENTE HUISSEN
Geboorte, sterfte en geboorte-overschotten
(gemiddeld over 5-jaarlijksche perioden)



Door de slechte hanteerbaarheid van deze grafische voorstelling houden wij ons bij de besprekingen aan de vereenvoudigde grafieken, waarin de diverse grootheden uitgedrukt zijn in jaarlijksche gemiddelden gedurende vijfjaarlijksche perioden. Op deze wijze komen de tendenzen beter tot uiting. Evenzoo werd met de cijfers van het Rijk gehandeld.

Vergelijken wij de aldus verkregen geboortecijfers van Huissen met die van het Rijk, dan wijkt de eerste reeks in verscheidene opzichten van de tweede af. De dalende tendens van de geboortecijfers van het Rijk, slechts zwak onderbroken door een stijging in de jaren 1920 en 1924, vertoont de reeks van Huissen niet. Wij onderscheiden hierin zelfs

duidelijk drie tendenzen: een neergaande tot 1910, een opgaande tot 1925 en een dalende tot 1940. (Zie grafiek II).

TABEL 10 GEBOORTE EN STERFTE EN GEBOORTE OVERSCHOTTEN IN ‰

PERIODE	GEBOORTE			STERFTE			GEBOORTE OVERSCHOT		
	MANNEN	VROUWEN	TOTAAL	M	V	T	M	V	T
1900-04	13.71	14.23	27.94	7.43	7.09	14.52	6.28	7.14	13.42
1905-09	14.29	12.75	26.96	7.25	6.59	13.84	7.04	6.16	13.12
1910-14	16.00	14.61	30.61	7.52	6.58	13.90	8.48	7.23	16.71
1915 19	17.63	14.24	31.87	7.70	7.30	15.00	9.93	6.94	16.87
1920 24	16.15	16.35	32.50	5.99	5.55	11.54	10.16	10.80	20.96
1925-29	15.78	14.37	30.15	5.75	5.63	11.38	10.03	8.74	18.77
1930-34	15.41	12.05	27.46	4.98	3.81	8.79	10.43	8.24	18.67
1935-39	12.33	13.22	25.55	4.64	3.96	8.60	7.69	9.26	16.95

De eerste daling van het geboortecijfer nl. gedurende de perioden 1900—1904 en 1905—1909 zien wij als een exponent der algemeene daling der geboortefrequentie, een verschijnsel dat in alle westersche landen valt waar te nemen. Het merkwaardige is nu, dat Huissen met zijn katholieke bevolking reeds in de eerste vijf jaren van deze eeuw een lager geboortecijfer vertoonde dan het Rijk. Na deze daling gaat het geboortecijfer met een sprong omhoog en behoudt het in drie achtereenvolgende perioden de stijging, die het kenmerk is van een gunstige conjunctuur en daarmede gepaard gaand optimisme. Wij zullen later zien, dat de periole 1910—1914 beslissend is geweest voor de welvaart in Huissen. In deze periode werden de eerste kassen gebouwd: het nieuwe productiemiddel waarmede toen reusachtige sommen werden verdiend en waarmede men, zooals het zich liet aanzien, slapende rijk kon worden. De stijging der geboorten liet zich door geen wereldoorlog weerhouden, doch zette zich in deze onrustige periode voort. De kassenbouw kon weliswaar door gebrek aan materiaal geen voortgang vinden, doch de vrije tuinbouw vond in het nabije Duitschland gereede aftrek van haar producten. In de daarop volgende periode (1920—1924) begon de uitbreiding van den kassenbouw eerst goed en, begunstigd door de algemeene hoogconjunctuur, bereikte Huissens geboortecijfer de hoogte, welke die van het Rijk ver overtrof. Dit niveau wordt in de laatste drie perioden dan ook geleidelijk verlaten, doch de landbouwcrisis van 1930 tot en met 1939, die hier mede voor verantwoordelijk was, heeft geen sterkere daling kunnen bewerkstelligen dan tot 25,6%, een cijfer dat nog ongeveer een vierde grooter is dan het geboortecijfer van het Rijk. De werkelijke daling van Huissens geboortecijfer gedurende deze 40-jarige periode is dan ook zeer gering.

Een demographisch element, dat nauw met de nataliteit samenhangt, is de huwelijksfrequentie. Bij de bespreking van de invloed der conjunctuur op het geboortecijfer werd hieraan voorbijgegaan, doch het ligt voor de hand, dat economische omstandigheden in de eerste plaats in het aantal huwelijken tot uiting komen en pas daarna wijzigingen in de huwelijksfrequentie, de geboortecijfers beïnvloeden.

Berekening van de huwelijkscijfers en bepaling der vijfjaarlijksche gemiddelden levert het volgende resultaat op.

TABEL II HUWELIJKSFREQUENTIES IN HUISSEN EN HET RIJK IN ‰

	HUISSEN	HET RIJK
1900-04	6.0	7.6
1905-09	6.7	7.4
1910-14	7.5	7.4
1915-19	6.5	7.5
1920-24	7.9	8.7
1925-29	7.4	7.6
1930-34	5.7	7.4
1935-39	6.4	7.9

Wij zien dat de huwelijks- en geboortefrequenties elkaar grootendeels volgen. Dat de correlatie tusschen beide reeksen niet volkomen is, niet volkomen kan zijn, is duidelijk, aangezien verschillende storende elementen bij de berekening niet kunnen worden uitgeschakeld. Zoo trouwt men in de regel in de plaats van inwoning van de bruid met het gevolg, dat kinderen uit de in de gemeente gesloten huwelijken, niet in de geboortecijfers van Huissen verwerkt worden indien de ouders na de huwelijkssluiting zich elders vestigen. De nakomelingschap van deze huwelijken is voor Huissen min of meer als „verlies" te beschouwen. Met een andere voorname factor, de huwelijksvruchtbaarheid, werd op deze wijze van vergelijking evenmin rekening gehouden.

Hoewel het verloop van de economische verhoudingen in Huissen gedurende de laatste 40 jaren uit deze reeks en met behulp van de geboortecijfers in groote trekken is te volgen, is een nadere toelichting op de afwijkingen daarvan niet ondienstig. Uit de daling van de huwelijksfrequentie in de jaren van 1910—1914 blijkt hoe de onrust der tijden het aantal huwelijken ongunstig beïnvloedde. Deze invloed worde echter niet overschat, want het is bekend genoeg, dat huwelijkscandidaten zich voor slechts betrekkelijk korten tijd door belemmeringen laten weerhouden.

Het volgende dieptepunt in de reeks gedurende de periode van 1930—1934 karakteriseert afdoende de crisis in den tuin-

bouw en bij de scherpe daling van het geboortecijfer in de daaropvolgende, laatste periode zou men eveneens een daarbij aansluitende daling van het huwelijkscijfer verwachten. Gedurende 1935—1939 nam echter het aantal huwelijken toe, zoodat men geneigd is aan een verbetering der economische omstandigheden te denken. Hiermede is het verschijnsel niet geheel te verklaren en bij beschouwing der jaarlijksche cijfers blijkt dan ook de invloed van de huwelijksfrequentie gedurende het ééne jaar 1939 op het gemiddelde der periode. (7,8% in 1939 tegen 5,1, 6,2, 6,3 en 6,5 in respectievelijk 1935, 1936, 1937 en 1938). Dit hooge cijfer werd wederom, doch ditmaal indirect, door de jongste oorlogsomstandigheden beïnvloed. Dat de tweede wereldoorlog niet zooals in 1914—1918 een verlaging van het geboortecijfer ten gevolge had, vond zijn oorzaak in maatregelen van socialen aard, die de mobilisatie met zich bracht, nl. in de kostwinners-vergoeding. Deze tegemoetkoming, bedoeld als een sociale verlichting, blijkt zoo hoog te zijn, dat zij een niet te veronachtzamen premie voor het huwelijk beteekende.

Opmerkelijk is, dat de huwelijksfrequenties in het Rijk gedurende de overeenkomstige perioden bijna steeds hooger zijn dan in Huissen. Dit verschil hangt samen met de leeftijdopbouw der respectievelijke bevolkingen. Het hooge geboortecijfer en de emigratie veroorzaken een zoodanige verhouding tusschen de leeftijdsklassen, dat deze de huwelijksfrequentie in ongunstigen zin beïnvloedt. Op dit gevolg van het groote aandeel van de jongste, nog niet huwbare klassen in de totale bevolking, komen wij bij de bespreking der leeftijdspyramide terug.

Als gemiddelde leeftijd waarop in Huissen gehuwd wordt vinden wij voor onze 40-jarige periode voor de mannen 29,6 en voor de vrouwen 27,0 jaar. De gemiddelden betreffen echter alle in de 40-jarige periode gesloten huwelijken met inbegrip van die van weduwnaars en weduwen. Laten wij deze huwelijken buiten beschouwing, dan blijkt dat de mannen huwen op een gemiddelde leeftijd van 27,9 en de vrouwen van 26,1 jaar; gemiddelden die dus de leeftijden weergeven van mannen en vrouwen, die voor de eerste maal tot het vormen van een gezin zijn overgegaan. Volledigheidshalve vermelden wij de gemiddelden gedurende de 8 vijfjarige perioden. Hoewel te verwachten zou zijn, dat in hausse-perioden de mannen op lagere leeftijd in het huwelijk treden dan in baisse-perioden komt deze tendens in de reeks toch niet duidelijk tot uitdrukking. Evenmin is dit het geval bij de leeftijden der vrouwen. Deze gemiddelden wijken daarbij te weinig uiteen om in de verschillende perioden duidelijk uitgesproken tendenzen aan te wijzen.

TABEL 12. GEMIDDELDE LEEFTIJD VAN DE HUWENDEN

	ALLE HUWENDEN		VOOR DE EERSTE MAAL HUWENDEN		TUINDERS JONGEMANNEN
	M	V	M	V	M
1900 - 1904	29.6	26.8	27.1	26.0	32.2
1905 - 1909	29.1	26.7	26.8	25.5	28.9
1910 - 1914	29.4	26.8	28.4	25.9	27.9
1915 - 1919	29.6	27.2	27.2	25.6	30.4
1920 - 1924	29.5	27.6	27.4	25.8	29.0
1925 - 1929	29.6	26.2	29.1	25.9	30.0
1930 - 1934	29.9	27.2	27.9	26.7	31.2
1935 - 1939	30.0	27.3	29.0	27.0	31.1
1900 - 1939	29.6	27.0	27.9	26.1	30.1

Duidelijker is deze tendens, althans voor de tweede helft van de 40-jarige periode, indien wij de gemiddelde huwelijksleeftijden van de tuinders berekenen. De moeilijker wordende jaren maken voor hen het uitstellen van het huwelijk noodzakelijk. Verder blijkt uit deze cijfers, dat het gemiddelde voor de tuinders in alle perioden op één na, hooger ligt dan dat voor de beroepen te zamen. De gemiddelde huwelijksleeftijd van jongemannen-tuinders over de totale periode bedraagt 30,1 jaar. Dit is niet te verwonderen aangezien het beroep van tuinder een grootere mate van ondernemingszin, vakkennis en kapitaalsbeheer vereischt dan de beroepen die door het gros van het mannelijk gedeelte der huwenden worden uitgeoefend. Bovendien is tuinbouwgrond schaarscher geworden.

In aansluiting op deze zelfstandigheid zullen wij later de betrekkelijk hooge leeftijden der niet- of nog niet zelfstandige tuinders en tuindersknechten bespreken.

Vergelijking van de gemiddelde huwelijksleeftijden met die van het Rijk is niet mogelijk. Een onderzoek betreffende de gemeente Herten [1]) stelt ons, onder het noodige voorbehoud, echter in staat tot een vergelijking op kleinere schaal. De gemiddelde leeftijd der huwenden in Herten bedroeg over de jaren 1932—1937 voor de mannen 30,2, voor de vrouwen 27,2 en voor de primaire beroepen (mannen) 32,5 jaar. De overeenkomstige cijfers van Huissen bedragen resp. 30,3, 27,2 en 31,1 en vallen dus binnen de orde van grootte, die voor Herten hoog wordt genoemd. De leeftijd van de vrouwen achten wij in dit verband van weinig waarde.

De leeftijd waarop een huwelijk wordt gesloten is van belang voor een inzicht in de huwelijksvruchtbaarheid. Er bestaat een duidelijke samenhang tusschen den leeftijd waar-

[1]) Zuylen, H. J. v.: De Gemeente Herten. Groningen 1040, blz. 47.

op de mannen trouwen en het aantal levend geboren kinderen, in dier voege, dat het aantal kinderlooze gezinnen het laagst is wanneer de man op jeugdigen leeftijd in het huwelijk treedt en het hoogst, wanneer de man op ouderen leeftijd tot gezinsvorming overgaat. Het spreekt vanzelf, dat wat kindertal betreft, de jonggehuwde vrouw in verband met de langere vruchtbaarheidsperiode een voorsprong heeft op de op ouderen leeftijd gehuwde vrouw.

Tegenover de dalende vruchtbaarheid bij het ouder worden van den man staat evenwel de relatief geringe sterfte onder de kinderen van op oudere leeftijd gehuwden, vergeleken bij kindersterfte van jonggehuwde echtparen. [1])

Wij beëindigen de bespreking van de geboortecijfers met een meer nauwkeurige opgave der cijfers met betrekking tot de echtelijke vruchtbaarheid, zooals deze in de netto reproductie-index tot uiting komt. In dezen index (net-reproduction rate van Kuczynsky) wordt de differentiatie in de leeftijdsopbouw verwerkt, doordat men het aantal geboorten omrekent over de vrouwen, die door hun leeftijd voor reproductie in aanmerking komen. In den regel kiest men hiervoor het aantal vrouwen tusschen de 15 en 45 jaar.

Onderstaande cijfers [2]) betreffen het aantal levend geborenen (wettig en onwettig gezamenlijk) in de periode 1919—1922 eenerzijds en 1929—1932 anderzijds per 1000 moeders op de volkstellingsdata van resp. 1920 en 1930. Voor beide volkstellingen werden eveneens de vruchtbaarheidscijfers, omgerekend over vrouwen van 15—49 jaar, uitgewerkt, doch deze hebben slechts betrekking op de gemeenten met 20.000 en meer inwoners. Aangenomen mag echter worden, dat in de hieronder vermelde gegevens, evenals in de cijfers per 1000 vrouwen van 15—49 jaar, tot uiting komen eventueele kenmerkende verschillen in de mate van vruchtbaarheid in verschillende gebieden.

TABEL 13 GEMIDDELD AANTAL LEVEND GEBOREN EN

	GEMIDDELD AANTAL LEVEND GEBORENEN IN DE JAREN		
	1912 - 1922	1929 - 1932	
	PER 1000 VROUWEN VAN 15-49 VOLGENS DE VOLKSTELLING VAN		
	1920	1930	DALING IN % VAN 1920
HUISSEN	170	142	16.5
GELDERLAND	125	105	16.0
HET RIJK	117	97	17.1

[1]) Schuurbecque Boeye, J.: Enkele bijzonderheden omtrent de huwelijksvruchtbaarheid in Nederland. Mensch en Maatschappij. Jrg. XI, Groningen 1935, blz. 132 en 133.

[2]) Opgave van het Centraal Bureau v. d. Statistiek.

Allereerst valt voor beide tijdstippen de hooge vruchtbaarheid van Huissen vergeleken bij die van Gelderland en het Rijk op. De verschillen zijn zeer groot.

Voor alle drie gebieden is verder een achteruitgang der vruchtbaarheid op te merken, doch deze loopt in % uitgedrukt weinig uiteen.

Wij gaan thans over tot de bespreking der sterfte. De grafiek van de gemiddelde aantallen sterfgevallen van Huissen vertoont in wezen dezelfde kenmerken als die van het Rijk: een daling tot 1915, gevolgd door een grootere sterfte gedurende 1915—1919, waarna wederom een daling valt op te merken. De grootere sterfte tegen het einde van de vorige oorlog werd veroorzaakt door de griep, die haast geen streek ter wereld onaangetast heeft gelaten. Laten wij deze epidemie buiten beschouwing dan is de curve merkwaardig, doordat begin- en eindpunt beneden de desbetreffende rijksgemiddelden zijn gebleven.

Ter verklaring van de lagere sterftecijfers van Huissen t.o.v. het Rijk achten wij het begrip constitutie te weinig omlijnd. Men zou er in het algemeen goed aan doen, indien men er van afzag sterftecijfers aan een zwakker of sterker slag menschen toe te schrijven.

Een andere oorzaak van lage sterftecijfers zou een gezonde streek zijn, doch hoewel er inderdaad erkend gezonde streken worden aangewezen, is de invloed van de omgeving op de menschen nog slechts zeer weinig bekend. Bovendien komt dit argument voor Huissen niet in aanmerking.

Maar uit de leeftijdsopbouw, een exact demografisch gegeven, zijn zeer wel conclusies aangaande de mortaliteit te trekken. Zoo is het duidelijk dat een topzware leeftijdspyramide met een overbezetting der oudere jaarklassen op een grootere sterfte wijst, aangezien onder deze oude jaarklassen de grootste sterfkansen voorkomen. Het omgekeerde is dan het geval met bevolkingen waarvan de leeftijdspyramide een breede voet heeft en een smalle top. Het Rijk heeft vergeleken bij Huissen een „oudere" bevolking, zoodat het verschil in beider sterftecijfers hieruit verklaard kan worden. Daarbij komt, dat de daling, die de sterftecijfers van Huissen en van het Rijk beide in den loop der jaren vertoonen, het gevolg is van voortschrijdende wetenschap, betere voorlichting, opheffing uit het landelijke isolement, verbeterde en hygienische leefwijze, de invoering van de warenwet enz. Deze factoren hebben eerst het sterftecijfer in de steden doen dalen, terwijl voor het platteland de zegeningen nog voorloopig op zich lieten wachten. De steden hadden te dien aanzien dus aanvankelijk een voorsprong en dit komt ook in de sterftecijfers tot uitdrukking. Later werd deze voorsprong zoover verkleind dat duidelijk het verschil in

leeftijdsopbouw op den voorgrond trad en op grond hiervan het platteland, ondanks minder goede hygiene, een lager sterftecijfer vertoonde dan de stad en het Rijk. In hoeverre het platteland in hygienisch opzicht nog achterblijft is op op te maken uit het aandeel van de zuigelingensterfte in de algemeene sterfte. Met de zuigelingensterfte wordt bedoeld het aantal kinderen, dat op een leeftijd van minder dan een jaar overleed.

TABEL 14 AANDEEL VAN DE ZUIGELINGENSTERFTE IN DE TOTALE STERFTE IN %

	HUISSEN[1]	HET RIJK[2]
1900 - 1904	23.2	25.0
1905 - 1909	27.4	22.3
1910 - 1914	22.7	20.5
1915 - 1919	20.4	15.2
1920 - 1924	18.5	15.0
1925 - 1929	19.3	13.0
1930 - 1934	12.9	11.3
1935 - 1939	13.4	8.7

Het aandeel van deze zuigelingensterfte in de algemeene sterfte blijkt in Huissen geregeld grooter te zijn dan in het Rijk, waaruit te concludeeren valt dat aan de hygienische condities in Huissen nog veel verbeterd zal moeten worden. De groote gezinnen dragen ongetwijfeld tot deze ongunstige toestanden bij.

Hebben wij voor Huissen uit hoofde van de smalle top van de leeftijdspyramide een lager totaal-sterftecijfer vastgesteld, uit den breeden voet der pyramide valt daarentegen een hoogere kindersterfte af te leiden. De kindersterfte onderscheidt zich van de zuigelingensterfte doordat de eerste de sterfte van kinderen beneden de 5 en de tweede die van kinderen beneden de 1 jaar betreft. Laten wij buiten beschouwing de sterfte in gezinnen met 1 kind, waarin de sterfte iets grooter is dan in gezinnen met 2 kinderen (moet hier gedacht worden aan de physieke gesteldheid der ouders in gezinnen met 1 kind of aan de behandeling van eerste kinderen, die soms als proefkonijntjes worden beschouwd?) dan zien wij een stijging der sterfte van kinderen per 1000 levend geborenen naarmate de gezinnen grooter zijn. De stijging is tot en met de groep gezinnen met 8 kinderen niet progressief en zelfs afnemend. Na de groep gezinnen met 8 kinderen is de stijging daarentegen wel progressief. [3])

[1]) Opgave van het C.B.S.
[2]) Jaarcijfers voor Nederland inclusief het voorloopig cijfer 1935—1939.
[3]) Methorst, H. W.: Onderzoek naar de nataliteit in verband met welstand en kindersterfte in 4 steden en 103 plattelandsgemeenten in Nederland. Mensch en Maatschappij, 1935, blz. 271.

De rijkdom aan kinderen en daarmede de breede voet van de leeftijdspyramide hangt met de kerkelijke gezindte samen en bovenvermeld onderzoek vermeldt, dat zoowel de sterfte beneden de 5 jaar als de totale sterfte per 100 levend geborenen het hoogst is bij de Roomsch-Katholieken, waarop de groep Protestanten volgt.

De loop van de geboorte en die van de sterfte bepalen tezamen den loop van het geboorte-overschot. Uit een vrijwel constante daling van de sterftelijn en de meer fluctueerende lijn der geboortecijfers resulteert een curve van het geboorte-overschot, die sterk stijgt in de periode van 1920—1924 om daarna zwak te dalen.

Ten einde na te gaan welk aandeel de mannen en de vrouwen in het geboorte-overschot hebben, vindt men op tabel 10 de geboorte, de sterfte en het geboorte-overschot gespecificeerd naar de geslachten. Op twee perioden na worden te Huissen iets meer mannen geboren dan vrouwen, een verschijnsel, dat over het Rijk genomen eveneens valt waar te nemen. Er worden geregeld 5 à 6% meer mannen geboren dan vrouwen. Hiertegenover staat echter, dat de sterfte onder de mannen eveneens grooter is dan die onder de vrouwen. Tabel 10 geeft de sterfte over alle leeftijden en hoewel er een duidelijke differentiatie der sterfte naar de leeftijdsklassen bstaat, zou een bespreking hiervan ons te ver voeren. Het zij voldoende op te merken, dat de mannen, veelal uit hoofde van hun beroep, hoogere sterftecijfers vertoonen dan de vrouwen.

Het resultaat van geboorte en sterfte is een geboorte-overschot, waarin de mannen een iets grooter aandeel hebben dan de vrouwen.

Een tweede oorzaak van de bevolkingsbeweging is de migratie, bestaande uit de vestiging en vertrek. De desbetreffende cijfers vindt men vereenigd op tabel 15. Vergelijking hiervan met de cijfers van het Rijk heeft weinig zin.

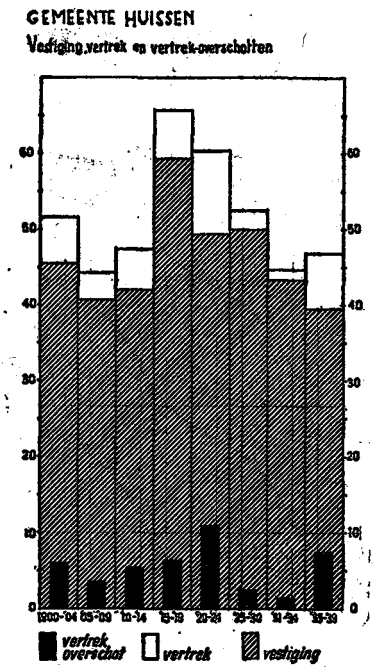
TABEL 15 VERTREK, VESTIGING EN VERTREKOVERSCHOTTEN IN ‰

PERIODE	VESTIGING			VERTREK			VERTREKOVERSCHOT		
	MANNEN	VROUWEN	TOTAAL	M	V	T	M	V	T
1900-04	21.74	23.72	45.46	27.91	23.64	51.55	6.17	-0.08	6.09
1905-09	22.70	18.04	40.74	23.51	20.82	44.33	0.81	2.78	3.59
1910-14	22.33	19.79	42.12	25.53	21.87	47.41	3.20	2.09	5.29
1915-19	31.33	28.15	59.48	35.21	30.52	65.73	3.88	2.37	6.25
1920-24	25.36	24.11	49.47	30.55	29.83	60.38	5.19	5.72	10.91
1925-29	25.37	24.55	49.92	29.24	23.33	52.57	3.77	-1.12	2.65
1930-35	25.06	18.33	43.39	26.19	18.62	44.81	1.07	0.35	1.42
1935-39	20.83	18.57	39.40	24.54	22.37	46.91	3.71	3.83	7.54

De migratie-cijfers werden geput uit de gemeentelijke bevolkingsboekhouding, door eenvoudige telling van het aantal in- en afgeschrevenen, met het gevolg, dat geen onderscheid kon worden gemaakt naar den duur van het verblijf in of buiten Huissen. Evenmin konden van de migranten de beroepen worden nagegaan.

Daarentegen werd in de migratie gedurende de laatste twintig jaren een differentiatie aangebracht naar het geslacht, de leeftijdsklassen en de gemeenten van waar men afkomstig was of waarheen men vertrok. De indruk, die op deze wijze van den trek verkregen wordt is ongetwijfeld onvolledig. Men zal het gemis voelen van de motieven, die tot de migratie aanleiding hebben gegeven, doch de gemeente is te groot om een persoonlijke enquête, zelfs van een enkel jaar, te ondernemen. Wij zullen deze leemte echter t.g.t. op een andere wijze aanvullen.

GRAFIEK III



Het gemiddeld aantal vestigingen (zie Grafiek III) daalde in het door ons beschouwde tijdperk tot de periode 1905—1909, nam even toe gedurende 1910—1914 door de eerste kleine successen van den kassenbouw en steeg zeer sterk gedurende de oorlogsjaren. Veel waarde kunnen wij aan dit buitengewoon groot lijkende aantal vestigingen tusschen 1910—1915 niet hechten. De normale gang van za-

ken is beter te herkennen, indien men deze top geheel wegdenkt en de lijn betreffende de vestigingen in gedachten laat oploopen tot de periode 1925—1929, toen de toenemende bloei van den intensieven tuinbouw velen naar Huissen lokte, waaruit alweer blijkt dat Huissen en de tuinbouw één zijn. De daarop volgende daling tot heden (1939) registreert hoe weinig aantrekkelijk Huissen's voornaamste bron van inkomsten is geworden voor degenen, die hierbij direct of indirect betrokken zijn.

De curve van de vertrekcijfers (zie Grafiek III) verloopt nagenoeg parallel aan die van de vestigingscijfers. Een hiervan afwijkende lijn gedurende 1920—1924 vertoont duidelijk de concurrentie, die tusschen Huissen en de omliggende gemeenten heerscht om menschelijke krachten aan te trekken. Wij kunnen slechts vaststellen dat de aantrekking der andere gemeenten grooter was dan die van Huissen. In deze periode valt een duidelijke convergentie beider curven waar te nemen.

Duidelijker taal spreekt de lijn der migratie-saldi, die uit de verschillen tusschen vertrek en vestiging zijn ontstaan. Van groot belang is het feit, dat in alle perioden het gemiddelde vertrekcijfer het vestigingscijfer overtreft. De periode waarin men het tegendeel kan opmerken, is kort en het aantal immigranten verzinkt in het niet bij den stroom van menschen die Huissen verlaten. Huissen kan haar menschen niet alle aan zich binden.

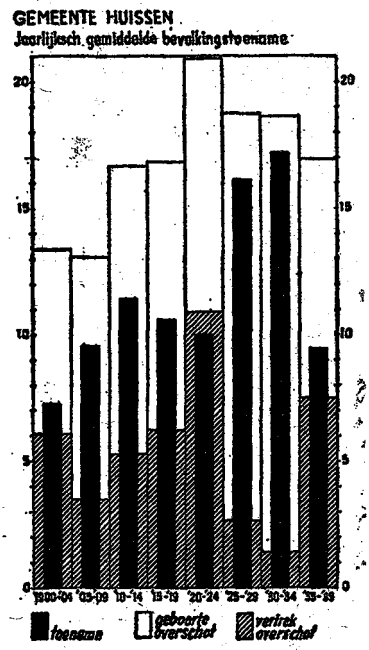
Gedurende de moeilijkste crisisjaren 1930 en 1931 bijvoorbeeld kwam men het landelijke Huissen binnen, in de hoop om, buiten de steden, waar de zwaarste slagen vielen en beschut binnen een vertrouwden kring van verwanten, de slechtste tijden door te komen. Het vertrekoverschot daalde in deze periode dan ook aanzienlijk om echter in de laatste vijf jaren wederom te stijgen. Huissen is niet meer tot opname in staat. Sterk komt dit tot uitdrukking in de top van het emigratie-overschot in de hausse-jaren 1920—1924, wanneer ondanks den opkomenden tuinbouw in Huissen de kansen daarbuiten grooter zijn, waardoor velen de gemeente verlaten.

TABEL 16. Geboorte- en Vertrekoverschotten en bevolkingstoename.

	Geb.oversch.	Vertr.oversch.	Bev.toename
1900—'04	13,42	6,09	7,33
1905—'09	13,12	3.59	9,53
1910—'14	16,71	5,29	11,42
1915—'19	16,87	6,25	10,62
1920—'24	20,96	10,91	10,05
1925—'29	18,77	2,65	16,12
1930—'34	18,67	1,42	17,25
1935—'39	16,95	7,54	9,41

Voordat wij met de emigratie verder gaan, willen wij eerst onze taak: de analyse van de bevolkingstoename, voltooien. Ontleed op de wijze zooals hiervoor geschiedde, verschijnt de reeds eerder aangehaalde curve op grafiek I in een beter licht. Zooals men ziet, is zij ontstaan uit de verschillen tusschen geboorte-overschotten, die regelmatig gestegen zijn en vertrek-overschotten, die een grilliger verloop hebben. Zoo is de zeer sterke gemiddelde bevolkingstoename in de perioden 1925—1929 en 1930—1934 duidelijk het gevolg van de sterk gedaalde vertrekoverschotten. Wij hebben den indruk, dat de verhoudingen in de laatste periode (1935—1939) niet meer een buitengewoon karakter droegen en geleidelijk aan een stabilisatie toe waren.

GRAFIEK IV



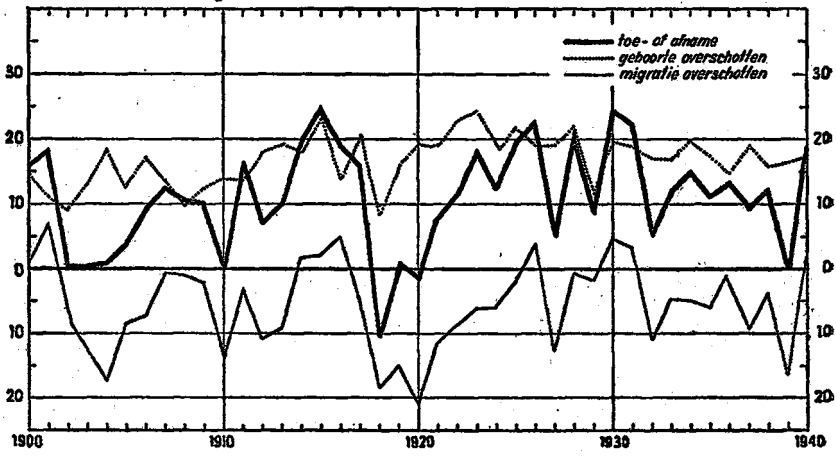
De analyse van de bevolkingstoename mag niet leiden tot de conclusie, dat de twee factoren, waaruit deze toename bestaat, nl. geboorte-overschot en vertrek-overschot, onafhankelijk van elkaar werken. De onderscheiding geschiedde uit practische overwegingen, maar in feite werken de twee groepen van factoren in menig opzicht afhankelijk van elkaar. Door de beperkte agrarische mogelijkheden in Huissen is het duidelijk, dat het groote geboorte-overschot de emigratie in de hand werkt, doch omgekeerd beïnvloedt de emi-

gratie wederom het aantal geboorten en sterften, zooals wij later bij de bevolkingsopbouw zullen zien.

GRAFIEK V

GEMEENTE HUISSEN

Jaarlijksche toeneming in ‰



Keeren wij tot de migratie terug.

Huissen is niet de eenige gemeente die een vertrekoverschot oplevert. Integendeel. De Vooys[1]) heeft in de door hem onderzochte periode (1925—1930) duidelijk laten zien hoe het land te verdelen is in een gebied van afstooting en een van opname; hoe de landelijke streken menschenmateriaal produceeren en hoe de stedelijke centra dit opnemen, op welke wijze de plaatsen van hooge en die van lage potentieele menschelijke energie ten opzichte van elkaar zijn gelegen. Dezelfde feiten blijken uit een cartogram van den trek in de hierop aansluitende periode (1931—1935).[2]). Het geheele gebied der groote rivieren was gedurende de onderzochte 10 jaren een expulsie-gebied. Huissen was dit in het bijzonder gedurende 40 jaar, terwijl in de aan deze 40 jaar voorafgegane tijden, tot de industrialisatie, (± 1870) ongetwijfeld hetzelfde verschijnsel was te bespeuren. Ontleenen niet tallooze families hun namen aan stadjes, dorpen en gehuchten uit het eigenlijke delta-gebied van Nederland?

De trek van de plattelandsbevolking naar de steden heeft ongetwijfeld niet steeds denzelfden omvang gehad. Ook zijn er tijden geweest dat de richting van den trek plattelandwaarts was gericht in plaats van stadwaarts, doch indien

[1]) Vooys, A. C. de: De trek der plattelandsbevolking in Nederland. Groningen 1932.

[2]) Boerendonk, M. J.: Bijlage v. d. Meded. v.h. Dep. van Landbouw, 1940.

wij ons tot de laatste 70 jaar beperken, dan zien wij, dat de aantrekking der steden wel zeer krachtig was. De „landvlucht", die daardoor werd veroorzaakt, is het onderwerp van een uitgebreide litteratuur, en is terug te brengen tot de beperktheid van cultuurgrond, de afgenomen werkgelegenheid door de invoering van machines, den aard en de belooning van den landarbeid en de geringe vooruitzichten ten plattenlande, die met het een en ander samengaan.

Van de steden gaat een groote aantrekkingskracht uit, want deze bieden in tegenstelling tot het platteland een quantitatief en qualitatief grootere rijkdom aan mogelijkheden, reguleering en betere bezoldiging van den meestal lichteren arbeid en betere en gemakkelijke voorziening in de behoeften in het algemeen.[1])

De verhouding tusschen het aantal mannen en vrouwen, die bij de migratie van Huissen in de verschillende perioden betrokken zijn, vindt men in tabel 15. Zoowel bij de vestiging als bij het vertrek zijn de mannen in de meerderheid, aangezien voor migratie in het algemeen (vestiging binnen Huissen beteekent immers vertrek uit een andere gemeente) in de eerste plaats het mannelijk gedeelte der bevolking in aanmerking komt.

In het algemeen vertoonen de minder welvarende landelijke streken een grootere mobiliteit bij de vrouwen dan bij de mannen. Deze hoogere cijfers zijn het gevolg van de constante vraag naar eenvoudig vrouwelijk huishoudpersoneel door de steden en welk personeel meestal een vrij vlottend deel der bevolking uitmaakt.[2]).

De aanwezigheid van Arnhem in de onmiddellijke nabijheid van Huissen, het hooge geboortecijfer in en het landelijk karakter van onze gemeente zouden ten aanzien van de vrouwen-migratie hooge cijfers doen verwachten. Wij zien echter het tegendeel. De verklaring hiervan berust op het overheerschen van den tuinbouw onder de middelen van bestaan. Deze tak van bedrijf met haar overvloed aan lichte werkzaamheden heeft op het vrouwelijk gedeelte der bevolking een kleinere afstootende invloed dan de landbouw, die meer zwaren arbeid eischt. De intensieve tuinbouw, vooral in gezinsverband bedreven, eischt veel „lichte" werkkrachten voor zich op, en is ook in staat hen in voldoende mate te onderhouden.

Dat de mannen daarentegen wel migreeren, en in meerdere mate dan vrouwen, ligt voor de hand, indien wij bedenken, dat de eerste categorie meer dan de tweede naar

[1]) Vermooten, W. H.: Oorzaken van de toenemende urbaniseering in Nederland. Mensch en Maatschappij, 1932, blz. 161—182.

[2]) Vuuren, L. v.: Rapport betreffende de uitkomsten van een welvaartsonderzoek in de Bommelerwaard, 1941, blz. 98.

een onafhankelijk bestaan streeft, een bestaan dat in Huissen niet meer voor een ieder is weggelegd. Dit blijkt duidelijk uit de migratiecijfers, indien men deze naar zekere leeftijdsklassen differentieert. Tot dit doel werd gedurende de periode van 1920 tot en met 1939 bepaald in welke leeftijdsklassen gevestigden en vertrokkenen zijn te rangschikken. In dit kader is een onderscheiding in vijf klassen 0—14 (A), 15—19 (B), 20—54 (C), 55—64 (D) en 65 en meer jaren (E) ruim voldoende. De grenzen zijn zoodanig gekozen, dat tot de klassen A en E de onproductieven, B en D de halfproductieven en C de volproductieven behooren.

TABEL 17 AANDEEL DER LEEFTIJDSKLASSEN IN DE VESTIGING EN HET VERTREK PER 1000 GEVESTIGDEN

Leeftijd	A 0 - 14	B 15 - 19	C 20 - 54	D 55 - 64	E 65 -	TOTAAL
VESTIGING	158	226	572	25	19	1000
VERTREK	186	197	709	21	17	1129
VERTREKSALDO	+27	-29	+137	-4	-2	-129

Zooals men ziet, bedraagt het aandeel der volproductieven zoowel bij vestiging als bij vertrek meer dan de helft der totalen. Deze wijze van differentiatie wijst behalve op het betrekkelijk geringe aandeel der overige klassen op een ander verschijnsel, namelijk op de samenstelling van het vertrekoverschot gedurende deze twintig jaar. Sommige klassen nl. B, D en E vertoonen een vestiging- in plaats van een vertrekoverschot. Deze geenszins toevallige uitkomsten vinden haar verklaring wederom in den aard van het tuinbouwbedrijf en van het familieleven. De oorzaak van de geringe migratie van vrouwen, nl. de groote behoefte aan lichte werkkrachten, leidt er ook toe, dat in de klasse B in de 20 jaren een relatieve toename valt op te merken. De vrouwen en kinderen zijn de goedkoopste werkkrachten en vragen, vooral daar zij tot het gezin van den werkgever behooren, weinig, zoo geen arbeidsloon. Dat de behoefte aan de klasse B groot is, blijkt wel ten duidelijkste uit het aantal pupillen die in Huissen door weeshuizen worden uitbesteed. In 1942 verschaften 17 tuindersgezinnen voeding, verzorging en onderdak aan een even zooveel pupillen die daarvoor met de gezinnen mee werkten. De vergoeding, die de weeshuizen en de gestichten ten behoeve van deze pupillen uitkeeren, hoewel van niet zoo groot belang, spreekt hierbij ongetwijfeld een woordje mee. Gevallen, waarin pupillen zich tot onafhankelijke tuinders hebben opgewerkt, zijn eveneens bekend. Het merkwaardige is nu, dat in verband met de eischen van den tuinbouw, Huissen toch te veel volproductieven en te weinig halfproductieven (B) heeft.

Thans rest te bespreken de richtingen die de trek genomen heeft. Voor dit meer geographisch aspect van de migratie werden, van de jaren 1920 tot en met 1939, uit de registers van vestiging en vertrek, de desbetreffende gemeenten en landen opgenomen, met de aantallen daarvan afkomstige en daarheen vertrokken personen. Van de migratie per gemeente is het onmogelijk hier alle cijfers op te nemen, aangezien het 369 Nederlandsche gemeenten, 10 Europeesche landen, 3 Amerikaansche, 2 Afrikaansche en 2 Aziatische gebieden betreft. Wij zullen dan ook volstaan met een keuze uit de belangrijkste gebieden. Van een cartografische voorstelling hebben wij ook afgezien.

TABEL 18 MIGRATIE 1920 - 1939

	VESTIGING						VERTREK					
	TOTAAL	0 - 14	15 - 19	20 - 54	55 - 64	65 -	TOTAAL	0 - 14	15 - 19	20 - 54	55 - 64	65 -
AMSTERDAM	43	4	11	24	2	2	70	4	9	56	1	-
ANGERLO	28	1	6	14	-	-	30	9	8	13	-	-
ARNHEM	632	87	110	411	7	17	1057	206	191	616	13	11
BEMMEL	679	118	111	356	12	15	605	114	132	345	5	9
BERGH	54	10	16	24	3	1	32	3	5	22	-	1
BRUNSSUM	43	14	7	20	1	-	43	6	12	25	-	-
DIDAM	34	2	14	16	1	1	41	8	7	23	1	-
DOETINCHEM	22	-	6	14	1	1	28	2	7	17	1	1
DUIVEN	148	27	45	67	5	4	198	38	37	110	3	8
EDE	13	1	5	7	-	-	27	4	2	19	-	2
EINDHOVEN	20	2	9	8	-	-	37	7	7	23	-	-
ELST	229	11	52	135	6	1	258	46	54	149	4	5
GENDT	143	19	50	69	5	-	141	19	41	79	2	1
'SGRAVENHAGE	88	45	14	26	4	1	66	19	17	30	-	-
HEERLEN	60	14	12	33	4	-	63	9	13	38	1	2
KERWEN EN AERDT	52	6	18	28	-	-	49	5	13	31	-	-
KETEREN	47	3	10	34	-	-	58	7	9	39	2	1
KERKRADE	43	7	7	21	8	-	30	2	4	21	3	-
MILLINGEN	43	13	7	22	1	-	35	12	5	18	1	2
NIJMEGEN	619	23	185	391	9	10	555	62	88	385	14	6
PANNERDEN	40	5	17	16	2	-	33	9	9	13	-	2
RENKUM	63	9	15	32	7	-	71	10	15	43	3	-
RHEDEN	89	5	22	29	2	1	76	8	18	45	1	1
ROTTERDAM	73	20	11	29	8	5	78	16	10	47	5	-
SCHAESBERG	65	23	9	33	-	-	52	18	10	24	-	-
UTRECHT	31	3	1	24	1	2	44	6	3	33	2	-
VALBURG	50	6	14	29	1	-	59	9	11	35	3	1
WAGENINGEN	29	9	6	14	-	-	33	5	4	22	-	2
WEHL	33	2	2	29	-	-	23	2	5	16	-	-
WESTERVOORT	36	5	12	18	-	1	54	2	11	41	-	-
ZEVENAAR	87	17	16	49	2	3	100	26	9	62	3	-
DUITSCHLAND	127	15	30	82	5	5	129	24	22	80	3	-

Het spreekt vanzelf, dat de grensgemeenten in deze migratie een groote plaats innemen. Van de toestanden in de omliggende gemeenten Arnhem, Bemmel, Duiven, Elst, Gendt en Westervoort komt men over en weer spoedig op

de hoogte; de bewoners dier gemeenten hebben vele aanrakingspunten en belangen gemeen, terwijl familiebanden het hunne tot de intensiteit van het contact en daarmede van de migratie bijdragen.

De migratie naar de grens- en buurtgemeenten kenmerkt zich door het groote aantal onproductieven, een aanwijzing dat de trek niet zelden familiegewijs geschiedt. Onder de zakelijke relaties zijn vooral die van landbouwkundigen aard de aandacht waard. De Huissenaren zijn door grondgebrek steeds gedwongen om gronden buiten de gemeente bij te huren, zoodat bijvoorbeeld zoo goed als geheel Bergerden en een gedeelte van Angeren (buurtschappen in de gemeente Bemmel) bij Huissensche tuinders in gebruik zijn. Daarentegen bezitten slechts enkele grondbezitters uit de omliggende gemeenten perceelen in Huissen. Deze verhoudingen bewerken reeds een grootere mobiliteit.

Arnhem neemt in de lijst wel een zeer bijzondere plaats in aangezien zich hier behalve bovengenoemde factoren nog allerlei andere voordoen. Allereerst is Arnhem de marktplaats, waar boeren en tuinders tweemaal per week heengaan. Dan is Arnhem de groote stad, die, mede door de industrieën sterk menschen trekt, terwijl een intensief forensenverkeer op Arnhem van grooten invloed is voor de migratie.

Duiven geniet als migratiegemeente om enkele technische en economische overwegingen de belangstelling van Huissensche tuinbouwkringen. De motieven groepeeren zich rondom het belangrijke feit, dat in Duiven de bodem, door de aanwezigheid van zand of van een zanddek, zich uitstekend leent tot het uitoefenen van den tuinbouw. Enkele factoren: geringe bekendheid van de bodemgesteldheid onder de inwoners, geringe neiging of noodzaak tot den tuinbouw en waarschijnlijk een andere aard der bevolking hebben bewerkt dat de grondprijzen nog niet die hoogte hebben bereikt als in Huissen, zoodat ondernemende jonge Huissenaren in Duiven met minder kapitaal een bedrijf kunnen beginnen en zijn begonnen. Geografisch is de ligging van Duiven zeer gunstig. De verbinding met Arnhem is door een vaste IJsselbrug zeer eenvoudig en was dit reeds voor den tijd dat de Rijnbrug naar de Betuwe werd gebouwd. Te Zevenaar bevindt zich een veiling. Duiven bezit vele factoren (onderzocht dient nog te worden in welke mate) die het potentieel tot een concurrentie met Huissen als tuinbouwcentrum in staat stellen. Een nadeel van Duiven is echter, dat zijn producten later ter markt komen dan de Huissensche.

Dat het aantal geëmigreerden niet meer bedraagt, is toe te schrijven aan de buitengewoon groote verknochtheid der

Huissenaren aan hun eigen streek. Het is opmerkelijk hoe weinig de gemeenten, die wegens hun tuinbouw bekend zijn, tot de migratie bijdragen. Naar Naaldwijk, de Lier en andere Westlandsche gemeenten gingen bij voorbeeld slechts enkelen en van de ons bekende gevallen trok men er heen uitsluitend om er op de hoogte te komen van het bedrijf. De migratie droeg dus een tijdelijk karakter. Een enkeling uit het Westland vestigde zich in het Huissensche tuinbouwgebied als tuinder, kon het er niet bolwerken en was weer spoedig vertrokken. Waaraan de mislukking te wijten was, is niet met zekerheid vast te stellen. In het algemeen vergt de tuinbouw meer kennis van de plaatselijke omstandigheden dan een emigrant zich in korten tijd meent te kunnen verwerven. Bovendien waren van deze enkelingen de persoonlijke qualiteiten niet bekend en juist deze eigenschappen zijn voor de beoordeeling van de grootste beteekenis. In de allereerste jaren van de kassenbouw meenden sommige Huissensche tuinbouwondernemers het zelfs niet geheel zonder Westlanders af te kunnen en stelde men Westlandsche bedrijfsbazen aan. Doch al spoedig bleek, dat Huissenaren het even goed, zoo niet beter, konden, zoodat de contracten met de vreemde bedrijfsbazen — deze kwamen niet op eigen risico — niet werden verlengd.

Bij de bespreking van de emigratie naar het buitenland willen wij nog eens op deze migratie van tuinders wijzen.

Wij hebben in het voorgaande gezien, hoe het grondgebruik de emigratie bevordert of remt. Een andere vorm van „grondgebruik", namelijk de steenfabricage, is de aanleiding tot de migratie naar en van de volgende gemeenten: Arnhem, Gendt, Herwen en Aerdt, Millingen en Pannerden. Huissen bezat een omvangrijke steenindustrie, doch bij het uitgeput raken der gronden hebben alle steenfabrieken op één na het bedrijf moeten staken, zoodat een gedeelte der arbeidskrachten naar elders moest afvloeien.

De industrie trekt in het algemeen een groot gedeelte der emigranten.

Vooraan staan de groote steden zooals Amsterdam, Eindhoven, 's-Gravenhage, Nijmegen, Rotterdam, Utrecht en wederom Arnhem. Behalve deze groote steden oefenen sommige industrieën in de omgeving van Huissen een duidelijke aantrekkingskracht uit. De kunstzijde-fabriek te Arnhem bewerkt aldus indirect de emigratie naar Ede, alwaar een dochteronderneming van deze maatschappij is gevestigd. De rubberfabriek te Oosterbeek betrok vele krachten uit Huissen. Deze hielden op forens te zijn en vestigden zich metterwoon te Oosterbeek in de gemeente Renkum. Daarbij telt Renkum een belangrijke papierindustrie.

Ook de volgende gemeenten: Brunssum, Eygelshoven,

Heerlen, Kerkrade, Schaesberg en enkele andere, alle in het Limburgsche steenkolenbekken gelegen, vormen een merkwaardige groep, hoewel zij door het betrekkelijk geringe aandeel in de migratie niet in de lijst zijn opgenomen.

De snelle groei van de mijnstreek heeft ongetwijfeld het zijne tot de aantrekking van menschen van overal bijgedragen, maar de Huissensche emigratie is niet uitsluitend hieraan toe te schrijven. Wat is namelijk het geval? In de laatste dertig jaren van de vorige eeuw hebben verschillende factoren bijgedragen tot een omvangrijke emigratie naar de Duitsche Rijnprovincie. De opkomende industrialisatie van dit gebied deed een groote vraag naar arbeidskrachten ontstaan en aangezien in deze behoefte niet door het land zelf kon worden voorzien, werden vele arbeidskrachten uit het buitenland geimporteerd. De hooge loonen trokken velen uit Nederland aan. Huissen was door velerlei omstandigheden in staat om aan deze vraag naar arbeidskrachten te voldoen. De gemeente is niet ver van de grens verwijderd. Door haar gewezen enclave-karakter bezat zij nog enkele banden, die haar aan Duitschland bonden. Behalve de geografische en historische oorzaken waren verder de groote bevolkingsaanwas, waarvoor Huissen niet steeds ten volle emploi had, van groote beteekenis. De intensieve tabaksteelt was hard achteruitgegaan, en de tuinbouw moest zich nog ontwikkelen. De eenige vorm van industrie in Huissen was de steenbakkerij, doch deze was evenals de landbouw een seizoenbedrijf. Toen de industrie in het Rijn- en Roergebied om arbeidskrachten vroeg, was Huissen dus in staat hieraan vrijwel onmiddellijk te voldoen. De steenfabrieksarbeiders waren de eersten, die naar de nieuwe Duitsche industriesteden emigreerden, doch weldra namen ook landbouwers, landarbeiders, tabaksteelers en handwerkslieden deel aan deze trek. Velen keerden niet meer terug en uit deze Huissensche emigranten ontwikkelden zich behalve industriearbeiders ook mijnwerkers. Toen door allerlei omstandigheden in Duitschland in dit beroep geen emploi meer kon worden gevonden verliet men Duitschland weer, doch voor deze gerepatrieerden was de toestand in Nederland zelf niet meer ongunstig. In Huissen kwam de tuinbouw en in Limburg kwam na den oorlog de nationale kolen-industrie op. De tuinbouw bood in de eerste tijden nog voldoende werkgelegenheid en emigratie was dus minder noodzakelijk. Dengenen, die het „nieuwe" vak van mijnwerker wilden blijven uitoefenen werd in Nederland zelf de mogelijkheid daartoe aangeboden. Met het achteruitgaan van den tuinbouw en het voortschrijden van de crisis herinnerden velen zich het oude bedrijf en trokken naar de mijnstreek, ten einde daar

hun geluk te beproeven, waardoor de buitenlandsche migratie in een binnenlandsche veranderde.

Wij spraken zooeven over een historisch element in de migratie, nl. het voormalige enclave-karakter van Huissen. De migratie van en naar de gemeenten, die evenals Huissen voor 1816 Pruissische enclaves waren: t.w. Lobith (niet op de lijst), Wehl, Zevenaar en Duiven, werd door dit enclave-karakter ook sterk bevorderd.

Onder de gebieden, die in de buitenlandsche migratie meetellen, is, zooals wij reeds schreven, Duitschland het voornaamste. Hierin staat Huissen echter niet alleen, want van de geheele Over-Betuwe is bekend, dat zij vele arbeidskrachten voor Duitschland leverde. Omtrent den omvang van de Huissensche migratie, zij het tijdelijk of blijvend, is overigens weinig naders bekend. Betreffende den aard dezer migratie merken wij het volgende op.

In Hoofdstuk V vermeldden wij in verband met de verleening van stadsrechten in het graafschap Kleef, de villae liberae, de kolonistendorpen in het Kleefsche laagland. Deze werden gesticht ten behoeve van de ontginners van het polderland en werden zoodanig ingericht, dat zij aan de wenschen van de met waterbeheersching vertrouwde krachten uit Holland en Gelderland tegemoetkwamen. De immigranten behielden o.a. het recht van eigen rechtspraak [1])

Een verhuizing, die eveneens een opmerkelijken omvang had, vond plaats in de 16de eeuw. Naast Oost-Friesland, Pruissen en Oost-Pruissen vormde Kleef-Gulik het doel van vele uitgewekenen uit Holland, Zeeland en Friesland. Ditmaal waren godsdienstvervolgingen de oorzaak van deze emigratie. De wederdoopsche emigranten werden later in de tweede helft van de 16de eeuw gevolgd door uitgeweken Calvinisten. Voor de ontvangende landen zooals Noord-Nederland, Engeland en Duitschland waren deze refugié's van groote economische beteekenis. [2])

De stroom van de migratie nam ook wel een tegengestelde richting, getuige den trek van Duitsche arbeidskrachten naar Nederland. In Nederland heerschte in de 17de eeuw, door den opbloeienden handel en de toenemende industrie, een groot tekort aan arbeidskrachten. De grootste vraag deed zich uiteraard in de steden voor, zoodat als eerste gevolg een trek van het platteland naar de steden viel waar te nemen. Deze trek werd zoo aanzienlijk, dat zich weldra ten plattelande een groot arbeidstekort deed ge-

[1]) Ilgen, Th.: Zum Siedlungswesen im Klevischen. Westdeutsche Zeitschrift für Geschichte und Kunst. Jrg. XXIX, Trier 1910, blz. 74 e.v.

[2]) O.a. Witzel, G.: Gewerbegeschistliche Studien zur Niederländischen Einwanderung in Deutschland. Westdeutsche Zeitschrift für Geschichte und Kunst. Jrg. XXIX, Trier 1910, blz. 117 e.v.

voelen. In Duitschland en in het bijzonder in de aan Nederland grenzende gebieden heerschte daarentegen door de bodemgesteldheid, de snelle bevolkingstoename, het erfrecht enz. een tekort aan arbeidsgelegenheid, zoodat een overheveling van arbeidskrachten naar de Nederlandsche gebieden voor de hand lag. Dit arbeidsleger bestond voornamelijk uit de kleinste grondbezitters, knechten en de jongere, tengevolge van het majoraat, bezitlooze boerenzonen, die elke gelegenheid te baat namen om zich uit hun armoedige omstandigheden omhoog te werken. Door in het buitenland te werken konden zij een beginkapitaal verdienen, dat hen in staat stelde zich een bedrijf te verschaffen. Deze emigratie van landarbeiders viel het sterkst waar te nemen in de echte Hollandsche en Friesche weidegebieden waar tot de 20ste eeuw de maaiers bekende jaarlijksche verschijningen op de arbeidsmarkt waren. Doch ook in Gelderland met haar betrekkelijk groote oppervlak grasland waren deze „Hollandgangers" niet onbekend.

Ondanks de vermeerderde arbeidsgelegenheid in Duitschland, tengevolge van de aldaar opkomende industrie, hield deze trek langen tijd stand, als gevolg van de verdiensten, die deze seizoenarbeid hier te lande met zich meebracht. Eerst in de laatste 20 jaren van de 18de eeuw nam met de achteruitgang van de Nederlandsche industrie deze emigratie af, mede doordat de concurrentie van de werkloos geworden industriearbeiders de verdiensten geringer deed worden.

Tot deze afname droegen ook de omstandigheden in Duitschland zelf in niet geringe mate bij. De verbetering in landbouw, industrie en handel maakten den „Hollandgang" overbodig. Emigreerde men toch, dan koos men daartoe de overzeesche landen uit. Zoodoende liep het aantal Hannekemaaiers uit Westfalen en Saksen van 27000 in het midden van de 18de eeuw tot 4 à 500 omstreeks 1900 terug [1]).

Analoog aan deze Duitsche emigratie, maar dan in tegengestelde richting, is de trek van Hollandsche arbeiders naar Duitschland. Deze trek viel reeds gedurende de afname van Hollandgangers waar te nemen; het tijdstip waarop de stroom in een tegenstroom veranderde is niet nauwkeurig op te geven. De oorzaken van deze emigratie uit Nederland waren dezelfde waardoor de „Hollandgang" was afgenomen, nl. verminderde werkgelegenheid door de achteruitgang der Nederlandsche industrie. Duitschland werd daarentegen na 1815, begunstigd door de ontsluiting van grondstoffen, de toepassing van wetenschappelijke methoden, de aanwezig-

[1]) Tack, J.: Die Entstehung des Hollandganges in Hannover und Oldenburg, Leipzig 1910.

heid van ondernemers enz., van een agrarisch land een moderne industristaat. Bij den ongunstigen toestand van de industrie in Nederland en de gunstige verhoudingen in Duitschland voegde zich de landbouwcrisis van 1870, die het wegtrekken van de landelijke bevolking stimuleerden, eerst uit de eigen omgeving en later van over de grenzen. Uit Huissen nam deze trek zeer groote afmetingen aan. Uit de daarvoor in aanmerking komende leeftijdsklassen had weldra bijna iedereen de tocht naar de nieuwe Duitsche industriegebieden in het Rijnland gemaakt en er, zooals wij zagen, korten of langen tijd als arbeider gewerkt. Een gedeelte bleef er voorgoed. Velen gingen erheen als seizoenarbeiders en wel gedurende den winter. Zoodra de arbeidspauze ten plattelande begon, nam zoowel jong als oud zijn hebben en houden in een blauwen zak op den rug en vertrok naar Duitschland om in de fabrieken en mijnen zijn brood te verdienen en nog meer dan het dagelijksche brood. De sobere Hollandsche arbeiders brachten namelijk evenals hun Hannoversche en Oldenburgsche voorgangers het overgespaarde in de „stukkies"-zak mee naar huis.

Het Rijnland vroeg om krachten van allerlei soort en Huissen was in staat om veel te leveren. Ongeschoolde fabrieksarbeiders, mijnwerkers, steenfabrieksarbeiders, sjouwers, timmerlieden, kappers, koetsiers en landarbeiders. Voor de vorige generatie bracht dit mee, dat naar schatting ¼ daarvan in Duitschland geboren werd. Opmerkelijk is ook dat de volkstellingen in deze jaren steeds minder menschen als in Huissen aanwezig registeerden dan volgens het bevolkingsregister in Huissen gevestigd waren. Deze verschillen zijn o.a. te verklaren, doordat velen zich blijvend in Duitschland vestigden en zich niet lieten afschrijven. De arbeiders kwamen op gezette tijden terug, brachten in Huissen hun spaarduiten en vertrokken, veelal na zich een echtgenoote te heben uitgezocht, wederom naar Duitschland. Het durder worden van den grond voor een tuinbouwbedrijf noodzaakte hen later tot een langer verblijf in Duitschland, doch aangezien de loonen er hooger bleven dan de Hollandsche, stapte men nog niet van de emigratie af. Eerst later, na den wereldoorlog, kwam door allerlei beperkende bepalingen aan de emigratie een einde. Doch dan heeft Nederland door de veranderde omstandigheden reeds geruimen tijd zelf genoeg te bieden. In Huissen was omstreeks 1870 de tuinbouw opgekomen en de Huissenaren, sterk als zij zijn gebonden aan den grond, zagen zich thans een nieuw doel voor oogen gesteld: nl. het sparen voor een tuinbouwbedrijf, het aankweeken van een bescheiden kapitaal. De in dien tijd opgerichte Spaarbank heeft door dit sparen en door het verleenen van hypotheken een belangrijk aandeel gehad in

de ontwikkeling van den tuinbouw in Huissen. Werden vroeger dus vele bedrijven in de armere gedeelten van Duitschland overeind gehouden of gesticht met in Nederland verdiend geld, later geschiedde omgekeerd hetzelfde in Huissen met behulp van het in Duitschland overgespaarde.

Een verschijnsel van de laatste twintig jaar is de toegenomen emigratie van tuinders naar het buitenland. Voor de Betuwe is dit reeds veel en veel eerder opgemerkt. De tuinders op Guernsey zouden nl. uit de Betuwe afkomstig zijn. Betreffende de tuindersemigratie neemt Duitschland wederom de voornaamste plaats in. Andere landen zijn Italië en Zwitserland. Vooral Duitschland en Italië hebben door het aanbieden van hooge loonen tuinders gelokt. De vraag in hoeverre de Huissensche tuinders voldeden aan de verwachtingen, die aan hun kennis gesteld werden, is, na hetgeen wij omtrent het geringe succes van Westlandsche tuindersbazen in Huissen medegedeeld hebben, niet moeilijk te beantwoorden. Hieraan voegen wij het volgende toe.

Ongetwijfeld zullen de buitenlanders van de Nederlandsche vaklieden het noodige leeren, doch deze kennis zal zich tot technische manipulaties en verbouw van enkele nieuwe variëteiten beperken. Deze kundigheden maken slechts een gering onderdeel van het tuinbouwvak uit. Het overige, de toepassing van zijn kennis op den vreemden bodem, het vreemde klimaat en de vreemde markt, kan de Nederlandsche tuinder zijn collega niet leeren. De kennis van de locale omstandigheden heeft de tuinder, die Hollandsche krachten laat overkomen, zelfs op hen voor. De vrees dus, dat buitenlandsche concurrenten zooveel van gehuurde Nederlandsche krachten zullen profiteeren, dat de Nederlandsche tuinbouw overvleugeld wordt, lijkt ons niet gegrond.

b. De stand der bevolking.

Na de bespreking van den loop der bevolking gaan wij thans over tot haar tegenwoordige samenstelling. Daartoe bedienen wij ons van een eenvoudige grafische voorstelling, die verkregen wordt door op de y-as van een rechthoekig coördinatenstelsel de leeftijdsjaargangen en op de x-as de desbetreffende groepen: gehuwden, ongehuwden, ter plaatse of elders geborenen, beroepen etc. af te zetten. Het mannelijk en het vrouwelijk gedeelte der bevolking zet men daarbij af resp. op de negatieve en positieve gedeelten der x-as. Teneinde vergelijking te vergemakkelijken zijn relatieve waarden, per 1000 of per 10.000 der totale bevolking, gebezigd. De leeftijdsklassen zijn de gebruikelijke 5-jarige

uitzondering van de hoogste, waarin alle ...oven de 80 jaar tot één klasse zijn vereenigd. A... gezien de verhoudingsgetallen (pro mille) in de lengte horizontale kolommen zijn uitgedrukt, verkreeg men de eerste dezer grafische voorstellingen een figuur, die ... eerste demographen een pyramide noemden. Van later grafische voorstellingen hadden door wijzigingen in den leeftijdsopbouw deze figuren slechts het bovenste gedeelte met een pyramide gemeen en tegenwoordig kent men drie grondvormen van bevolkingsstructuur:

1. de driehoekige (pyramidale) van een jonge en groeiende,
2. de granaatvormige van een verouderde en stationnaire en
3. de urnvormige van een verouderde en in aantal afnemende bevolking [1]).

Ten behoeve van het onderzoek naar de bevolkingsstructuur van Huissen werden in Januari 1942 de diverse demographische gegevens uit het bevolkingsregister gelicht. Door den langen duur van deze wijze van registratie — zij nam 12 dagen in beslag — kan van een momentopname van den bevolkingstoestand in volstrekten zin geen sprake zijn, doordat geen rekening kon worden gehouden met vestiging en vertrek gedurende deze periode. Bovendien was 1942 een oorlogsjaar, hetgeen demographisch van beteekenis kan zijn geweest. De som dezer afwijkingen bedraagt echter naar schatting nog geen percent, zoodat het beeld, dat hierbij van de bevolking van Huissen gegeven wordt, niet ver van een momentopname afstaat.

Beginnen wij met een eenvoudigen leeftijdsopbouw, de spil van het bevolkingsvraagstuk. De verhoudingen der leeftijdsklassen van Huissen komen tot uiting in Grafiek VI waarop tevens in omtrekken de leeftijdsopbouw van het Rijk is geprojecteerd. Beide betreffen den toestand in 1930.

Het verschil tusschen de twee pyramiden is duidelijk. Ten eerste valt op, dat de pyramide van het Rijk een regelmatiger verloop heeft dan die van Huissen. Dit is echter eenvoudig het gevolg van het feit, dat de pyramide van het Rijk betrekking heeft op meer dan 8 millioen, terwijl in die van Huissen slechts een 6000 menschen zijn verwerkt. Met de toename van het aantal neemt, zooals bekend, de invloed van de toevallige afwijkingen af.

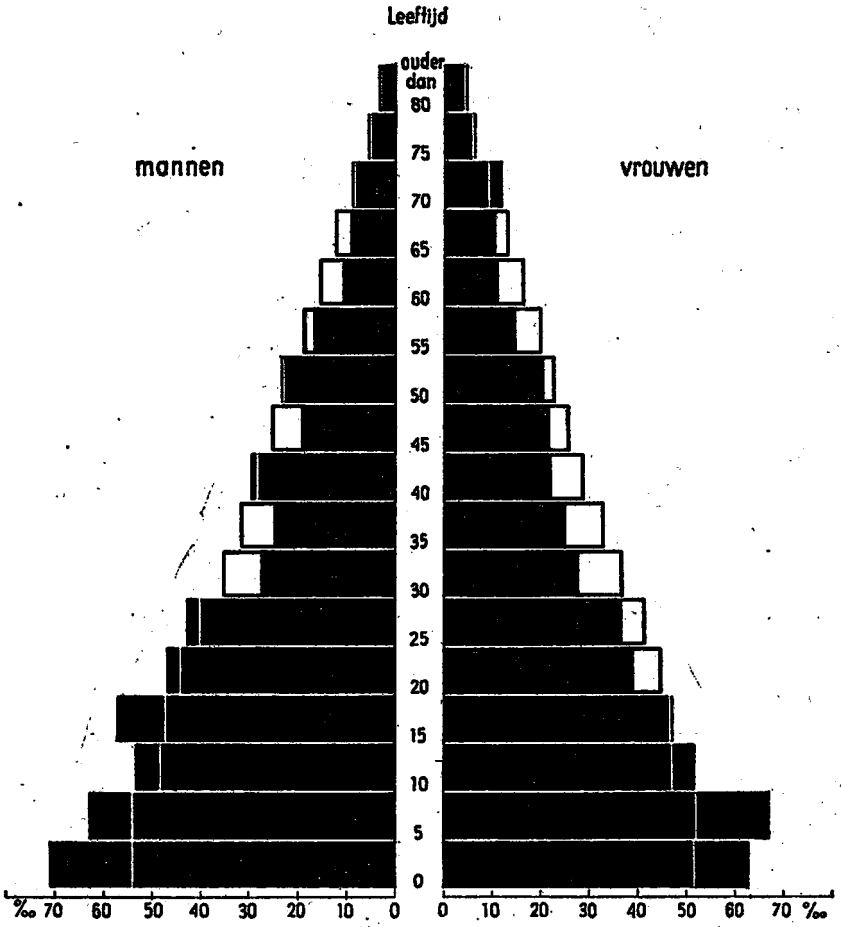
De verschillen tusschen de twee pyramiden zijn echter niet alle tot het toeval terug te brengen, want een groot deel der afwijkingen berust op het wezenlijke onderscheid tusschen de twee bevolkingen.

Zoo vindt de breedere basis van de pyramide van Huissen

---

[1]) Burgdörfer, F.: Aufbau und Bewegung der Bevölkerung, Leipzig 1935, blz. 162.

GRAFIEK VI



Leeftijdspyramide gemeente Huissen 1930
(dunne lijn leeftijdspyr. Het Rijk 1930).

zijn verklaring in de groote geboortefrequentie van de Huissensche bevolking, het verschijnsel, dat wij reeds met cijfers hebben toegelicht. In het rechtergedeelte (het vrouwelijke gedeelte) van de pyramide hebben de 4 laagste leeftijdsklassen in Huissen een hooger aandeel in het totaal dan de overeenkomstige klassen van het Rijk, in het linkergedeelte (het mannelijke gedeelte) de 6 laagste leeftijdsklassen.

Rekenen wij de eerste drie leeftijdsklassen tot de basis van de pyramide (dit is een formeele grens) dan vertoont deze breede voet van de pyramide van 1930 demografisch

het gunstige verschijnsel, dat Huissen met de landelijke gemeenten gemeen heeft, nl. het zielental stagneert niet, gaat niet achteruit, maar neemt daarentegen in aantal toe. Het beteekent dat genoeg voorhanden is om de oudere leeftijdsklassen van materiaal te voorzien. Dit blijkt uit de aandeelen, die de leeftijdsklassen, gelegen boven de basis, in de totale bezetting hebben. Op de drie oudste klassen na is het percentage in de overeenkomstige klassen van het Rijk in het algemeen iets hooger dan die van Huissen.

Wat de vrouwen betreft: het Rijk heeft relatief meer vrouwen tusschen de 20 en 70 jaar. Wij hebben reeds aangetoond, dat emigratie uit Huissen weinig tot deze verhouding bijdraagt. Er vindt onder de vrouwen geen emigratie uit economische overwegingen plaats. Huissen staat daartoe weinig, zoo geen, vrouwen af. De insnoering, die dit gedeelte van de pyramide toch vertoont, wijst niet op emigratie in directen en economischen zin, doch op een sociaal verschijnsel, nl, het huwelijk. De groote gezinnen en de beperkte bestaansmiddelen in Huissen bewerkstelligen het groote aantal huwelijken van Huissensche vrouwen met mannen, die buiten Huissen wonen en ongetwijfeld gedeeltelijk uit Huissen afkomstig waren. Het is geen onbekend verschijnsel, dat de geëmigreerde in Huissen zijn bruid komt halen.

Het overeenkomstige mannelijke gedeelte van de pyramide vertoont dat verschijnsel in mindere mate. Huissen heeft, vergeleken bij het Rijk, in deze klassen niet het groote tekort, dat het vrouwelijk gedeelte vertoont. De klassen tusschen de 15 en 30 jaar hebben, afgezien van die van 0 tot 15 jaar een grootere bezetting dan de overeenkomstige van het Rijk. Dit bevestigt het eerder opgemerkte ten aanzien van de geringe emigratie in deze leeftijdsklassen. Met andere woorden uitgedrukt: zoolang de mannen zich tevreden willen en kunnen stellen met een ondergeschikte werkkring in de een of andere tak van bedrijf biedt Huissen hun voldoende. Zoodra het echter zaak wordt zich een zelfstandige positie te veroveren, is Huissen niet in staat hieraan te voldoen. De leeftijdsklassen van 20 jaar en hooger hebben (op enkele na) dienovereenkomstig een lagere bezetting.

De toppen van de hier behandelde leeftijdspyramiden bedekken elkaar niet geheel. Huissen heeft een iets breedere top dan het Rijk en heeft dus een grooter aantal ouderen van dagen. Meestal wijst dit op een groot percentage renteniers en wat Huissen betreft is dit ook het geval. Het betreft echter een ander soort rentetrekkers dan sommige erkend rustige, welgelegen en welvarende rentiersgemeenten herbergen. Deze zijn immers wat hun inkomen betreft zoogenaamd onafhankelijk, dat wil zeggen onafhankelijk van familieverhoudingen. In Huissen daarentegen brengt

een categorie ouden van dagen den levensavond te midden van de volwassen kinderen door en hangt voor hun verzorging geheel van hen af. Wij mogen concludeeren, dat in het algemeen de welvarende families de oude naaste verwanten afstooten, terwijl de minder gegoede gezinnen deze aantrekken.

De andere categorie bejaarden wordt te Huissen gevormd door degenen, die in de pensionaten verzorgd worden. Het is hoofdzakelijk deze groep, die het percentage ouderen van Huissen dusdanig van dat van het Rijk doet afsteken.

Van den leeftijdsopbouw van Huissen in 1930 stappen wij thans over op de verhoudingen van 1941, voor welke echter geen landelijk vergelijkingsmateriaal beschikbaar is. Het ligt echter voor de hand in stede daarvan de recente verhoudingen te vergelijken met die van eenigen tijd geleden. De leeftijdsopbouw van 1941 vertoont reeds ten opzichte van die van 1930 duidelijke verschillen. Deze zijn samen te vatten als een veroudering der bevolking. Ten eerste is de basis smaller geworden. De aandeelen der 4 jongste leeftijdsklassen (0—4, 5—9, 10—14, 15—19 jaar) wijken nauwelijks van elkaar af en benaderen de basis van de granaatvormige leeftijdspyramide van de stationnaire bevolking. Ten tweede is de top breeder geworden; het aandeel der ouden van dagen is toegenomen.

Verder valt op, dat de emigratie thans meer dan voorheen een factor van beteekenis is geworden. Zoowel bij de vrouwen als bij de mannen springt het aandeel van de klasse van 20—24 jaar sterk terug. Op deze klasse wordt dan verder een vrij regelmatige pyramide opgebouwd. Het is duidelijk, dat de crisis in land- en tuinbouw voor dit verschijnsel aansprakelijk is te stellen. De geringe verdiensten in de tuinbouw hebben tezamen met de teeltbeperkende bepalingen het wegtrekken van arbeidskrachten uit Huissen versterkt.

Na de vergelijking van de leeftijdspyramiden onderling zonder grafische voorstelling gaan wij thans nader op de verschillende demografische grootheden in. Hierbij gaan wij uit van een centraal gegeven: het gezin. Dit is sociaal en in vele gevallen ook economisch de kleinste demografische eenheid.

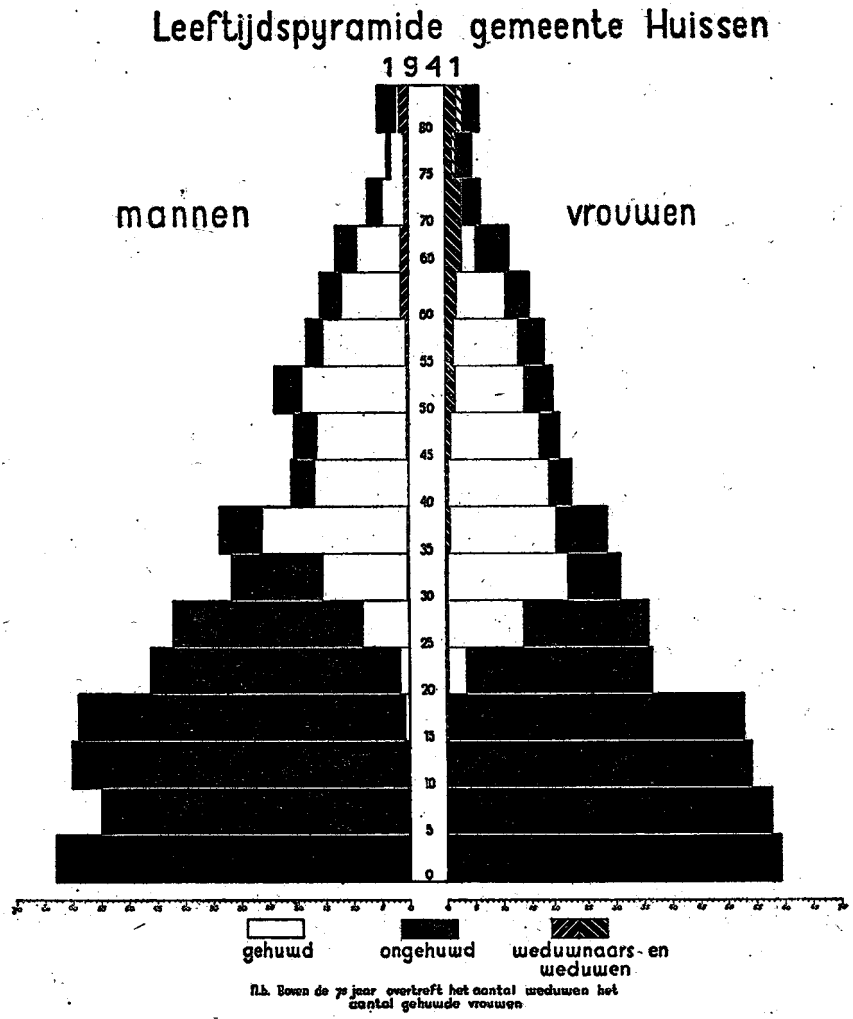
Hoe staat het echter met de werkelijke grootte der gezinnen? Ter beantwoording dezer vraag gingen wij van elk gezinshoofd het aantal kinderen na en kozen daarvoor niet het aantal kinderen dat hij in het geheel had, doch het aantal, dat in 1941 nog bij hem inwoonde. Deze gezinnen zijn gerangschikt naar het aantal kinderen en, ten behoeve van de te volgen bespreking der kerkelijke gezindten, mede naar den Roomsch-Katholieken en Protestantschen godsdienst der gezinnen. Voorloopig zullen wij het verschil in godsdienst

terzijde laten. Het blijkt dan, dat het gemiddeld aantal kinderen per gezin 3.5 bedraagt, voegen wij hieraan twee personen toe, de vader en de moeder, de beiden in de meeste gevallen nog aanwezig zijn, dan komen wij op een gezinsgrootte van 5.5 personen. Men is geneigd om aan dit gemiddelde cijfer niet de waarde toe te kennen, die het in feite heeft. Om een indruk te geven van deze flinke gezinsbezetting, vestigen wij er daarom de aandacht op, dat deze o.a. met zich meebracht, dat van het totaal aantal kinderen in Huissen er 1979, dat is meer dan de helft, leven in gezinnen met 6 en meer kinderen. Meer dan de helft van het aantal kinderen is dus afkomstig uit gezinnen, die uit 8 en meer personen bestaan.

Het groote kindertal is eigen aan de gemeenten met een overwegend R.K. bevolking. (Huissens bevolking is voor 95.2 % Roomsch-Katholiek). Er wordt in deze gemeenten bewust naar een groot kindertal gestreefd. Daarbij is het hooge kindertal kenmerkend voor landelijke gemeenten, die in tegenstelling tot de steden, in het algemeen nog weerstand bieden aan de neiging tot geboortebeperking. Afgezien van de moreele bezwaren, die men hierin ziet, werkt de aard van het bedrijf deze geboortebeperking tegen, aangezien een gezinshoofd-tuinbouwer sterk gebaat is door toename van het aantal zijner kinderen. Hierdoor toch worden aan zijn bedrijf werkkrachten toegevoegd, die hem kost, inwoning en verzorging, doch geen loon kosten. De voordeelen, die een tuinbouwer aldus van een groot gezin heeft, zijn, hoewel niet in geld uit te drukken, vaak duidelijk aan de bedrijven te zien. Het zijn de middelmatige bedrijven, waar het gemis aan kinderen duidelijk in het slechte onderhoud der groentebedden, paden en vooral in de onvoldoende onkruidbestrijding — point d'honneur van den tuinbouwer — tot uiting komt. Het zijn deze tuinbouwers, die met ongeduld naar het einde van den schoolplichtigen leeftijd hunner jongens uitzien. Een omstandigheid, die elk streven naar kennis reeds in de kiem smoort. Er blijven natuurlijk genoeg bedrijven over, waaraan dit gemis aan kinderen niet is te merken, namelijk die, waar een slechte tuinbouwer aan het hoofd staat. In dit laatste geval baat geen overvloedig kroost.

De wijze, waarop het groote kindertal den vorm van de leeftijdspyramide bepaalt, hebben wij uiteengezet. Echter komt dit kindertal ook nog op andere wijze in de pyramide tot uiting. Het is namelijk oorzaak van het gering percentage gehuwden. Het is duidelijk, dat een groot aantal kinderen het aandeel van huwbaren en gehuwden verkleint. Zoo bedroeg het percentage gehuwden in 1930 in Huissen 28.0% en in het Rijk 38.0%. In 1941 bedroeg het aantal gehuwden in

GRAFIEK VII



Huissen 29.4%. Het percentage is dus iets toegenomen. Het percentage gehuwden hangt ook samen met het productieproces: in de landbouw komen verscheidene mannen niet tot een huwelijk. In Grafiek VIII vindt men deze gehuwden gerangschikt naar den leeftijd. Uit deze rangschikking blijkt, dat het grootste aantal gehuwde mannen zich bevindt in de leeftijden tusschen 35 en 40 jaar. Deze top ligt bij de gehuwde vrouwen daarentegen tusschen 30 en 35 jaar. Omtrent den gehuwden staat vermeldt dezelfde figuur de relatieve aantallen weduwnaren en weduwen waaruit blijkt, dat het

aantal weduwen dat der weduwnaren overtreft en tevens, dat het aantal weduwen zoo groot is, dat in de oudere leeftijdsklassen het aantal gehuwde vrouwen erdoor wordt overtroffen. Dit is het gevolg 1e van de hoogere levensduur van de „0-jarige" vrouw en 2e van het feit dat de man na zijn 50ste jaar gemakkelijk hertrouwt, de vrouw echter bij hooge uitzondering.

Aldus hebben wij twee consequenties van het hooge kindertal hierbij naar voren gebracht, te weten zijn invloed op het bedrijf en zijn invloed op een demographische grootheid, namelijk het percentage gehuwden.

Een derde consequentie van het hooge kindertal is de volgende. Men is gewoon om bepaalde leeftijdsklassen van de leeftijdspyramiden samen te voegen tot eenige grootere, waarna men de klassen, zuiver naar den leeftijd, vereenzelvigt met zekere categorieën van productiviteit. Een gebruikelijke indeeling vertoont de volgende tabellen.

TABEL 19 ON-, HALF- EN VOLPRODUCTIEVE LEEFTIJDSKLASSEN IN %

	0–14 a	15–19 b	20–64 c	65–69 d	65– e
HUISSEN 1941	34,93	11,18	41,46	6,85	5,78
HUISSEN 1930	36,89	10,69	41,00	6,44	6,07
HET RIJK 1930	30,66	9,27	46,68	7,22	7,20

TABEL 20 ON-, HALF- EN VOLPRODUCTIEVE LEEFTIJDSKLASSEN IN %

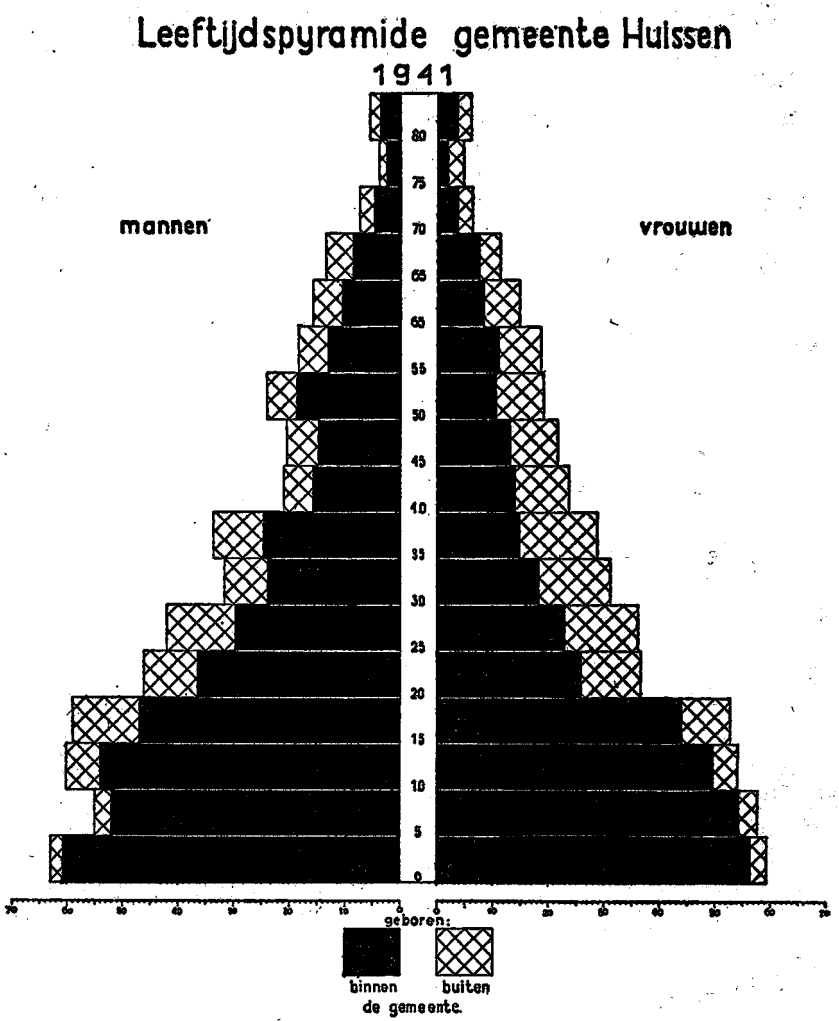
	VOLPRODUCTIEF c	HALFPRODUCTIEF b + d	ONPRODUCTIEF a + e
HUISSEN 1941	41,46	17,83	40,68
HUISSEN 1930	41,00	16,93	43,06
HET RIJK 1930	46,68	16,69	37,89

Deze grove indeeling houdt met het verschil in productiviteit tusschen mannen en vrouwen geen rekening, doch uit de verhoudingen der groepen is reeds het een en ander af te leiden. Huissen had in 1930 6% meer onproductieven en 5% minder productieven dan het Rijk, waaruit onmiddellijk volgt, dat de productieve groep in Huissen voor een zwaardere taak staat dan de overeenkomstige categorie in het Rijk. De gevolgen van deze verhoudingen zijn niet in getallen uit te drukken en hoewel het onmogelijk is de consequenties in hun geheelen omvang in onze bespreking te betrekken, willen wij er toch enkele van noemen. De verhouding tusschen de productieve en consumptieve groepen als voortvloeisel van het relatief kindertal zijn voor een samenleving van beteekenis met betrekking tot de verdeeling van de sociale lasten zooals daar zijn: het grootbrengen van en het verstrekken van onderwijs aan kinderen en de betaling van ongevallen-, ziekte- en pensioenverzekeringen.

Economisch gezien reikt de invloed van deze verhouding nog verder. Wij noemen slechts de verdeeling van welvaart door arbeid en door vererving, de vraag naar hand- en industrieele producten, de wijzen van het grondgebruik. Zooals men ziet ligt hier een geheel terrein van onderzoek braak.

Wij zullen thans nagaan of in de heterogeene massa van 1060 gezinnen eenige differentiatie valt op te merken aangaande het kindertal. Met kindertal bedoelen wij thans het aantal kinderen, dat in 1941 zich nog in de ouderlijke woning bevond. Teneinde het overzicht te vergemakkelijken

GRAFIEK VIII



hebben wij de gegevens in grafische voorstellingen verwerkt. Allereerst beschouwen wij de gezinnen naar hun godsdienst. In 1942 telde Huissen: 1002 R.K. gezinnen en 49 Protestantsche gezinnen. Het totaal van 1060 is hiermede bereikt, doch de ontbrekende 9 gezinnen, van andere of geen godsdienstige gezindte, kunnen gevoegelijk verwaarloosd worden. De R.K. gezinnen hebben gezamenlijk 3537 kinderen en de Protestantsche 142 kinderen. Gemiddeld hebben de R.K. gezinnen dus 3.5 en de Protestantsche gezinnen 3 kinderen. Dit verschil is niet zoo groot, doch men moet daarbij in aanmerking nemmen, dat de invloed van de Katholieke opvattingen op het Protestantsche deel hier groot is. Dit komt, zooals wij later zullen zien, op vele wijzen tot uiting. Daarbij betreft het hier een landelijke bevolking, waardoor verschillen eveneens worden genivelleerd.

Aan de reeks leeftijdspyramiden hebben wij een vierde toegevoegd, waarin tot uiting komt het percentage, dat buiten Huissen geboren is. (Grafiek VIII). In 1941 waren 10.9% der mannen en 11.6% der vrouwen geboren buiten de gemeente. Deze lage cijfers bevestigen wederom de landelijkheid van de Huissensche samenleving, aangezien de steden zich juist kenmerken door een groot percentage buiten de gemeente geboren inwoners.

Het grooter aantal vrouwen, die buiten de gemeente geboren zijn, (11.6 tegenover 10.9 mannen) bevestigt eenerzijds onze opmerking, dat inplaats van de migratie uit economische motieven bij de vrouwen het verschijnsel optreedt van migratie om sociale redenen, te weten: ter vorming van een gezin. Anderzijds wijst dit hoogere percentage erop, dat de gemeente Huissen sterk exogaam is. Exogaam worde dan niet in den gebruikelijken ethnologischen, doch in territorialen zin opgevat.

Gaan wij zoowel bij de R.K. als de Protestantsche gezinnen na hoe groot het aantal gezinnen is, dat 0, 1, 2 enz. kinderen heeft, dan blijken wel eenige verschillen op te treden. Grafiek IX geeft de resultaten van dit onderzoek weer. Daarbij werden èn de som van de R.K. èn die van de Protestantsche gezinnen gesteld op 100, zoodat de lengten der kolommen de percentages aangeven van de gezinnen, die 0 tot en met 13 kinderen bezitten. Zooals men ziet, hebben beide kolomreeksen 2 toppen, namelijk een bij 0 kinderen en een bij 2. De eerste top werkt misleidend en dienen wij buiten beschouwing te laten, aangezien in de hoogte van beide kolommen twee soorten van gezinnen zijn verwerkt, namelijk die, welke nog geen kinderen hebben — de jonge gezinnen — en die, waarvan alle kinderen het ouderlijk huis hebben verlaten.

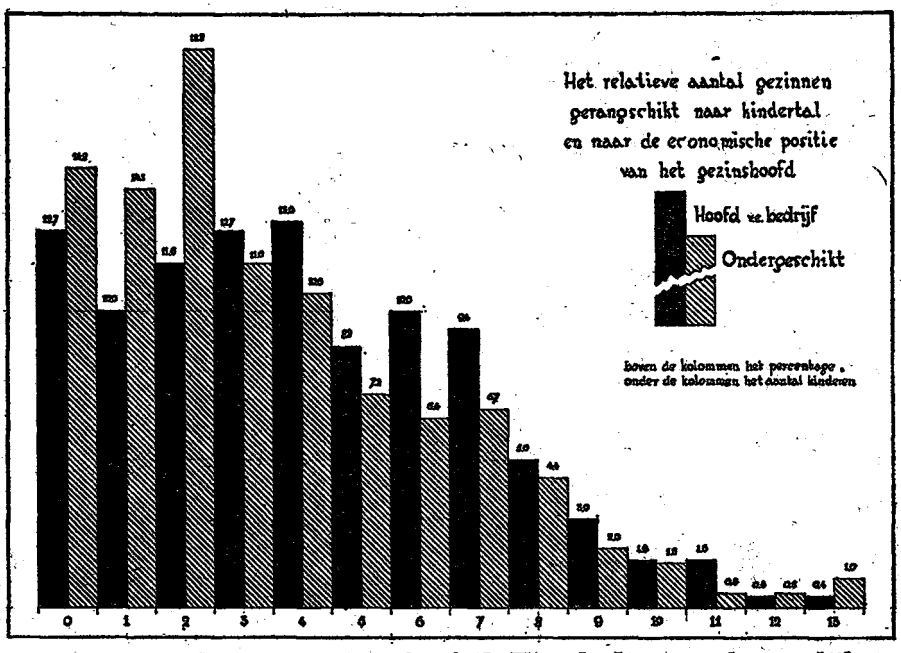
Zoowel de R.K. als de Protestantsche gezinnen hebben

GRAFIEK IX

dan een maximum bij 2 kinderen, met dit verschil, dat het percentage Protestantsche gezinnen, dat 2 kinderen heeft, meer dan 2× zoo groot is als het percentage R.K. gezinnen met 2 kinderen. Het grootste aantal kinderen bedraagt bij de R.K. gezinnen 13 en bij de Prot. 12. Verder vertoont de reeks bij de Prot. gezinnen hiaten bij 7, 10 en 11 kinderen en hoewel deze hiaten voor een groot gedeelte aan toevallige afwijkingen kunnen worden toegeschreven (het totaal aantal gezinnen bedraagt 49 tegenover 1002 R.K. gezinnen) liggen hier toch we degelijk principieele verschillen aan ten grondslag. Dat de R.K. gezinnen grooter zijn dan de Prot. is echter bekend genoeg.

Overgaand op een economisch onderscheid gaan wij thans na of er kenmerkende verschillen bestaan tusschen de verdeeling der kindertallen bij diegenen, die in 1941 opgaven hoofd van een bedrijf te zijn en diegenen, die als onderge-

GRAFIEK X



schikte werkzaam waren. Grafiek X stelt dit aanschouwelijk voor. Het absolute aantal hoofden bedraagt 502 en het aantal ondergeschikten 405. Een veelbeteekenende verhouding, ook indien men bedenkt, dat enkelen, doordat zij moeilijk te catalogiseeren waren, zijn weggelaten. Het aantal kinderen per gezin van wie zich bedrijfshoofd noemen bedraagt gemiddeld 4.0 en dat van een ondergeschikte 3.4. Deze cijfers hebben weinig met de respectievelijke vruchtbaarheid der gezinnen uitstaande.

Uit het verloop der 2 reeksen kolommen kunnen wij echter meer opmaken, en wel:

1. Het aantal gezinnen met 0 kinderen is grooter bij de gezinnen van ondergeschikten dan bij de gezinnen, die een bedrijfshoofd tot hoofd heben, d.w.z. waarbij een bedrijf ter beschikking staat van het gezin.
2. Het grootste aantal gezinnen van ondergeschikten heeft twee kinderen, terwijl de gezinnen met een bedrijf geen uitgesproken top bij een of ander gezinstal vertoonen. Het grootste aantal dezer gezinnen heeft 3 of 4 kinderen.
3. In verband met 2. daalt het aantal gezinnen van ondergeschikten sterk met het aantal kinderen en wel sterker dan bij de gezinnen met een bedrijf het geval is. Dit illustreert ten duidelijkste, hoe de gezinnen, die een bedrijf tot hun beschikking hebben, de kinderen langer bij zich houden.

Het blijkt, dat zelfs 7 kinderen thuis gehouden kunnen worden. Daarna wordt het iets moeilijker. Bij de gezinnen der ondergeschikten spreekt wel sterk de economische noodzaak om de gezinnen klein te houden. De splitsing der gezinnen komt hier reeds bij een kleiner aantal kinderen tot uiting, vandaar dat een grooter aantal gezinnen 0 kinderen heeft.

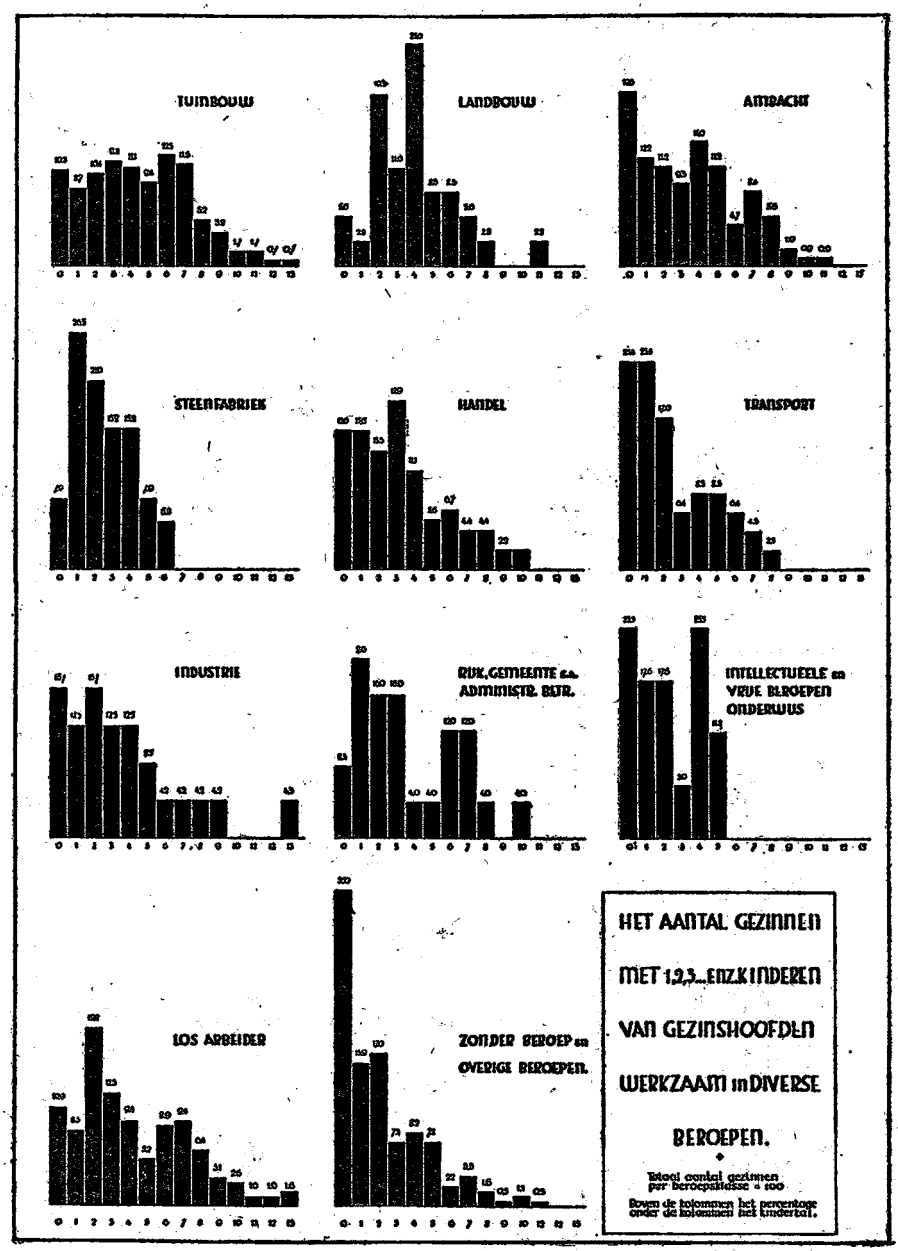
4. Het aantal gezinnen met 0, 1, 2, 12 en 13 kinderen is bij de ondergeschikten grooter dan bij de hoofden van bedrijven. Het aantal gezinnen met 3 tot en met 11 kinderen is daarentegen bij de bedrijfshoofden grooter.

Deze cijfers hebben, nogmaals, niets met de vruchtbaarheid te maken, doch demonstreeren aan den eenen kant de elasticiteit der bedrijven en aan den anderen kant de afstootende werking der „ondergeschikten"-families. De emigranten moeten dus voor een groot gedeelte uit de gezinnen der ondergeschikten gerecruteerd worden.

Hoewel de vruchtbaarheid als invloed op onze statistieken door ons uitgeschakeld werd, willen wij toch niet nalaten hier even op te merken, dat het aantal gezinnen met 12 en 13 kinderen bij de ondergeschikten grooter is dan bij de bedrijfshoofden.

Wij willen thans nagaan hoe het kindertal over de gezinnen verdeeld is, indien wij deze naar de beroepen der gezinshoofden indeelen. Grafiek XI geeft in elf grafiekjes de uitkomsten hiervan weer. Allereerst merken wij op, dat de gezinnen van tuinbouwers en losse arbeiders met een gemiddeld kindertal van 4.4 tot 4.1 kind per gezin, wat gezinssterkte betreft bovenaan staan. De kleinste gemiddelde kindertallen treft men aan bij gezinshoofden, werkzaam in de steenfabriek (2.5), in de transportbedrijven (2.4), in de intellectueele en vrije beroepen inclusief onderwijzers (2.2) en in de andere beroepen, inclusief zonder beroep (2.1). De overige beroepen bewegen zich, wat het gemiddelde kindertal betreft, daartusschen in. Door dit gemiddelde kindertal zijn de gezinnen echter niet voldoende getypeerd, want het verloop der kolommen wijst op andere kenmerkende verschillen. In hoofdzaak berusten deze verschillen op hetgeen wij naar aanleiding van fig. b. opmerkten. Zoo behooren de kolommen onder Tuinbouw, Landbouw, Ambacht, — in mindere mate die onder Handel en Transport — tot één en hetzelfde type. Zij vertoonen alle het verschijnsel dat de val, die de „curve" in de richting van een hoog kindertal vertoont, minder abrupt verloopt dan bij de overige. Het zijn, zooals men zal opmerken, alle beroepen, waarbij behalve zuivere werkkracht in den vorm van lichamelijke en geestelijke energie een bepaalde hoeveelheid van kapitaal vereischt wordt: grond en glas bij de tuinbouw, inventaris en grond

GRAFIEK XI



bij de landbouw, gereedschap en werkplaats bij het ambacht, handelskapitaal bij het transport. In deze bedrijven heeft men, zooals wij reeds schreven, om begrijpelijke redenen

het liefst zijn eigen kinderen in het bedrijf en streeft elk gezin naar een zelfgenoegzaamheid ten aanzien van den factor arbeid.

In tegenstelling hiermede vertoonen de overige kolommen de snelle daling van het percentage kinderen met het toenemen van het aantal kinderen per gezin. Daarbij verloopen deze kolommenreeksen over een kortere afstand dan de eerstgenoemde. Het is de groep van beroepen, die voor de uitoefening geen kapitaal in den door ons vermelden zin behoeft. Typische voorbeelden vindt men onder de hoofden Steenfabriek en Losse arbeiders (en vooral onder Zonder Beroep en andere beroepen, waar het aantal gezinnen met 0 kinderen natuurlijk zeer sterk door de eerste categorie wordt beïnvloed). De intellectueele beroepen en de betrekkingen bij het Rijk, de Gemeente enz. vallen hier eveneens onder (de „hoofd-arbeiders" hebben evenmin als de handarbeiders bedrijfskapitaal noodig) doch door hun geringe aantal in Huissen komen zij in het beeld niet volledig tot uitdrukking. Resumeerende, stellen wij dus vast, dat bij de kapitaals-intensieve bedrijven de desintegratie van het gezin later optreedt dan bij andere bedrijven of beroepen.

Wij hebben de verdeeling van het kindertal bij de onderscheiden beroepen nagegaan. Thans willen wij het voornaamste beroep in Huissen, de tuinbouw, met betrekking tot de gezinsgrootte nader onderzoeken. De vraag dient dan gesteld te worden hoe en in welke mate, de gezinsgrootte samenhangt met, laten wij zeggen, het voornaamste bedrijfskapitaal, de bodem. Hiertoe hebben wij de bedrijven van tuinders gerangschikt naar de grootte der bedrijven en naar het aantal leden van het gezin dat bij elk bedrijf behoort. Deze gegevens worden uit de land- en tuinbouwinventarisatie van 1941 gelicht. Tabel 21 geeft dit weer.

TABEL 21. GROOTTE DER TUINBOUWBEDRIJVEN EN HET AANTAL KINDEREN PER BEDRIJF IN HUISSEN (1941)

GROOTTE DER BEDRIJVEN IN HA	AANTAL KINDEREN															TOTAAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
- 0,20	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
0,20 - 0,40	-	6	3	1	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	15
0,40 - 0,60	3	1	6	3	4	3	3	1	1	2	1	1	-	-	-	29
0,60 - 0,80	2	4	9	2	11	5	9	2	6	2	1	-	-	-	-	93
0,80 - 1,00	-	6	9	3	3	5	9	5	7	4	-	2	-	-	-	53
1,00 - 1,20	1	2	2	3	11	4	6	6	4	3	2	2	1	-	-	47
1,20 - 1,40	-	1	1	1	5	10	3	4	2	-	1	5	-	1	-	32
1,40 - 1,60	-	-	-	-	3	3	4	1	3	2	3	1	-	-	-	20
1,60 - 1,80	-	1	-	1	-	3	2	-	1	3	1	-	-	-	-	12
1,80 - 2,00	-	1	1	-	2	-	1	1	2	1	-	-	-	-	1	13
2,00 -	2	1	1	9	3	3	4	3	7	6	3	6	1	3	-	64
TOTAAL	10	22	34	23	48	45	43	31	35	23	13	15	2	4	1	350

Hieruit berekenen wij de correlatie. Deze bedraagt + 0,31. Dit beteekent, dat er geen correlatie is tusschen de grootte van het gezin en de oppervlakte van het bedrijf. Het gewicht, dat een toenemende gezinsgrootte in de schaal legt bij de beslissing een bedrijf uit te breiden, is zeer gering. Dit was niet anders te verwachten. Ten eerste zou een correlatie van + 1,00 slechts aanwezig zijn, indien er, bij overigens ideale omstandigheden, zooveel grond beschikbaar zou zijn, dat elk gezin bij elke vermeerdering, de te bewerken oppervlakte cultuurgrond naar behoefte kon uitbreiden. Dit is voor West-Europa niet meer het geval, laat staan voor Huissen met een gemiddelde bevolkingsdichtheid van 301,5. De tuinbouwer zoekt het, ter bevrediging van grootere behoeften, in het intensiveeren van het bedrijf en, zooals wij zullen zien, in velerlei richtingen. Een dezer voornaamste wegen, die hem daartoe openstaan, is het bedrijven van teelt onder glas, zij het staand, zij het plat glas. Wij zullen nagaan in hoeverre het areaal plat glas afhangt van de grootte van het gezin. De keuze is op plat glas gevallen, aangezien uitbreiding van plat glas uiteraard goedkooper kan geschieden dan van „staand" glas, d.w.z. warenhuis of kas. Daarbij komt, dat bij velen andere redenen tot den bouw van kassen den doorslag hebben gegeven. Wij zullen later zien hoe o.a. psychologische (afgunst) en economische (goedkoop kapitaal) motieven hebben samengewerkt bij het totstandkomen van het groote oppervlak staand glas in Huissen.

TABEL 22. PERCENTAGE PLAT-GLAS EN KINDERTAL IN HUISSEN (1941)

OPP. PLAT GLAS IN % VAN HET BEDRIJFSOPPERVL.	AANTAL KINDEREN															TOTAAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
– 2,5	9	18	24	17	30	31	25	23	27	26	11	12	2	4	1	260
2,5 – 5,0	1	4	7	6	12	11	8	7	9	8	2	3	–	–	–	78
5,0 – 7,5	–	–	2	–	3	2	3	1	1	1	–	–	–	–	–	12
7,5 – 10,0	–	–	–	2	2	1	–	1	–	1	–	–	–	–	–	7
10,0 – 12,5	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
12,5 – 15,0	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
15,0 – 17,50	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
TOTAAL	10	22	34	25	48	45	38	32	37	35	13	15	2	4	1	361

Tabel 22 geeft dus het aantal bedrijven weer, gerangschikt naar de grootte van het gezin en naar de verhouding van oppervlakte plat glas tot totaal oppervlakte tuinbouwgrond. De hieruit berekende correlatie bedraagt —0.06. Dit is zulk een klein getal, dat het minteeken er weinig meer toe doet. De oppervlakte plat glas wordt dus niet door de grootte van het gezin bepaald. Althans niet meer.

En nu komen wij bij de hoofdoorzaak van het ontbreken van correlaties, een oorzaak, die wij bij de discussie van de correlatie tusschen gezinsgrootte en grootte van het bedrijf

opzettelijk zijn voorbijgegaan, namelijk de crisiswetgeving en de daarmede gepaard gaande beperking van glas- en tuinbouwareaal. Het is duidelijk, dat deze maatregelen langzamerhand alle verband tusschen de demographische- en landhuishoudkundige grootheden hebben uitgewischt.

Nu is het overnemen van teeltvergunningen wel toegestaan en het komt in Huissen ook zeker voor, doch blijkbaar geschiedt dit òf op zulk een kleine schaal, dat dit op de correlatie geen invloed heeft òf wel om motieven die buiten elk verband tot de gezinsgrootte staan.

Binnen het kader van dit hoofdstuk, waarin vanuit verschillende oogpunten de stand der bevolking besproken wordt, dienen wij ons nopens de beroepsstructuur voorloopig te beperken tot een beschouwing, die van overwegend qualitatief karakter is. Wij zullen met andere woorden het geraamte opbouwen, dat aan onze sociologische, economische en andere beschouwingen den noodigen steun verleent.

Tot dit doel staan verschillende gegevens tot onze beschikking. Beginnen wij met de oudste, n.l. die van de volks- en beroepstelling van 1909, dan blijkt al spoedig, dat de wijze van tellen en groepeeren der cijfers zoodanig geschiedde, dat een groot gedeelte der gegevens onbruikbaar wordt, indien men b.v. van verschillende tellingen en veranderingen in de beroepsstructuur zou willen nagaan. Vooral geldt dit voor de wijze van rangschikking der beroepen in 1909, het met name noemen van 26 beroepen en het onderbrengen van de overige in een groote, doch overigens onbekende groep. „Overige beroepen" staat vergelijking in den weg. Deze rangschikking, begrijpelijkerwijze voortgevloeid uit een andere behoefte, geven wij hierbij niet weer.

Bij de daarop volgende telling, namelijk die van 1920, vormde Huissen met 93 andere gemeenten de economisch geographische groep Nr. 31 (Betuwe, Oostelijk Rijngebied, waartoe ook een aantal Noordbrabantsche gemeenten behoorden). Aangezien de telkaarten van deze beroepstelling niet werden bewaard, zijn omtrent de gemeenten afzonderlijk geen gegevens meer aanwezig. Van de telling van 31 December 1920 zijn daarentegen alle gegevens in extenso verkrijgbaar.

Van den toestand van 1941, het jaar van dit onderzoek, konden wij ons, gebruik makende van de oproepkaarten, die ten behoeve van de uitreiking der persoonsbewijzen werden verzonden, een vrij nauwkeurig beeld van de beroepsstructuur maken. Voordat wij tot de analyse van de beroepsstructuur overgaan, geven wij enkele cijfers aangaande het aandeel van de geheele beroepsbevolking op de totale bevolking.

TABEL 23. BEROEPSBEVOLKING, VOL- EN HALFPRODUCTIEVEN IN HUISSEN

	AANTAL ZIELEN	BEROEPSBEVOLKING		VOLPRODUCTIEVEN IN %	HALFPRODUCTIEVEN IN %
		ABSOLUUT	IN %		
1909	4.362	1961	36,8	-	-
1930	5.648	1944	35,4	41,0	15,9
1941	6.330	1934	34,3	41,6	17,8

Wij merken op, dat dit aandeel slechts aan onbeteekenende wisselingen onderhevig is geweest. In doorsnede werkt, zooals wij zien, 35 % der bevolking. Ter completeering hebben wij het percentage volproductieven aan het lijstje toegevoegd, benevens dat van de halfproductieven. Hieruit blijkt dat het percentage werkers ver blijft beneden de normen die bij de demographische indeeling naar productiviteit op blz. 154 werden gesteld. Dit was echter te voorzien, in verband met de naar stand en welvaart wisselende noodzaak om te arbeiden, zoowel bij de verschillende leeftijdsklassen als bij de geslachten. Bij het vrouwelijke gedeelte der bevolking bestaat bovendien door haar slecht naar waarde te schatten arbeidzaamheid, de moeilijkheid op te geven of zij positief in een ander bedrijf werkzaam is.

Thans de beroepen zelf. Daartoe beschouwen wij in hoofdzaak den stand van de zaken van 1941, terwijl bij de bespreking der afzonderlijke beroepen gelegenheid zal zijn tot eventueele vergelijkingen met de bezettingen volgens de andere tellingen.

In Huissen kan het grootste gedeelte der beroepen ondergebracht worden onder het hoofd primaire producenten, waarin vereenigd zijn visschers (behoorende tot meest primitieve verzamelnijverheid), zand- en grindbaggerijen, mijnwerkers en dan de primaire producenten in engeren zin: de landbouwers en veeteelers, de tuinders en kweekers en de bloemisten en bloembollenkweekers. De laatste groep van producenten, degenen dus, die den bodem bewerken, eischt wel het grootste aandeel voor zich op. Vergelijking naar de verschillende tellingen is niet wel mogelijk, aangezien de categorieën landbouwers, tuinders en bloemisten niet scherp en eens voor al te scheiden zijn. Het aantal tusschenvormen is zeer groot, dat wil zeggen, landbouwers houden zich niet altijd uitsluitend met den akkerbouw en veeteelt op en van de tuinders hebben verscheidene zoowel akkergrond als weide in bedrijf, en teelen zij naast groenten en vruchtboomen ook bloemen. Het spraakgebruik bepaalt, beter dan de officieele statistiek, het aantal boeren en tuinders. Zoo zijn er in Huissen slechts 17 personen, die als boeren bekend staan en als zoodanig worden aangeduid. Het overgroote gedeelte der bodemgebruikers kent men als tuinder of kweeker.

TABEL 23a. Beroepsbevolking in 1930 en 1941 in Huissen.

a. Producenten.

	1930	1940
Primaire producenten		
visschers (jagers en verzamelaars)	2	2
zand- en grindbaggerij	11	9
mijnwerkers	2	—
landbouwers en veeteelers	151	119
tuinders en kweekers	670	692
bloemisten en bloembollenkweekers	4	7
Totaal	840	829
Secundaire producenten		
Ambachtslieden		
timmerman	50	45
metselaar	18	43
architecten en aannemers	3	5
schoenmakers	15	11
klompenmakers	2	1
kleer- en hoedenmakers	42	40
kappers	11	14
schilders, behangers en stucadoors	18	19
smid	20	18
rijwielherstellers	9	12
loodgieters	2	2
electriciens	3	3
horlogemakers	1	1
koperslagers	2	—
maalderij	11	9
mandenmaker	35	22
sigarenmakers	9	3
Fabrieksarbeiders		
steenfabriek	242	45
textielfabriek	44	32
rubberfabriek	5	13
kunstzijdefabriek	54	22
constructiewerplaatsen	4	3
werf e.a. bedrijven	28	24
wasscherij	—	8
Totaal	628	395
Totaal Producenten	1408	1224

b. Distribueerende beroepen		
Verkeer		
alg. privé transport, exp.bedrijven	35	50
stalhouderij	2	2
autoverkeer en garage	7	12
binnenvaart	25	18
tram, P.T.T., veer	9	10
Totaal	87	92
Handel		
bakkers	25	40
slagers	20	19
kruidenier, groente en fruit, tabak en rookersartikelen	26	47
kleeding en mode, schoenen, huishoudelijke waren en sanitair	10	11
diverse art., kolen, stroo, electr. art. etc.	7	29
groot-, tusschen- en detailhandel (geen winkels)	36	28
venters en opkoopers	11	4
café, restaurant, hotel	14	18
bierbottelarijen	3	2
veiling	—	1
Totaal	167	242
Diversen		
grond- en wegwerkers	15	43
Totaal	15	43
Totaal Distribueerende beroepen	269	377
c. Maatschappelijke beroepen		
Godsdienst	84	87
Bestuur	9	31
Totaal	93	118
Maatschappelijke diensten		
arts, verpleger, vroedvrouw	8	5
notaris	1	1
onderwijs	30	39
huiselijke diensten	87	120
Totaal	126	165
Totaal Maatschappelijke beroepen	219	283
d. Diversen		
losse arbeiders	36	240
andere en onbekend	56	59
Totaal	92	299
Totaal generaal	2105	2183

Deze twee categorieën zijn konsekwent, wanneer om een opgave van het beroep gevraagd wordt. De rest noemt zich boer of tuinder al naar de betrokkene meent meer uit akkerbouw of tuinderij zijn hoofdinkomsten te trekken, of wel volgt de ingeving van het oogenblik.

Te zamen vormen deze „landbouwers in het algemeen" in 1941 dan 41.2 % van de geheele werkende bevolking en drukken door dit hooge percentage hun stempel op de samenleving. Hun wel en wee beheerscht de Huissensche gemeenschap, hun voorspoed of armoede die der andere beroepen. Om deze groote kern groepeeren zich de andere beroepen en bedrijven.

Beschouwen wij op het rijtje af de andere primaire producenten. Het aantal visschers is zeer gering en bepaalt zich tot één familie, die in den Rijn en de Bloemen en bij niet al te hoog water in de Uiterwaarden haar bedrijf uitoefent. De riviervisscherij verschaft thans geen zeker bestaan. Een ander nauw met de rivieren samenhangend beroep is dat der zand- en grindbaggerij, zoowel voor het op peil houden van de vaargeulen als voor het winnen van rivierzand en grond. Het grootste gedeelte der in deze bedrijfstak werkzame personen heeft slechts zijn domicilie in Huissen, doch verricht zijn werkzaamheden elders.

Van de mijnwerkers waren er in Huissen in 1930 twee aanwezig, in 1941 geen. De twee waren seizoenwerkers en hun aanwezigheid in Huissen hebben wij reeds verklaard. De secundaire producenten hebben wij nog onderverdeeld in de ambachtslieden en de fabrieksarbeiders, vrijwijl overeenkomend met de takken van nijverheid, die in het klein en voor den korten afstand, en die in het groot en voor den langen afstand produceeren. Teekenend voor de ambachtslieden is het groote aantal, dat de zorgen voor bewoning en kleeding op zich heeft genomen en in dit aantal weerspiegelt zich ons inziens de voorspoed in het tuinbouwbedrijf. Toen het met de tuinderij tot 1920 zoo goed ging met groenten- en vruchtenteelt, is het behoeftenpeil voor bewoning en kleeding gestegen en dit is in de crisisjaren niet naar rato gedaald.

Van het aantal typische bedrijven zijn de bezettingen gedaald. Het vak van koperslager is verdwenen. Keukengerei wordt immers in de fabriek vervaardigd en is in ijzerwinkels en warenhuizen verkrijgbaar. Het aantal klompenmakers is afgenomen, ook hier heeft de machine den mensch verdrongen. De daling van het aantal sigarenmakers is allerzins begrijpelijk. De tabaksindustrie voedde in Huissen talrijke gezinnen in den tijd, dat ter plaatse tabak werd verbouwd. Dat de tabak niet vervoerd behoefde te worden, eer zij ver-

werkt werd, beteekende een voorsprong op de concurrenten, die de grondstoffen van elders moesten betrekken.

Sterk is het aantal mandenmakers afgenomen en ook deze afname is op rekening van veranderingen in den tuinbouw en in het bijzonder in den afzet der tuinbouwproducten te schrijven. Allereerst beteekende de opkomst van en het voldoen aan den eisch „Sorteeren!" op de veiling, het op den achtergrond geraken van de groote grove manden, waarin vroeger zoowel fruit als groenten werden vervoerd en aangeboden. Toen de eisch strenger werd kwamen de kisten, waarin de producten als het ware uitgestald worden, in gebruik en de manden waren, slechts bruikbaar voor de allergrofste groenten en voor het vervoer naar de markt, waar door den individueelen verkoop op de qualiteitseischen en de oogelijkheid der producten niet te zeer behoefde te worden gelet. De auto droeg ook het zijne tot deze achteruitgang bij en wel op de volgende wijze. Op den langen afstand en voor langdurend vervoer schijnen de manden superieur te zijn of, zooals de mandenmaker het uitdrukt: fruit en groente gaan er nat in en komen er droog uit. Deze „natuurlijke" ventilatie, welke bederf voorkomt, hield op een belangrijke factor te zijn, toen de auto alle afstanden verkleinde.

In het algemeen kan ten aanzien van de ambachten geconstateerd worden, dat de centrale goederenvoorziening de bezetting sterk achteruit doet gaan. Of nu deze achteruitgang economisch een nadeel voor de gemeenschap beteekent, hangt van de omstandigheden af.

De groote groep van fabrieksarbeiders doet ten onrechte het bestaan van een flink bezette industrie te Huissen vermoeden. Het feit is, dat Huissen deze groep slechts herbergt, daar zij elders, vooral in Arnhem, haar bezigheden vindt. Een industrie van beteekenis vindt men wel te Huissen, namelijk de steenindustrie. Ook deze groep vormde een element in de Huissensche samenleving, waarmede rekening dient te worden gehouden, althans in het begin van deze eeuw, toen er 4 steenfabrieken tegelijk werkten. In 1930 werkten er slechts 2 van, terwijl er in 1941 nog 1 overbleef. Men vraagt zich af, waar de door de sluiting overtollig geworden arbeidskrachten zijn gebleven en als antwoord verwijzen wij naar het aantal losse arbeiders, dat in de 10-jarige periode een bijkans gelijke stijging vertoonde als de steenfabrieksarbeiders een daling. Deze verschuiving kon betrekkelijk gemakkelijk geschieden, daar het hier in hoofdzaak ongeschoolde arbeiders betrof. Dat door dit surplus juist het aantal losse arbeiders toenam, wijst er op, dat de samenleving hen niet heeft kunnen verwerken, daar anders de andere bedrijfstakken een vergroote bezetting hadden

moeten vertoonen. In normale tijden had dit wellicht ook gekund, doch de crisisjaren hebben ook de andere beroepen voor deze categorie ontoegankelijk gemaakt. Wij zullen zien, dat dit een zeer onevenwichtige toestand in het leven heeft geroepen. Van de tamelijk groote groep fabrieksarbeiders, die buiten Huissen haar werkzaamheden heeft en binnen de gemeente woont, — forensen dus — hebben er niet minder dan 269 hun beroep in Arnhem, en voegt men hierbij het aantal kinderen, dat te Arnhem op school gaat, dan verklaart dit het niet onbelangrijke verkeer op den weg Arnhem—Huissen, gedurende de spitsuren. Het zijn, uitgezonderd enkelen, die in den handel, de administratie van commercieele en overheidsbureaux, etc. werkzaam zijn, allen arbeiders in typisch stedelijke ondernemingen. Van deze laatsten werken een groot aantal in de textielfabrieken (wol- en sajetfabrieken, confectie-ateliers etc.) waar ook een twintigtal meisjes werkzaam zijn. De mannelijke arbeiders zijn verdeeld over de kunstzijdefabrieken (te Arnhem en enkele te Ede), constructiewerkplaatsen, de scheepswerf en de rubberfabriek te Oosterbeek. Het vervoer naar de verder dan Arnhem gelegen fabrieken geschiedt met autobussen en op kosten der werkgevers. Zooals uit de bezettingen blijkt, is bij de meeste takken een achteruitgang in het arbeidersaantal op te merken. Dit beteekent niet, dat de arbeiders naar andere bedrijven zijn overgegaan, wel dat deze, zooals wij reeds bij de bespreking van de emigratie zagen, ophielden forens te zijn en zich in de gemeente hunner werkzaamheid gingen vestigen. Het spreekt vanzelf, dat het grootste gedeelte dezer geëmigreerden gezinshoofden met gezinnen zijn. Voor de jongens en meisjes, vooral minderjarigen, die door hun werkzaamheid de inkomsten van hun ouders moesten vergrooten, omdat steenindustrie en tuinbouw niet meer genoeg opleverden, is dit natuurlijk niet van toepassing.

Een beperkt aantal werkkrachten vindt in de wasscherij te Huissen emplooi.

Bezien wij het hoofd: verkeer onder B: distribueerende beroepen, dan valt een hooge bezetting der algemeene transport-expeditie- en bodediensten op. Dit hangt wederom met den tuinbouw samen. De verbouw van licht aan bederf onderhevige, teere en volumineuze producten roept een uitgebreid transportwezen in het leven. Het vervoer van de tuinderijen naar Arnhem als marktplaats en van de veiling naar de groote bevolkingscentra bezorgt aan vele vrachtrijders en vrachtwageneigenaren een bestaan.

Een ander flink bezette beroepstak was de binnenvaart. Deze bezetting is teruggeloopen omdat van de 4 steenfabrieken nu nog maar één in werking is. De schepen die de steenen vervoerden kwamen met retourladingen mest, kunst-

mest, matten, brandstoffen enz. in Huissen terug.

De talrijkheid der beroepen onder het volgende hoofd, nl. den handel, wijst op de groote mate van gedifferentieerd zijn van de Huissensche gemeenschap. Uit het groote aantal bakkers en slagers is vooral af te leiden, dat velen het zich ten aanzien van deze eerste levensbehoeften reeds lang gemakkelijk maakten; niet meer zelf slachten en brood bakken, zooals dat toch in meer primitieve landbouwgemeenschappen te doen gebruikelijk is.

Men gebruikt niet uitsluitend eigen ingemaakt gezouten of gerookt varkensvleesch meer en hoewel enkelen zich nog met de verdere verwerking van de huisslacht bezighouden, (rooken o.a.) moet toch een vrij groote behoefte aan fijnere vleeschsoorten buitenshuis bevredigd worden.

Groot is het aantal kruideniers en ook hierin komt de vraag naar meer dan primitieve behoeften van de samenleving tot uiting. Opmerkelijk is het aantal personen, dat zonder bepaaldelijk tot den winkelstand te behooren in het groot zoowel als en detail den tusschenhandel drijft. Dit groote aantal wordt wederom veroorzaakt door den tuinbouw en vormt de schakel tusschen den tuinder en den consument. Deze handelaars en commissionairs in fruit en groente zorgen thans eigenlijk naast de veiling voor de aftrek der producten. Wij zien, dat hun aantal in de laatste 10 jaren, juist als gevolg van de instelling van een veiling, sterk is afgenomen.

Onder de maatschappelijke beroepen valt een sterke bezetting waar te nemen onder het hoofd: godsdienst. Huissen telt 2 pastoors en 1 dominee met de bij hen behoorende kapelaans en kosters, die direct met de geestelijke verzorging der gemeente belast zijn. Het grootste gedeelte van het onder dit hoofd voorkomende aantal bestaat uit de bevolking van het Dominicanenklooster.

Het aantal artsen bedraagt thans 2, één meer dan in 1930.

Door de crisis is er sinds 1930 meer dienstpersoneel opgetreden, een verschijnsel, dat te zamen met de stijging van het aantal losse arbeiders dient te worden beschouwd. De achtergrond van dit verschijnsel is zooals wij allereerst ten aanzien van de losse arbeiders opmerkten, de sluiting van een van de laatste twee steenfabrieken. In vele gezinnen, waar het voor de kinderen tot dusverre niet noodig was om uit werken te gaan, heeft deze noodzaak zich bij het verdwijnen van een vaste bron van inkomen der gezinshoofden voorgedaan. Daarbij werkte de crisis in den land- en tuinbouw in dezelfde richting.

Van verschillende beroepen en beroepsgroepen hebben wij op een willekeurig tijdstip nagegaan hoe het met de kindertallen stond. Deze cijfers geven een globaal overzicht van de vruchtbaarheid in de verschillende beroepen. Nauwkeurig

zijn deze bruto vruchtbaarheidsgetallen geenszins daar geen rekening kon worden gehouden met den duur van het huwelijk en de leeftijden der ouders. Daartegenover staat, dat van de gezinnen alle kinderen worden opgenomen, nl. de kinderen, die het werkelijke gezin uitmaken, die, welke buiten gezinsverband en die welke overleden zijn. Het heeft geen zin de spreiding der kindertallen naar het aantal gezinnen weer te geven, te meer daar de curven vrijwel met de toevalskrommen overeenkomen. Wij geven dus op onderstaande tabel slechts het gemiddeld aantal kinderen weer.

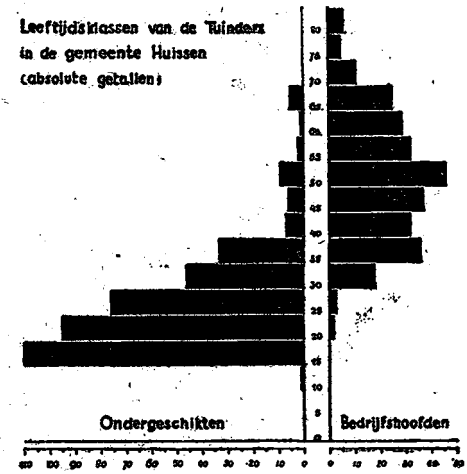
TABEL 20. KINDERTAL BIJ VERSCHILLENDE BEROEPEN

BEROEP	GEM. AANTAL KINDEREN
TUINBOUW	5,7
LANDBOUW	4,6
STEENFABRIEK	4,6
LOSSE ARBEIDERS	4,2
AMBACHT	4,2
TRANSPORT	4,0
INDUSTRIE-ARBEIDERS	3,2
HANDEL	4,3
RIJKS & GEMEENTE ADMIN.	4,3 *
INTELL. & VRIJE BEROEPEN	4,3

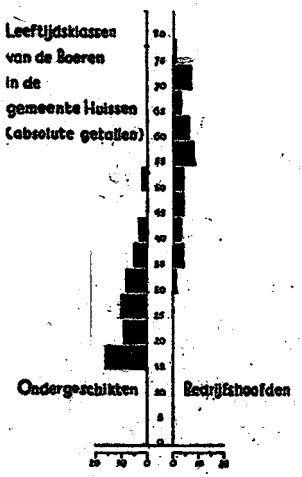
De gezinnen uit den tuinbouw en de industrie zorgen dus blijkbaar het best voor een groot nageslacht. De tuinbouw neemt verder procentueel het grootste aandeel van de werkende bevolking van Huissen voor haar rekening, zoodat duidelijk is welke kringen de bevolkingstoename van de gemeente veroorzaakt.
Wij hebben gezien, dat het groot kindertal voor de afzonderlijke tuinbouwbedrijven van groot voordeel is, doch daartegenover staat, dat wanneer deze kinderen, als zij volwassen zijn, tot gezinsvorming wenschen over te gaan, niets anders hebben geleerd dan het tuinbouwvak. Aanvankelijk kon het grondbezit der ouders nog wel onder de kinderen verdeeld worden, maar na herhaalde splitsingen zijn de stukken zoo klein geworden, dat zij geen bestaansmogelijkheid meer bieden.
Een hooge vruchtbaarheid vertoont verder de industrieele arbeider, die elders juist in den regel als typische vertegenwoordiger van de stedelijke mentaliteit een laag vruchtbaarheidscijfer vertoont. Dit hooge cijfer in Huissen wijst dan ook op het ontbreken van een industrieel-stedelijke traditie, het als forens leven temidden van een R.K. landelijke bevolking en is tijdelijk, want het is waarschijnlijk dat deze categorie de eerste zal zijn, die een aanmerkelijke achteruitgang der vruchtbaarheid zal vertoonen.
Voor het overige loopen de cijfers weinig uiteen. De land-

bouwende bevolking is circa voor de helft van Protestantschen godsdienst en vertoont niet het hooge gemiddelde van de tuinders. Van twee afzonderlijke doch verwante bedrijven hebben wij wij nog een andere demographische karakteristiek verzameld, namelijk de rangschikking der land- en tuinbouwers volgens de leeftijdsklassen. Een soort leeftijdspyramide werd verkregen waarbij met het onderscheid tusschen ondergeschikten en hoofden van bedrijven rekening werd gehouden.
De Grafieken XII en XIII spreken haast voor zich. Uit de regionen der jongere leeftijdsklassen dringt een massa ondergeschikten naar boven: meestal zoons van tuinders, doch ook van anderen, en deze probeeren met het klimmen der jaren zelfstandig bedrijfshoofd te worden. De plaatsen recht onder het hoofd H zijn echter beperkt en slechts een gering aantal lukt het om zich beneden de dertig jaren als tuinder te vestigen. Een groot aantal blijft zelfs tot na zijn 65ste links van de demarcatielijn op de figuur en in werkelijkheid aan de zijde der „have-nots".

GRAFIEK XII



GRAFIEK XIII



Door de beperkte mogelijkheden is de gemiddelde leeftijd van bedrijfshoofden in den tuinbouw hoog, en dit te meer indien men in aanmerking neemt, dat de ouden van dagen nog vaak slechts in naam bedrijfshoofd zijn.
Op grond van den invloed der oudere leeftijdsklassen zou men den tuinbouw tot een conservatief bedrijf kunnen stempelen, in dien zin, dat revolutionaire ideeën geen weerklank vinden. De ouderen zorgen ervoor, dat de veranderingen langzaam geschieden, wellicht langzamer dan de jongeren noodig oordeelen. Invloed krijgen de jongeren, die thans nog

tot de ondergeschikten te rekenen zijn, land- en tuinbouwonderwijs genieten.
Hetzelfde geldt mutatis mutandis voor de landbouwers.

Van de sociale structuur van Huissen gaan wij tenslotte over op de confessioneele structuur.

TABEL 25. DE BEVOLKING VAN HUISSEN, GESPLITST NAAR DE GODSDIENSTEN. (1942)

	R.K.	NED.HERV.	GEREF.	CHR.GEREF.	DOOPSGEZ.	GEEN	TOTAAL
ABSOLUUT	6031	278	29	6	1	6	6351
IN %	95,0	4,4	0,5			-	100

Ter vergelijking diene dat Huissen in 1859 telde: 3128 R.K., 169 Protestantsche bewoners en 13 van anderen godsdienst. In de verdeeling der gezindten is geen wezenlijke verandering opgetreden.
De cartographische voorstelling van de percentsgewijze verhouding der R. Katholieken tot de totale bevolking [1]) geeft weer hoe Huissen met de Over-Betuwe, Zevenaar en de Lijmers tot het Zuidelijk gedeelte van Nederland behoort. Het hooge percentage 80 tot 90% en 90% en hooger, wijst er op, dat de hervorming in deze streek geen vasten voet kon verkrijgen. De verklaring hiervoor houdt echter zoo nauw verband met den aard der bevolking, dat wij eerst in het volgende gedeelte van dit hoofdstuk hierop ingaan.

c. De aard der bevolking.

Het valt den waarnemer niet moeilijk op te merken dat de bevolking van Huissen een ander karakter vertoont dan de bewoners der overige gemeenten van de Over-Betuwe. De Huissenaar wijkt echter zooveel van den Over-Betuwnaar af, dat het nuttig is om deze verschillen duidelijk naar voren te brengen, voordat wij tot de eigenlijke beschrijving van het Huissensche volkskarakter overgaan. Het is evenwel niet voldoende om ons daarbij tot de Over-Betuwe te bepalen, want deze streek is, zooals wij zullen zien, juist een gebied waar Noord- en Zuid-Nederland elkaar ontmoeten en beïnvloeden. Wij beginnen dus eerst met een schets van den R.K. Zuid-Nederlander, gaan dan na in hoeverre de R.K. Over-Betuwnaar hiervan afwijkt en geven dan de verschillen weer, die het R.K. Huissen van den Over-Betuwnaar onderscheidt.

Men is het er zoowel van Roomsch-Katholieke als van Protestantsche zijde over eens, dat de Roomsch-Katholieken zich kenmerken door opgewektheid, blijmoedigheid, die wel eens in zorgeloosheid, ja zelfs in lichtzinnigheid kan overgaan. Zij zijn typisch emotioneel of z.g. reactief, in het alge-

[1]) Volkstelling van 31 Dec. 1930, deel V. Uitg. C.B.S. Den Haag 1933.

meen primair, heftig, impulsief en expansief, daarbij soms wat geneigd tot mindere betrouwbaarheid, tot geringere punctualiteit, tot minder ernst, lichtlevend, met zin voor het uiterlijke en meer in het bijzonder voor het aesthetische in kleur, lijn, voor muziek en spel. Zij behooren niet tot de actiefsten, houden van traditie en aanvaarden het leven met een zeker gemak. Wij noemen in dit verband de geringe frequentie van zelfmoord, het grooter kindertal, het veel soepeler standpunt ten aanzien van het amusementsleven(kermis, karaval, kaarten) en de Zondagsrust, vergeleken bij die der Calvinisten, den grooteren weerstand die de drankbestrijding bij hen ondervond, de grootere gemeenzaamheid t.a.v. het Heilige en de geringere zakengeest [1]).

Bezien wij nu het cartogram van het percentage Roomsch-Katholieken in de verschillende gemeenten van Nederland. [2]) dan zien wij, dat de gemeenten met een uitsluitend of bijna uitsluitend R.K. bevolking in het Zuiden des lands gelegen zijn, maar ook, dat, afgezien van encláves die in het Noorden en het Oosten verspreid liggen, de Over-Betuwe wat den godsdienst betreft tot het zuidelijk deel van Nederland is te rekenen. De gemeenten in de Over-Betuwe hebben een bevolking die voor meer dan 80% tot het R.K. geloof behoort.

Wij zouden kunnen verwachten, dat de Over-Betuwnaar ongeveer dezelfde karaktertrekken vertoonde als de Zuid-Nederlander. Dit is evenwel slechts zeer gedeeltelijk het geval.

Hij is gelijkmatig, secundair, minder heftig en impulsief, stijver, bedachtzamer, ernstig tot in het stroeve, accuraat, met weinig zin voor het uiterlijke of aesthetische, minder gemoedelijk, gesloten en uiterlijk weinig gevoelig [3]).

Af en toe komt een trek boven, die van een Katholieke mentaliteit getuigt, bv. in de volgende uitlating: „Als ik van twintig gulden in de week leven kan en ik kan dat halen met een flinke stap, en ik zou veertig gulden kunnen verdienen met altijd op een draf te loopen, laat een ander voor de veertig gulden dan maar draven, ik wil ook eens tijd hebben om naar de zon te kijken als Onze Lieve Heer dat ding laat schijnen" [4]). In het algemeen vertoont hij echter

---

[1]) Een overzicht van deze eigenschappen en uitgebreide literatuur in: Kruyt, J. P.: Mentaliteitsverschillen in ons volk in verband met godsdienstige versechillen. Mensch en Maatschappij, 1943, blz. 124 e.v.
Chorus, A.: Psychologische verschillen tusschen Protestanten en Katholieken in Nederland. Het Gemeenebests, 1943, blz. 34 e.v.

[2]) Volkstelling van 31 Dec. 1930, deel V. Den Haag 1933.

[3]) Lantermans, K.: De Betuwnaars in „De Nederlandsche Volkskarakters", Kampen 1938, blz. 141—152. Deze rekent meteen af met Cremers opvattingen omtrent den Betuwnaar.

[4]) Lantermans, K.: op cit., blz. 143.

meer de kenmerken van den Protestant.

Te midden van deze gemeenten met een Katholicisme, dat van dat der typisch-zuidelijke gemeenten afwijkt, valt Huissen met zijn uitgesproken, met zijn onvermengd Katholicisme, bijzonder op.

De doorsnee Huizenaar is gastvrijer, jovialer, vroolijker en luchthartiger dan de andere Over-Betuwnaars. Leert men ze iets langer kennen, dan treft als algemeene karaktertrek een open zijn, een bereid zijn tot en een groote gevoeligheid van den geest voor eerste indrukken. Tezamen met een voor deze omgeving karakteristieke spraakzaamheid, verklaart deze eigenschap de gastvrijheid en gezelligheidsdrang, beide immers voortspruitend uit een neiging tot het uitwisselen van gedachten en indrukken.

De eerste vluchtige indrukken, die de Huissenaar ontvangt, worden even gauw verwerkt, doch ook even gauw vergeten als zij werden opgenomen. Met het open karakter gaat ook een licht ontvlambaar gemoed gepaard. Zij zijn daardoor gemakkelijk van hun apropos en van hun voornemens af te brengen, hetgeen vaak moeilijkheden veroorzaakt wanneer deze eigenschappen in het zakelijke voor den dag komen.

De Huissenaar is dus gemakkelijk af te leiden, gemakkelijker dan de stugge, langs vaste banen voortschrijdende of voortploeterende Betuwnaar. De Huissenaar heeft een bewegelijke geest, hetgeen hem uitstekend te pas komt vooral in het tuinbouwbedrijf, dat bijzondere eischen aan den bedrijfsleider stelt. De tuinbouw, en vooral de markttuinbouw, vraagt immers het snel nemen van besluiten ten aanzien van het ter markt brengen van bepaalde producten op bepaalde oogenblikken.

Met het sterk receptief vermogen hangt een ander complex van verschijnselen samen, nl. de uitgesproken zin voor den uiterlijken vorm, voor kleur en glans, voor lijn en beweging. Elke aanleiding om deze neigingen uit te leven wordt dan ook dankbaar aangegrepen. De ligging van Huissen nabij de luxueuze provinciestad Arnhem schept de gelegenheid om bijv. in de kleeding de nieuwste snufjes over te nemen. Deze neiging, gevoegd bij het feit, dat de landelijke geest de stadskleedij niet geheel op de juiste waarde weet te schatten, is verantwoordelijk voor veel bizarre Zondagsche combinaties.

Van den zin voor lijn en beweging, en wij kunnen hieraan toevoegen voor spel, getuigt de groote belangstelling voor optochten en processies, het instandhouden van de schuttersgilden met hun feestelijkheden en spelen. De Roomsch-Katholieke eeredienst met zijn schitterende ceremoniën voldoet hier waarlijk aan een duidelijke behoefte.

Verder is de Huissenaar gemoedelijk, daardoor verdraagzaam. Hij weet wel dat vele wegen naar Rome leiden; hij is niet principieel, eerder op het onverschillige af. Het „Wa' kant mien schèle" ligt hem in den mond bestorven en een ieder, die deze zin langzaam en lijzig door een Huissenaar hoort uitspreken, kan zich nauwelijks een laconieker, lauwer wezen indenken. Wij vermelden nog zijn voorkeur voor ruwe woorden, waar menigeen zich aan stoot en zijn gemeenzame manieren, waar de niet echte Huissenaren versteld van kunnen staan.

Nogmaals, Huissen heeft iets afzonderlijks.

Waardoor worden nu de verschillen tusschen 1. den R.K. en den Protestantschen Nederlander, 2. tusschen den „ideaaltypischen [1]) R.K. Zuid-Nederlander en den Over-Betuwnaar, 3. tusschen den R.K. Over-Betuwnaar en den R.K. Huissenaar veroorzaakt?

1. De verschillen tusschen den R.K. en den Protestantschen Nederlander berusten in eerste instantie op erfelijke verschillen. De Nederlandsche bevolking kan men op grond van zijn erfelijken aanleg ruwweg verdeelen in een „zuidelijke" en een „noordelijke" bevolking. Beiden hadden oorspronkelijk één godsdienst.

Ten tijde van de reformatie konden de Nederlanders kiezen tusschen twee godsdiensten en elk volksbestanddeel koos bewust of onbewust die leer, die het best in overeenstemming was met zijn karakteraanleg. Zuid-Nederland „koos" de R.K., Noord-Nederland de Protestantsche leer. De hervorming bewerkte m.a.w. een selectie naar temperament en karakter.

De verschillen tusschen Roomsch-Katholiek en Protestant werden door uitwendige omstandigheden, zooals historische, staatkundige, economische en geographische factoren versterkt, maar ook verzwakt. Primair is de aanleg, het genotype. Door inwerking van milieu-factoren ontstaat het phaenotype.

Deze zeer in het kort weergegeven werkhypothese van Chorus [2]) is zeer aantrekkelijk, omdat zij eenvoudig en nergens nog mét de feiten in tegenspraak is.

2) Het Roomsch-Katholicisme van de Over-Betuwe is eveneens op rekening te stellen van bovengenoemd genotypisch verschil, Chorus' verschil in psychische affiniteiten.

Het standhouden van de R.K. leer in de Over-Betuwe werd echter door het volgende bevorderd. In de Over-Betuwe vond men ten tijde van de Hervorming tal van heerlijkheden, ge-

[1]) De uitdrukking stamt van Max Weber. Zie diens „Wirtschaft und Geselschaft", Tübingen 1928.

[2]) Chorus, A.: op. cit., blz. 80 e.v.

bieden en dorpen, waarin de invloed van den adel groot was. Zoo heer, zoo knecht. Met weinig uitzonderingen schaarden de dorpelingen zich op kerkelijk gebied aan de zijde van hun heer en indien deze de zaak der reformatie niet was toegedaan, bleef de bevolking meestal het R.K. geloof trouw. Van welhaast even groot belang waren de abdijen en kloosters, die, eveneens in het bezit van landerijen, door middel van pachters en rentmeesters eenzelfden invloed uitoefenden. Uit het volk zelf kwamen geen figuren voort, die de nieuwe leer verbreidden, terwijl in de Over-Betuwe geen steden waren gelegen die, als Tiel, tegenover de macht van den adel een tegen- of zelfs een overwicht in de schaal konden leggen.

Hoe komt de R.K. OverBetuwnaar nu aan zijn Protestantsche trekken? Het antwoord hierop is eenvoudig. Het is immers een bekend verschijnsel, dat het R.K. leven in een overwegend Protestantsche omgeving daar sterk door beïnvloed wordt, zooals het omgekeerde het geval is. Lindeboom wijst er op, dat in het Noorden des lands ook de Roomsch Katholieken, meer dan hun geloofsgenooten in het Zuiden, iets hebben van die trekken, die men specifiek Protestantsch noemt [1]). De boven-Moerdijksche Nederlander heeft volgens Thyssen, een uitgesproken protestantsch-calvinistisch karakter. En dit niet alleen wat betreft de protestantsche bevolking, hetgeen duidelijk is, maar ook het katholieke volksdeel. Wie een boven-Moerdijkschen katholieken Nederlander plaatst naast een beneden-Moerdijkschen, zal dit kunnen vaststellen; niet alleen is dit een verschil van uiterlijke levenswijze, maar het is ook een verschil op godsdienstig gebied. (Wat betreft de leer natuurlijk niet, maar wel in de wijze van beleving ervan). In zijn karakter staat de boven-Moerdijksche katholieke Nederlander dichter bij den Protestant dan hij misschien zelf wel denkt. [2])

De ligging van de Over-Betuwe nu, benoorden den Moerdijkdijk, open naar het Westen en door de rivieren afgesloten in het Oosten, heeft deze beïnvloeding van den Katholiek door den Protestant wel zeer in de hand gewerkt.

3) De factoren, die aanleiding hebben gegeven tot het verschil, dat Huissen tegenover de Over-Betuwe vertoont, het verschil tusschen een „Roomsch" en een „Protestantsch" Katholicisme, zijn de volgende:

a. Historische factoren.

Zooals wij reeds in Hoofdstuk V bespraken, heeft Huissen

---

[1]) Lindeboom, J.: Het godsdienstig karakter van het Nederlandsche volk in: „De Nederlandsche Geest", Naarden (1942?), blz. 123.

[2]) Thyssen, F.: De volksgemeenschap en de confessies. Het Gemeenebest, 1941, blz. 108.

tot 1816 steeds onder vreemd gezag gestaan, waardoor het, als vreemd gebiedsdeel, niet betrokken is geweest bij de reformatie. Voor de om den godsdienst vervolgden was Huissen een welkom toevluchtsoord, en dat van deze vrijplaats veelvuldig gebruik werd gemaakt, blijkt onder anderen uit een Arnhemsche verordening uit den tijd der Hervorming, waarbij het contact met Huissen werd verboden [1]). Dat later deze maatregel werd opgeheven, lag waarschijnlijk aan de schaarschte van levensmiddelen, waardoor men van elk voedselproduceerend plekje van de Betuwe moest profiteeren. In 1629 verbood de regeering van Arnhem het ter misse en ter omdracht gaan o.a. naar Huissen [2]). Natuurlijk bestonden de vluchtingen niet uitsluitend uit leeken, maar ook uit geestelijken en de overlevering wil, dat de nonnen van Eymeren onder Elst naar het Cleefsche Huissen de wijk namen, toen hun klooster met geweld door de Hervormden in bezit werd genomen en verbrand. De aanwezigheid van een klooster binnen de muren van de stad Huissen, namelijk het St. Elisabethsklooster der Franciscanessen van den Derden Regel, gesticht in 1448, was op de gezindheid van de burgers ongetwijfeld niet zonder invloed. De andere kloosters zijn van lateren dalum en hebben voor de reformatie geen beteekenis gehad.

b. Physische factoren.

Behalve dat Huissen tot 1816 in staatkundigen zin als een eiland in de Over-Betuwe is te beschouwen, verschilt het in nog een ander opzicht van de aangrenzende gemeenten, namelijk door de aanwezigheid van het zand. Hiermede geraken wij op het onzekere terrein van den invloed van physische factoren op den menschelijken geest. Deze invloed wordt vaak in twijfel getrokken. Merkwaardig is in dit verband evenwel een uitlating van Lindeboom, die zoo volmaakt op de door ons bedoelde verschillen tusschen Huissen en de Over-Betuwe van toepassing is, dat wij deze passage in haar geheel laten volgen. Deze theoloog merkt omtrent de tegenstellingen binnen het Protestantisme het volgende op: „Iedere predikant, die niet met gesloten oogen door zijn gemeente is gegaan, zal U iets kunnen vertellen van de eigenaardige tegenstellingen tusschen zandbevolking ten eenre, klei- en veenstreekbevolking ter andere zijde. Emotionaliteit, levendigheid van geest bij de eerste, star- en stroefheid bij de laatste, wat meer optimisme bij de eerstgenoemde, bij de andere wat meer pessimisme. Zijn de zandmenschen misschien iets lichtzinniger, zij hebben een dieper zondebesef en een levendiger

[1]) Veen, J. S. van: Arnhem in den tijd van overgang. Gelre, XV, blz. 165.
[2]) Staats Evers, J. W.: Gelderlands voormalige steden. Arnhem 1891, blz. 206.

verlossingsbehoefte dan de andere. Zij zijn, als het er op aankomt, meer typisch religieus, terwijl de lieden van het veen en de klei meer moralistisch zijn aangelegd, met een neiging tot intellectualisme en rationalisme. Wie denkt niet aan de bewoners van het Noord-Hollandsche land? Dit beteekent dan verder, dat bij algemeen overwegende orthodoxie, die van den zandbodem zich meer emotioneel en impressionabel toont; hierbij denke men aan de bevindelijkheidsmystiek en het passieve pietisme van het Veluwsche zandvolk. Daarentegen is de orthodoxie van klei- en veengrond, — men denke aan Friesland en Groningen — ook in haar rechtzinnigheid tot het rationalisme, althans tot het verstandelijke geneigd. Dat wil in dit verband zeggen: tot het dogmatische, het principieel leerstellige ....." [1]). Met dit betoog worden verschillen binnen den Protestantschen godsdienst naar voren gebracht. Aangezien men in plaats van zandbewoners, de op het zand wonende Huissenaren, en in plaats van de klei- en veenstreekbewoners, de bevolking der andere Over-Betuwsche gemeenten kan schrijven en aangezien wij verder niet inzien, waarom tegenstellingen in zuiver menschelijke eigenschappen zich uitsluitend tot het Protestantisme zouden beperken, zijn wij zeer geneigd om den bijzonderen aard van den Huissenaar ook aan den invloed van het zand toe te schrijven. Voor zoover wij na konden gaan, is tot dusverre nog geen aandacht besteed aan de geo-psychische verschillen binnen het Roomsch-Katholicisme en het zou interessant zijn, indien dergelijke gevallen nog meer werden waargenomen. Wij denken bij voorbaat reeds aan Lent, in de gemeente Elst, dat eveneens door de aanwezigheid van zand, waarschijnlijk in menige trekken op Huissen gelijkt. Geheel onbekend zijn deze geo-psychische verschillen niet. L'Houet wees, zij het in ander verband, op de verschillen tusschen klei-, kalk- en zandboeren [2]).

Voor een verklaring van deze analoge verschillen moeten wij weer teruggaan tot den erfelijken aanleg. Wij kunnen ons behalve genetisch Roomsch-Katholieke en Protestantsche individuen ook genetische zand- en kleiboeren voorstellen. Huissen, dat optimale omstandigheden aan zandboeren biedt, zou dan in den loop der tijden deze individuën aan zich hebben gebonden, terwijl de Huissensche kleiboeren-van-aanleg hier minder hebben kunnen aarden. Het zand sorteerde a.h.w. de kleiboeren uit.

Het is dus geen toevallige samenloop van omstandigheden geweest, die aan Huissen t.o.v. de klei-bewonende Over-Betuwnaar zijn uitzonderlijk karakter verleende. Ondanks

[1]) Lindeboom, J.: op. cit., blz. 139 e.v.
[2]) L'Houet: op. cit., blz. 343 e.v.

een nauw contact met de omliggende dorpen, werd hier, binnen vreemde landsgrenzen, een volksaard geconserveerd, die na meer dan 125 jaar nog duidelijk tegen die der omgeving afsteekt.
Nu wij dezen aard aan de hand van de geschiedenis hebben verklaard, is hier een kleine preciseering op zijn plaats. Wij noemden namelijk hiervoor de mentaliteit van den Huissenaar Zuid-Nederlandsch. Wij vragen ons af of wij niet beter doen met te spreken van Rijnlandsch. Dit te meer, wanneer wij het volgende over het karakter der Rijnlanders vernemen. Zij hebben een levendig temperament, zijn mededeelzaam, zeer op gezelligheid gesteld, luchthartig. Zij vertoonen een neiging tot pracht en praal en zij beleven zooveel vreugde aan het gebaar, dat men zich in Italië of Frankrijk waant. Feesten, banketten en intochten zijn in het Rijnland dan ook reeds vroeg geliefd. De vrijheid gaat hen zeer na aan het hart en tegenover Pruissische officieren en beambten werd dit geenszins verheeld. Tenslotte wordt van de Rijnlanders vermeld, hun sentimentaliteit en hun trots ten aanzien van hun woonplaats, vooral indien deze een der vele steden is, die men in het Rijnland aantreft [1]). Deze eigenschappen nu worden door den Huissenaar gedeeld, het sentimenteele van den Huissenaar is bekend; hem bekruipt in den vreemde steeds een gevoel van heimwee. De Huissenaar is zóó sterk aan zijn geboortegrond gebonden, dat hij al het mogelijke in het werk stelt om er weer terug te komen. Deze neiging komt in ongunstige tijdsomstandighden natuurlijk nog sterker tot uiting. De Huissenaar is daarbij behept met een locaal-patriotisme, dat bij de overige Betuwnaren ten eenenmale ontbreekt. De laatsten voelen dit wel degelijk aan en, gevoegd bij de andere afwijkende eigenschappen, die de Huissenaren bezitten, is dit één der redenen, waarom zij in de Over-Betuwe als een ander slag menschen worden beschouwd.
De beschrijving van het Huissensche volkskarakter, die wij hebben onderbroken, om de verschillen en overeenkomsten met andere volksdeelen nader te beschouwen, teneinde haar meer relief te verleenen, kunnen wij nu weer hervatten. Een andere zijde van het Roomsch-Katholieke leven is de geringe neiging tot zelfstandigheid en de zwakkere zucht tot kritiek, eigenschappen, die wederom zoowel door Protestanten als Katholieken zijn waargenomen [2]). Ook dit is van toepassing op den Huissenaar. Hij is nl. zeer volgzaam

---

[1]) Hashagen, J.: Rheinischer Volkscharakter und Rheinische Geistesentwicklung. Rheinische Neujahrsblätter, 1: Helft, Bonn u. Leipzig 1922.
[2]) Kruyt, J. P.: op. cit., blz. 5.
Verg. ook Chorus, A.: op. cit.

en laat zelfs gaarne zooveel mogelijk over aan het geestelijke en wereldlijke gezag. Hij gaat daarbij niet graag bij zichzelf te rade, onderzoekt weinig zelf, neemt spoedig iets aan. Aangezien deze eigenschap zich niet alleen tot het kerkelijke leven beperkt, maar zich ook daarbuiten kenbaar maakt, is zij van zeer groote beteekenis voor het sociale leven. Het bepaalt onder anderen het gedrag van den Huissenaar als lid van de maatschappij en van plaatselijke organisaties. In beide is hij eerder volger dan leider.

Het volgende kenmerk van de Huissensche bevolking hangt met den aard van het voornaamste middel van bestaan samen: Huissen is landelijk en de primaire productie heeft op de geestesgesteldheid van den individueelen inwoner als op den bouw van de samenleving een grooten invloed. Tusschen de stad en het platteland bestaat, ondanks alle uiterlijke aanpassing door het vrijwel opgeheven isolement van de landelijke groep, een verschil van karakter, dat, gegrond in denken en gelooven, in arbeid, omgeving en levensvormen van blijvenden aard is. De boer is en blijft een mensch „sui generis" [1]) en de plattelandssamenleving heeft een geheel eigen karakter. Deze is terug te brengen tot de bezigheid, die, ook in haar meer intensieven vorm: de tuinbouw, uitsluitend bestaat uit het stimuleeren van en leiding geven aan natuurlijke processen, wier verloop afhankelijk is van natuurkrachten: seizoenen en weersomstandigheden en den groeiduur van planten en dieren. Doordat zijn werk van het begin tot het einde een afgesloten geheel vormt, draagt iedere boer of tuinder gelijke verantwoordelijkheid. Een plattelandssamenleving is als groep derhalve homogener dan een stedelijke of industrieele. Verder komt in een tuinbouwgebied de homogeniteit van de samenleving ook in de verdeeling van het kapitaal op bijzondere wijze tot uiting. Een tuinbouwgebied is namelijk economisch als een terrein te beschouwen, waarop de welgestelde middenstand, en niet grootkapitaal overheerscht. Een groote economische gelijkheid, althans in het uiterlijke, kenmerkt de bewoners van het tuinbouwgebied. De groote ondernemer werkt en met zijn gezin even goed als de loonarbeider of knechten en uiterlijk ontdekt men weinig verschil. [2])

Doordat verder het productieproces in de primaire productie gebonden is aan den bodem, is de boer weinig ambulant. De bodem is zijn voornaamste productiefactor en de boer of kweeker, die na jarenlange observatie zijn gronden tot op enkele roeden of vierkante meters in alle goede en slechte

[1]) Berg, P. J. van de: Het karakter der plattelandssamenleving, Assen 1941, blz. 34. Doch vooral: Sorokin, P. en Zimmerman, C. C.: op. cit.

[2]) Blink, H.: Nederland als tuinbouwland, Tijdschr. v. Econ. Georg. 1916, blz. 248.

eigenschappen kent, vertoont geen neiging om te veranderen. Dit zou immers beteekenen het opnieuw „van den grond af" opbouwen van zijn productieproces.
Een ander aspect van de plattelandssamenleving is het sterke groepsbewustzijn, dat verantwoordelijk is voor zekere gedragingen van den plattelander, die den meer individueelen beschouwer op het eerste gezicht vreemd lijken of hem zelfs tegenstaan. Zoo bleef het langen tijd onbegrijpelijk hoe, in een land met een perfect georganiseerde waterbeheersching, toestanden konden voortbestaan, die ernstige belemering vormden voor den vooruitgang van den landbouw en daardoor van de welvaart van een geheele streek. Men was geneigd, de achterlijke toestanden op rekening te schrijven van de traagheid en de lakschheid van boeren in het algemeen. Dit is niet geheel juist, want men vergeet, dat de land- en tuinbouw in vele andere opzichten wel met den tijd zijn meegegaan.

Zoo was in Huissen de groepsmentaliteit en niet direct het individu aansprakelijk voor de ergerlijke veronachtzaming van de afwatering. Zooals boeren zijn ook de Huissenaren voor niets zoo bang als om op den voorgrond te treden, en hoewel een ieder zich van de tekortkomingen van het waterschapsbestuur bewust was, wilde uit een zekere kuddegeest niemand de kat de bel aanbinden. De vrees, dat iemand zich een recht zou aanmatigen, dat hem wegens zijn leeftijd of sociale rang niet toekwam, zat er wel zeer diep in. De stoot tot verbetering kwam dan ook van buiten af. Zooals wij vroeger reeds zagen, kon een vreemde als ingeland zich een uitzonderlijke houding wel permitteeren, daar deze, buiten de locale hiërarchie staande, de noodige voorstellen kon doen zonder dat elk woord en elk gebaar aan kritiek van de gemeenschap blootstond. Deze groepsmoraal is mede verantwoordelijk voor de schijnbare afwezigheid van belangstelling voor het waterschapsbeheer bij de tuinders. Elke candidaat-bestuurslid schrikt bij voorbaat hiervan terug. Huissen is klein genoeg om alles van elkaars bestaan af te weten. Men weet wie iemand is, waartoe hij behoort en of hij al of niet boven zijn krachten grijpt. Veranderingen bleven nu achterwege, omdat men zijn persoon, zijn wenschen, achterstelt bij die van de groep. Met deze sociale enertie dient men in Huissen, evenals in andere plattelandssamenlevingen, terdege rekening te houden

Een andere uiting van de groepsmoraal van een plattelandssamenleving is het onderling hulpbetoon. In de afgesloten gemeenschap waren de leden sterk van elkaar afhankelijk en men moest, wilde men op een gegeven oogenblik niet alléén staan, klaar zijn om zijn dorpsgenooten te helpen. In Huissen komt deze behulpzaamheid nog vaak voor. De boe-

ren leenen elkaar paard, wagen of werktuigen, de tuinders helpen elkaar bij het spuiten en snoeien van vruchtboomen, een enkele maal bij het krenten van druiven, het rijden van bieten. De boeren zullen, als de nood aan den man komt, gezamenlijk een stuk grond van een tuinder bewerken, wanneer deze door ziekte of anderszins verhinderd is zijn grond te bewerken en hij zich geen betaalde krachten kan veroorloven. Wij hebben echter den indruk, dat de ontbindende krachten, die in de laatste jaren het dorpskarakter aantasten, ook op dit hulpbetoon van nadeeligen invloed zijn geweest. Door het dóórdringen van de geldhuishouding en het economische rationalisme krijgen in de samenleving langzamerhand de zuiver zakelijke overwegingen de overhand.

Voor het gedrag van Huissenaren als groep zijn verder hun houding tegenover het werk ,de ontwikkeling en de ontspanning en het vereenigingsleven teekenend. Het werk neemt in het geestesleven van den Huissenaar wel een zeer bijzondere plaats in. Tegenover het werk en in het bijzonder tegenover de werkzaamheden in den tuinbouw laat hij de eigenschappen, die hem in het maatschappelijke verkeer kenmerken vallen en dan zien wij een geheel ander type voor ons. Traagheid en indolentie zijn uit zijn houding verdwenen. Zijn blik is helder en waakzaam, zijn oogen gaan op het land onophoudelijk over de groentebedden, in de kassen over zijn tomaten en druiven. Hij heeft altijd wel een grassprietje uit te halen, een twijgje op te binden of een kasraam open te zetten. Hij is en voelt zich ook nooit klaar. In Huissen gaat het gezegde, dat de boer na zijn dagtaak met zijn duim in de vestjeszakken en zijn oogen in de verte over zijn land kan kijken, terwijl de tuinder, die dit probeert te doen zich weer in het werk verliest, de oogen op den grond gericht houdt en min of meer gejaagd van den eenen hoek van zijn tuin naar de andere blijft loopen.

De dagen duren in het seizoen voor den tuinder lang, maar zijn voor hem nog te kort. De werkzaamheden, planten, plukken, klaarmaken voor de markt en voor de veiling, hoopen zich op. Hij komt handen te kort, begint ongelooflijk vroeg en houdt eerst laat op. Hij gunt zich geen tijd voor wat anders. Het eten staat op de deel opgediend en wordt daar gebruikt om geen tijd te verliezen. De middagdut is een privilege voor ouden van dagen. De jongeren zijn na het maal weer gauw op het land aan het werk. Met een ongelooflijk geduld wordt het jonge onkruid uit het wortelbedje getrokken. Met een taaie volharding worden in de onverdraaglijke broeihitte van de kassen, de druiven gekrent of tomaten opgebonden. Hij is niet alleen ijverig, maar is binnen de zakelijke sfeer bovendien vol ondernemingslust. In deze

eigenschappen wijkt hij van de overige Over-Betuwnaren, en ook van de bewoners der nabijgelegen emigratiegebieden, nl. Duiven en Groessen, af. De Huissenaar ontplooide als tuinder in deze streken een activiteit, die de bewoners aanvankelijk met verbazing en wantrouwen, doch later met onverholen antipathie gadesloegen, aangezien de gronden overal waar tuinders zich vestigden zoo sterk in prijs stegen, dat zij voor niet-tuinders weldra onbetaalbaar waren.

De drijfveer tot dezen ijver en dit handelend optreden moet men eensdeels zoeken in het groote kindertal. Met de groote en zich constant uitbreidende gezinnen achter zich, is hard werken en het uitzien naar nieuwe mogelijkheden enz. een kwestie van moeten. Zou men soms ten aanzien van het aankweeken van groote gezinnen aan onverantwoordelijkheid kunnen denken, bij de verzorging en het in stand houden ervan voelt de huisvader zich voor een taak gesteld, waarvan hij zich met zeer veel verantwoordelijkheid weet te kwijten. In hoeverre de resultaten in redelijke verhouding staan tot de aangewende moeite en zorgen, is dikwijls een kwestie van de uitwendige, economische omstandigheden.

In het leven en streven van den Huissenaar neemt de ontwikkeling, zoowel wat algemeene als vakkennis aangaat, een eigenaardige plaats in. Zijn belangstelling hiervoor is kort gezegd nihil. Dit nu is bevreemdend, want zooeven nog hebben wij opgemerkt, hoe begeerig hij in het werk naar nieuwe mogelijkheden uitziet. (De algemeen cultureele ontwikkeling laten wij buiten beschouwing, daar in het drukke bestaan hiervoor geen tijd is). Deze nieuwe mogelijkheden zoekt men echter in practische kennis en in geoefendheid, en niet in theoretische ontwikkeling. Dit is niet zoo bevreemdend, want zooals bekend is, is het onderschatten van den geestelijken arbeid een der kenmerken van het platteland. Men vertrouwt geen schriftelijk overgebrachte kennis en feiten.

Verder zijn de meesten door eigen kracht opgekomen en hebben het „zonder boekenwijsheid" tot een hooge mate van zelfstandigheid en welvaart gebracht. Vertrouwende op de eigen kwaliteiten en bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal, doordat de samenleving vrij geïsoleerd ligt, hield men zich aan zijn eigen normen van het technisch mogelijke en eischte men hetzelfde van zijn nakomelingen. Ten slotte zijn de omstandigheden waarin de jeugd verkeert in ander opzicht fnuikend voor de geestelijke ontwikkeling. Het laat zich gemakkelijk aanzien, dat in het seizoen, wanneer ook voor de schoolgaande kinderen de dag om 5 uur of vroeger met werken begint, de opname-capaciteit der leerlingen minimaal is. Vele kinderen rusten dan in de schoolbanken uit en sla-

pen. Het schoolverzuim neemt in den zomer vaak ernstige afmetingen aan.
Zoo somber als het er vele jaren met betrekking tot geestelijke ontwikkeling heeft uitgezien, ziet het er thans evenwel niet meer uit. Men zou verwachten, dat betere propaganda voor ontwikkeling, opheffing van het landelijke isolement enz. langzaam de oude vooroordeelen uit den weg zou hebben geruimd. Deze factoren zullen ongetwijfeld het hunne daartoe hebben bijgedragen, maar de voornaamste invloed komt uit een anderen, vrij onverwachten hoek.
Wij doen goed met een plattelandssamenleving niet te idealiseeren. Naast vele goede hoedanigheden, vertoont zij minder aangename en één dezer is de ijverzucht, die in een landelijk milieu sterk naar voren treedt. Deze vertoonde zich in Huissen toen één der kinderen naar Arnhem naar school werd gestuurd. Dat was een sensationeele gebeurtenis, waarvan de voordeelen en nadeelen zorgvuldig tegen elkaar werden afgewogen maar tenslotte stuurden anderen, om toch vooral niet achter te blijven, hun kinderen ook naar Arnhem, bij voorkeur naar een bijzondere school. Het peil moest blijven stijgen en successievelijk kwamen de middelbare onderwijsinrichtingen aan de beurt: kweekschool, H.B.S. en gymnasium. Over een poosje zijn universiteit en hoogeschool aan bod.Maar zoover is men nog niet.
De neiging om elkaar te overtroeven, vaak ook om zich te laten gelden, heeft binnen de plattelandskring tot veel negatiefs geleid, maar of deze neiging, nu zij zich op een ander, nieuw terrein zocht uit te leven, tot positieve resultaten zal leiden, blijft natuurlijk een vraag. In ieder geval is de ontwikkeling tot grootere vakbekwaamheid nog niet in die mate voorwerp van deze concurrentiezucht geworden. De belangstelling voor vakontwikkeling was zoo gering, dat het er een oogenblik naar uitgezien heeft, dat Huissen zijn tuinbouwschool niet zou krijgen. Gelukkig heeft men dank zij den invloed van enkelen de school voor Huissen weten te behouden. Met de houding tegenover de tuinbouwschool is het thans nog zoo gesteld, dat er nog te veel tuinders zijn, die hun kinderen, zoolang deze leerplichtig zijn, liever het 7de leerjaar laten doubleeren, dan dat zij hen, zooals mogelijk is, reeds na het 6de leerjaar op de tuinbouwschool brengen. Het eerste beteekent volgens de gangbare redeneering het verlies van 1 jaar, het tweede daarentegen van 2 jaren. Bovendien komt het nog vaak voor, dat ouders hun kinderen reeds na een half jaar van de school halen, omdat „zij er toch niets meer leeren". De onverschillgheid waarmee men in het tuinbouwcentrum Huissen tegenover de vakschool staat, wordt ten duidelijkste geïllustreerd door onderstaande

tabel, waaruit blijkt, dat Huissen nog niet eens 1/3 van het aantal leerlingen der vakschool levert.

TABEL 26. AANTAL LEERLINGEN DER R.K. LAGERE TUINBOUWSCHOOL TE HUISSEN.

AFKOMSTIG UIT DE GEMEENTEN:	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	1935-36	1936-37	1937-38	1938-39	1939-40	1940-41	1941-42	1942-43	TOTAAL ABSOL.	TOTAAL IN %
BEMMEL	18	21	22	30	33	31	29	36	37	35	30	29	38	391	30,0
HUISSEN	13	17	19	16	17	23	25	24	30	31	22	26	30	319	29,0
ELST	5	10	13	12	12	12	14	17	17	11	6	7	18	165	14,0
GENDT	3	3	4	5	6	9	7	9	5	9	10	14	12	93	8,0
VALBURG	-	-	-	-	1	4	4	4	6	6	5	8	7	47	4,0
DUIVEN	2	4	6	3	1	2	3	2	-	1	-	-	-	25	2,0
WESTERVOORT	-	-	-	2	2	2	1	1	3	3	4	5	-	23	2,0
HETEREN	-	-	-	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	16	1,5
ZEVENAAR	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	-	1	10	1,0
NIJMEGEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	0,5
RAMMEDICK	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	0,5
ARNHEM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	0,5
DEVENTER	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
WAGE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
TOTAAL	39	57	65	69	73	86	80	97	104	107	97	103	118	1094	100,0

Merkwaardig is tevens, dat het gehalte der Huissensche leerlingen steeds achter staat bij de meestal protestantsche leerlingen uit de omgeving. Deze zijn niet alleen intelligenter dan de Huissensche jongens, maar zij vertoonen ook meer initiatief en zijn beschaafder in hun optreden.
Ondanks de afwijzende houding ter plaatse is de invloed van den tuinbouwschool toch reeds te bemerken. Er zijn tuinders, die toegeven, dat het instituut nut afwerpt. Sommigen laten b.v. het sorteeren der vruchten graag aan den „gestudeerden" zoon over en zien verder het belang van eenige theoretische kennis in.
De tuinbouwschool is helaas nog niet in de mode, evenmin als een ontwikkelingscursus, die des avonds wordt gehouden.

Van iets grooter beteekenis dan de tuinbouwschool is de in Huissen gevestigde R.K. Landbouwhuishoudschool, die gelijk met de eerste in 1930 werd opgericht. Zooals men ziet betrekt deze school evenmin het grootste deel van haar leerlingen uit Huissen zelf, maar wel is het aandeel, dat onze gemeente in den loop der jaren heeft geleverd, het hoogst.

TABEL 27. AANTAL LEERLINGEN DER R.K. LANDBOUWHUISHOUDSCHOOL TE HUISSEN.

AFKOMSTIG UIT DE GEMEENTEN:	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	1935-36	1936-37	1937-38	1938-39	1939-40	1940-41	1941-42	TOTAAL ABSOL.	TOTAAL IN %
HUISSEN	63	53	63	38	39	49	38	46	50	44	55	50	501	43,8
BEMMEL	9	25	21	19	21	26	41	36	47	35	61	36	361	30,8
GENDT	3	10	11	9	3	6	13	9	7	6	12	13	93	8,0
DUIVEN	3	7	5	7	11	5	4	2	2	6	8	8	58	5,0
ELST	-	6	6	9	6	3	6	3	6	7	15	7	51	4,4
RAMMEDICK	-	-	-	-	-	-	4	1	4	6	4	4	19	1,6
HETEREN	1	1	-	3	2	2	3	3	1	-	-	-	16	1,4
ARNHEM	-	-	-	-	-	1	2	1	3	3	3	3	15	1,0
WESTERVOORT	-	-	-	2	2	1	1	-	-	-	-	2	6	0,5
VALBURG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,1
TOTAAL	71	105	105	88	77	86	122	101	120	107			1160	100,0

In tegenstelling tot den invloed van de tuinbouwschool is die van de huishoudschool duidelijk en reeds spoedig na de oprichting merkbaar geweest. Deze is veelzijdig: van een betere hygiëne tot een rationeeler voeding, van smaakvoller kleeding tot een doelmatige inrichting van het huis. Kortom, de school was een groot, zij het gemakkelijk succes.

Gemakkelijk, omdat op dit gebied nog zoo veel te doen was, dat zelfs de kleinste verbetering hier reeds een onevenredig succes oogstte.

De groei van beide scholen vertoont een opmerkelijk verschil. Waar de tuinbouwschool gestadig doch langzaam in leerlingen toeneemt, is het aantal leerlingen van de huishoudschool aan wisselingen onderhevig. Toen de crisisnood in 1934/6 op haar hoogst was, was het aantal leerlingen het laagst, een aanwijzing dat deze instelling door de meesten nog als luxe wordt beschouwd; als overdaad, waarop het eerst bezuinigd kon worden. Een verheugend verschijnsel is daartegenover de toename van het leerlingental op de tuinbouwschool, die blijkbaar weinig door de economische omstandigheden wordt beïnfluenceerd.

Zoo gering als de belangstelling is voor ontwikkeling, zoo groot is deze voor ontspanning. Het is wellicht te veel gevergd om van den Huissenaar, die hard moet ploeteren, ook nog geestelijke inspanning te eischen. Het contrast valt niettemin op. Wat die ontspanning betreft: Huissen telt allereerst 19 café's en herbergen. Dit bedroeg 23, maar het aantal is sinds de crisis afgenomen. Bovendien vereischt het beginnen van een café nu meer kapitaal dan vroeger, omdat de cliëntèle hoogere eischen aan de inrichting der lokaliteiten stelt.

De lokalen werden vroeger flink bezocht, des zomers overdag, wanneer men even gauw over de toonbank een borreltje (brandewijn) of een biertje nam, des winters 's avonds, wanneer men zich iets meer tijd gunde. Drankmisbruik komt tegenwoordig niet meer zooveel voor, vroeger daarentegen, toen alkohol nog tot de vaste dagelijksche consumpties behoorde, wel. Vooral gedurende de tweede helft van de vorige en in het begin van deze eeuw nam het drankgebruik onrustbarende afmetingen aan. Iedereen dronk, zoowel mannen als vrouwen. Er waren ± 40 kroegen, die alle een bestaan hadden. De mannen dronken buitenshuis, de vrouwen binnenshuis. Het was een heel gewoon verschijnsel, dat wanneer eenige vrouwen bij elkaar waren, deze wat centen bij elkaar deden, waarna men zich aan jenever te buiten ging. 20 à 30 borrels per persoon was dan het minimum. Dit kon gemakkelijk, aangezien men voor 9 cent een maatje jenever had. De marktgang was een andere uitgezochte gelegenheid. Marktrijders, marktkooplieden en -koopvrouwen dronken dan den geheelen dag, in den winter om warm te worden en in den zomer om koel te blijven. Van de gevolgen was de armoede nog de minst erge, en waarschijnlijk werkte deze op haar beurt het drankmisbruik in de hand. Ernstiger waren echter de krankzinnigheid, idiotie en achterlijkheid, die bij de nakomelingschap van drankzuchtigen voorkwamen. Er

dient hier onmiddellijk bij gezegd te worden, dat Huissen niet alleen stond, want het lijkt wel of in de jaren 1850—1890 een golf van alcoholisme over het land is gekomen [1]). De gevolgen voor Huissen zijn nu, na eenige generaties, nog aan te wijzen. Zoo levert Huissen een vrij groot aantal debielen af aan een school voor bijzonder onderwijs te Arnhem.
Op bijzondere dagen nam het drankgebruik nog toe. Tijdens de kermis, de groote landverpachting en andere feestelijke gelegenheden stroomde de drank, maar op deze dagen werd ook ontzaggelijk veel gegeten. De Huissensche kermis was wijd en zijd beroemd en de „Rijnlandsche" Huissenaar kon hier naar hartelust gaan potverteren. Het moet er Breugeliaansch zijn toegegaan, maar men beschouwde de dolle uitgelatenheid tijdens de kermis als iets volkomen natuurlijks.

Een onderdeel van de kermisvreugd was het dansen, dat door de jongeren met ware hartstocht werd en nog wordt gedaan. Maar is dit niet het landelijk vermaak bij uitstek, dat al eeuwen en eeuwen lang is beoefend? Op zichzelf is het een vrij onschuldig vermaak, dat eerst schadelijke gevolgen met zich bracht, toen de jongelui per fiets of per huurauto naar ver verwijderde danspartijen konden gaan, waar zij niemand kenden. Aldus aan het toezicht van eigen bekenden en eigen kring onttrokken, konden zij zich laten gaan, en zoo ontaardde de dans tot een zedelijk gevaar.

Voordat de vaste brug bij Arnhem was aangelegd, was er geen sprake van dat men Arnhem opzocht om er zich te vermeien (uitgezonderd het vermaak, verbonden aan de Markt), maar ook toen de brug het verkeer vergemakkelijkte, heeft dit weinig invloed gehad op de ontspanning.
Voor de weinige intellectueelen was de Arnhemsche brug een ware uitkomst, want daardoor konden dezen van de gecultiveerde vormen van ontspanning, tooneel, muziek, lezingen en tentoonstellingen genieten.

Sober zijn de Huissenaren in geenen deele en spaarzaam zijn zij slechts indien door den nood gedwongen. Bij eenige welvaart en in normale tijden zijn de tuinders er het eerst bij om nieuwe fietsen, radiotoestellen, waschmachines, kleeren etc. aan te koopen, ook wanneer de behoefte niet bepaald dringend is. Dit neemt echter niet weg, dat in den loop der jaren verscheidene fabrieks- en andere arbeiders, door in Duitschland te werken en door sober te leven zich een kapitaaltje voor een tuinderij hebben verschaft. Zoo het gaat om een zelfstandig bestaan te verwerven, kan men er uitstekend spaarzaam zijn, maar niet zoodra is het beoogde

[1]) Berg, P. W. J. v. d.: op. cit. en Oedin, S.: Het alcoholisme in de landbouwcrisis in de laatste helft der 19de eeuw. Mensch en Maatschappij, 1944, blz. 193 e.v.

eenmaal bereikt of men wil het er ook graag goed van nemen. De neiging om het geld te laten rollen beperkt zich echter niet tot vermaak en luxe, maar komt ook wel het bedrijfsleven ten goede. In de jaren van de hoogconjunctuur (± 1925) heeft men kunnen waarnemen, dat de hooge inkomsten besteed werden aan uitbreiding der bedrijven, vernieuwing en bouwen van kassen en woningen, doch niet aan het aflossen van hypotheken en obligatieschulden. Integendeel, er werden nieuwe hypotheken opgenomen en nieuwe schulden gemaakt om aan de vernieuwings- en uitbreidingslust te kunnen voldoen en het staat wel vast, dat zonder de teeltbeperking ook in normale tijden hetzelfde zou geschieden.

Uit de beschrijving van den Huissenaar zal de lezer reeds kunnen opmaken, welke houding de Huissensche bevolking in het algemeen aanneemt tegenover het vereenigingsleven. Samengevat wordt haar gedrag ten aanzien van de vereenigingen door het volgende bepaald:

De Roomsch Katholieke bevolking is leidzaam, is gewend aan leiding en is dus gemakkelijk in vereenigingsverband te brengen. Hiertoe werken mede een betrekkelijk laag ontwikkelingspeil van de plattelandsbevolking en in de laatste jaren het zich bewust zijn dat dit peil onvoldoende is om zich buiten de sfeer van de dagelijksche bezigheden te oriënteeren. Dit zijn voor de vereenigingen de centripetale krachten, waartegenover de centrifugaal werkende staan. Deze spruiten, hoe vreemd dit ook op het eerste gezicht lijkt, wederom voort uit den godsdienst en den aard der agrarische bevolking. Het is nl. van de vele R.K. streken bekend, en ook van Huissen, dat het zich één weten in den godsdienst gepaard gaat met een sterke onderschatting van het vereenigingsleven. Men vindt den religieuzen band ruim voldoende en acht andere betrekkingen overbodig [1]).

Wat het karakter van de plattelandssamenleving betreft, deze is in het leven van alle dag meer een organische gemeenschap dan de toevallige „samenklontering" van individuën, die de stedelijke samenleving te zien geeft. De één gebruikt, ter onderscheiding van deze twee soorten samenlevingen, voor de eerste (de dorpssamenleving) het woord „Gemeinschaft" en voor de tweede het woord „Gesellschaft" [2]), anderen zien in de dorpssamenleving sterkere trekken van „familisme" dan in de steden [3]), maar hoe dit ook zij, deze sterke onderlinge band is voor het vereenigingsleven weinig bevorderlijk.

---

[1]) Verg. Zuylen, H. J. van: op. cit., blz. 60—61.
[2]) Tönnies, J.: „Gemeinschaft und Gesellschaft".
[3]) Sorokin, P. A.; Zimmerman, C. C. en Galpin, C. J.: „A Systematic Source-book inrural sociology". Minneapolis 1931, dl. II, ch. X.

Aan elkaar overgelaten, zouden de krachten elkaar opheffen, zouden wellicht de laatste factoren de overhand nemen, met als resultaat: geen vereenigingsleven; indien geen andere invloeden werkzaam waren. Deze invloeden nu komen van boven af. In tegenstelling tot de leeken ziet de geestelijkheid juist zeer wel het nut van vereenigingen in en zij nam, gesteund door de encyclieken Syllabus errorum (1864) en Rerum novarum (1891), de organisatie ter hand. Het was geen gemakkelijke taak. Onverschilligheid is nog wel te overwinnen, moeilijker wordt het om de vereenigden te doen inzien, dat vele vereenigingen niet in staat zijn den leden onmiddellijk waar voor hun geld, m.a.w. winst of daden voor hun contributie te leveren. De belangstelling verflauwde. De geestelijkheid, die zich na de oprichting wijselijk ter zijde hield, om de vereenigingen slechts als adviseurs bij te staan, moest al spoedig de geheele leiding op zich nemen, waarmee de vereeniging een harer voornaamste uitwerkingen, nl. zelfstandig in vereenigingsverband te leeren handelen, verloor. Faalde de leiding in een of ander opzicht, dan was het lot van de vereeniging meestal bezegeld.

Nog een enkel woord over het gezin in de gemeenschap.

Wij hebben reeds vastgesteld, dat de gezinnen groot zijn en ook waaraan dit is toe te schrijven. Dat het gezin een productieve eenheid is en niet zooals in de steden een consumptieve is bekend genoeg. De leden van het gezin werken allen mee aan den arbeid op het eigen land of in de werkplaats. Dit is voor de saamhoorigheid in het gezin van groote beteekenis. Hoewel het gezin steeds in patriarchaal verband leeft, heeft de vrouw daarin toch veel te zeggen. Vooral in de tuindersgezinnen neemt zij een belangrijke positie in en in deze gezinnen, waarin de vrouw even hard meewerkt als de man, heeft zij duidelijk een stem in het kapittel.

Ook bestaat er een duidelijke arbeidsverdeeling. De man zorgde meestal voor de productie, de vrouw voor de afzet van de gekweekte waren. Deze taakverdeeling schijnt wel in alle tuinbouwgebieden ter wereld algemeen te zijn. De vrouwen in Huissen zijn volkomen voor deze taak berekend. Zij zijn veel geduldiger, rekenen scherper, zijn daarbij wantrouwiger dan de mannen en overzien gauwer de marktpositie dan deze. Als de mannen uitverkocht zijn, vinden zij het welletjes, terwijl de vrouwen dan vaak wat bijkoopen om nog meer te verdienen.

Omdat de vrouwen zoo sterk in het productieproces worden betrokken, komt het huishouden, waar zij vanzelfsprekend ook voor moet zorgen, vaak te kort. Waar de hof, de tuinderij, hoofdzaak is, schiet het huishouden er bij in [1]). De

[1]) Verg. L'Houet. A. Zur Psychologie des Bauerntums, 2. Aufl. Tübingen 1920, blz. 46.

indruk, dien men van Huissen krijgt wanneer men er doorheen fietst, is er een van welvaart en netheid. De oude boerderijen op het land zien er keurig onderhouden uit en wanneer er het een of ander aan hapert, wordt dit vaak door het pittoresque gemaskeerd. De nieuwe villa-achtige woningen der jongere tuinders doen soms het landelijke vergeten en zonder de groenten die de huizen omringen, zou men zich in de een of andere voorstad wanen. Bij het betreden der woningen valt echter op, hoe weinig het uiterlijk in overeenstemming is met het interieur. Nog grooter is die tegenstelling, wanneer men de moeite, die aan het bedrijf, aan de feilloos geharkte groentebedden, aan de pijnlijk nauwkeurige plantafstand besteed wordt, vergelijkt met de weinige zorgen die men voor zijn persoon en omgeving over heeft. Met beide is het treurig gesteld. In den zomer gunt men zich geen tijd om ziek te worden. De lichaamsverzorging is miniem. Het voedsel bestaat uit aardappelen en vet en is is zeer eenzijdig. De groente, die men verbouwde, at men tot voor kort zelf niet. Als gevolg daarvan kwam veel Engelsche ziekte voor.
Het water haalde men, nog meer dan elders in de Betuwe, uit putten. Over de huiselijke omgeving, over het wonen van het gezin, ontvingen wij de volgende opmerkingen. „In de Over-Betuwe geeft in het bijzonder Huissen een ongunstig beeld, wat bewoning der huizen betreft. Hoewel de armoede niet altijd de oorzaak is, maakt het inwendige der woningen een zeer armoedige en vervallen indruk. Etensresten, vuile kleeren, kinderspeelgoed en groenten, alles staat op en door elkaar. De slaapkamers stinken, de bedsteden zijn vochtig, het beddegoed is nat, niet in voldoende hoeveelheid aanwezig en daardoor weinig helder. Heel veel wordt op stroo geslapen, lakens zijn een zekere luxe. Opgeruimd is het er zelden. De vloeren zijn van steen en slecht onderhouden, het meubilair is niet compleet. In de oude boerderijen komen nog zeer veel bedsteden, die vochtig zijn, voor. De slaapplaatsen worden door meer personen gebruikt dan waarvoor zij bestemd zijn. Vier, soms vijf kinderen per bedstede of ledikant is lang geen uitzondering. De inrichting der privaten is primitief" [1]). De scheiding tusschen jongens en meisjes liet vroeger te wenschen over. Op aandringen van kerkelijke zijde is dit nu beter geworden.
Een der oorzaken van de slechte bewoning is wel de tuinderij. Huishouden en bedrijf zijn als het ware één en door de dubbele taak van de huisvrouw moeilijk uit elkaar te houden. De groote gezinnen dragen ongetwijfeld ook tot deze toestanden bij.

[1]) Mededeelingen van Mej. A. C. Messchaert, Maatschappelijk Werkster, te Arnhem.

Met de tuinderij in het middelpunt van ieders zorgen is de plaats der kinderen in het gezin niet moeilijk te omschrijven. Zij beginnen al vroeg aan de werkzaamheden deel te nemen en zijn in de bedrijven onmisbaar. De kinderen ontvangen geen loon en krijgen als zij ouder worden een extra-tje. Iemand, die veel kinderen heeft, gaat vooruit en de meeste ouders wachten met ongeduld den tijd af, dat men ze van school mag halen, omdat verder onderwijs geld uitgeven en winst derven beteekent. Zoowel jongens als meisjes werken op het land, hoewel aan de meisjes zooveel mogelijk de huishoudelijke werkjes worden opgedragen. Dat meisjes het huis verlieten om uit werken te gaan, is bij de tuinders, wanneer het hen goed ging, niet voorgekomen, wel onder de arbeidersgezinnen. Gedurende de crisisjaren kon men echter in toenemende mate opmerken, hoe uit tuindersgezinnen en meer nog uit arbeidersgezinnen vele der halfvolwassenen, vooral de dochters, in de Arnhemsche fabrieken gingen werken. Men kan er echter op rekenen, dat dit aantal zal afnemen, zoodra het met de tuinderij goed gaat.

Wanneer de jongeren er toe overgaan om zelf een gezin te vormen kan dit, om redenen, die wij reeds eerder vermeld hebben nl. de beperkte hoeveelheid grond, eerst laat geschieden. Het komt vaak genoeg voor dat men er heelemaal niet aan toe komt. De leeftijdspyramide geeft dan ook aan, dat een vrij groot gedeelte der huwbare bevolking ongehuwd blijft.

In het algemeen trouwen de jonggehuwden niet bij de ouders in, wel wanneer b.v. de jongste zoon of dochter het bedrijf overneemt en zich bij notarieele akte verplicht tot een uitkeering aan uitgetrouwde broer(s) en zuster(s) en om de ouders „aan het einde te brengen". Somtijds heeft samenwoning plaats uit gebrek aan woningen. Thans heeft men in deze gemeente 92 gevallen van samenwoning.

De huwelijken in Huissen worden ook in ander opzicht laat gesloten. De meeste huwelijken zijn z.g. gedwongen huwelijken. De schattingen omtrent het percentage dezer huwelijken loopen vrij weinig uiteen, zij varieeren van 80 tot 90%. Het verschijnsel komt dus te vaak voor en is ook te oud om het zonder meer als onzedelijk te bestempelen. Deze gewoonte wortelt o.m. in het besef op het platteland dat nakomelingschap van meer belang is dan de maagdelijke ongereptheid, dat het huwelijk terugwerkende kracht heeft en dat het alles wat daarvoor ligt wettigt, welke opvatting trouwens ook in de wet tot uiting komt [1]).

In dit verband laat tabel 26 zien, dat het percentage onwettige geboorten (levend of dood) in Huissen aanmerkelijk

[1]) Berg, P. W. J. v. d.: op. cit., blz. 131 e.v.

kleiner is dan in het Rijk, waar de stedelijke bevolking dit percentage sterk verhoogt.

TABEL 23. PERCENTAGE ONWETTIGE GEBOORTEN IN HUISSEN EN HET RIJK.

	HUISSEN	HET RIJK
1901 - '05	1,18	2,36
1906 - '10	1,16	2,20
1911 - '15	1,07	2,14
1916 - '20	1,16	2,22
1921 - '25	1,07	1,95
1926 - '30	0,98	1,84
1931 - '35	0,60	1,67
1936 - '40	0,61	1,41

(Van 1900—1924) waren 1e. onder de levendgeborenen niet begrepen die levendgeborenen, overleden vóór de aangifte, en 2e. onder de doodgeborenen, die overleden waren vóór de aangifte.)

De tabel laat niet alleen zien, dat er invloeden in de gemeenschap werkzaam zijn, die het aantal ongetrouwde moeders tegengaan, maar ook dat formeel de band tusschen vader en kind in doorsnede steviger is dan in de stedelijke samenleving. Door haar verbod van echtscheiding draagt de R.K. kerk er veel toe bij den band tusschen ouders en kinderen te versterken.

Nu willen wij enkele groepeeringen en hun onderlinge verhouding binnen de Huissensche samenleving nader bezien en kiezen daartoe de groepeering volgens de standen, de godsdiensten en volgens de tegenstelling stad — land. Wij hebben reeds bij de bespreking van de eigenaardigheden van de plattelandssamenleving er op gewezen, dat deze sociaal betrekkelijk weinig gedifferentieerd is in standen. De groepen, die men op deze wijze zou willen onderscheiden, zijn zeer vaag en er is wellicht geen gemeente in de Over-Betuwe, waar de bevolking sociaal gezien zoo homogeen is als hier. Op feesten — aan het begin en niet aan het eind van den avond — waar het volk zich spontaan groepeert, is dit duidelijk te zien. Bij deze gelegenheden zonderen zich wel enkele arbeiders af. Dit zijn steenfabriekarbeiders en echte industrieele arbeiders, die in de grootbedrijven buiten Huissen werkzaam zijn. De rest is, evenals in het dagelijksche leven, weinig gedifferentieerd. Tusschen tuinders, boeren, handwerkslieden, neringdoenden enz. heerscht een ongedwongen sociaal verkeer en geen der beroepen geeft aanleiding tot het vormen van klassen en standen, met de maatschappelijke verdeeldheid, die daar gewoonlijk mee gepaard gaat. Binnen deze groote groep zijn slechts zeer zwak enkele scheidingslijnen te trekken, maar indien de tuindersgroep

iets afsteekt van haar omgeving, is dit meer doordat de tuinderij sterk de belangstelling op zich vestigd, dan doordat deze zich door een andere houding kenmerkt.

De oorzaak van het geringe standverschil is gelegen in de opkomst van den tuinbouw. Vroeger was er wel degelijk een stand, die de toon aangaf, nl. de klasse der groote boeren. Deze vormden in Huissen, zooals ook nu nog in het overgroote deel van de Betuwe (op grond van hun groote bedrijf, veel koeien en vooral paarden, die men uit liefhebberij hield) een exclusieve groep. De tabaksteelt werkte het standsverschil in de hand. Deze teelt bedreven de groote boeren niet zelf, maar zij verhuurden als grondbezitters perceelen gronds aan kleine tabaksplanters. Deze waren veelal landarbeiders, die zelf bij de boeren uit werken gingen, van hun patroon een paar roeden pachtten en het werk aan den tabaksbouw des avonds deden. Overdag werkten vrouw en kinderen in de tabaksvelden. De kleine tabaksboertjes, en er waren er in den bloeitijd van de tabaksteelt vele, waren dus sterk van de bezittende boeren afhankelijk waarop deze laatsten zich dan gaarne lieten voorstaan.

Toen de tuinbouw opkwam waren het de kleine, bezitlooze boeren, die daartoe het eerst overgingen. De tabak was sterk in waarde gedaald. Men moest naar andere verdiensten uitzien en de tuinbouw bracht meer op. Deze nieuwe bedrijfstak trok als een goudmijntje weldra alles tot zich, d.w.z. alles wat vooruitstrevend was onder de arbeiders, steenfabrieks- zoowel als landarbeiders, de winkeliers, de handwerkslieden en de kleine boeren. Aan de tuinderij dankt Huissen zijn opkomst. Op grond van het feit dat de leden van de tuindersklasse waren voortgekomen uit de groote massa, waar de groote boeren zich boven verheven voelden, bleven de tuinders nog langen tijd weinig in tel. Maar de tuindersstand groeide en werd een grootheid, waarmede rekening moest worden gehouden. De middenstanders, de ambachtslieden, de verzorgende bedrijven richtten zich naar de wenschen van den tuinder en voelden zich één met hem. Niet alleen omdat zij gebaat waren bij een welvarenden tuindersstand en niet alleen omdat ook uit hun gelederen tuinders waren voortgekomen, maar ook omdat zij voor zichzelf of voor de hunnen wel een plaats in de tuinderij wenschten.

De tuinderij was een eerzaam beroep geworden en de tuinders een achtenswaardige klasse. De oude trotsche boerenstand moest zich gewonnen geven en de grenzen waren weldra zoover uitgewischt, dat ook de boeren en anderen uit een hoogere klasse hun zoons graag in een tuinbouwbedrijf zagen.

Typeerende voor de verhoudingen in dien overgangstijd

was het volgende. Huissen bezat evenals vele andere Betuwsche gemeenten een carousselvereeniging, maar de boeren beschouwden de paardensportvereeniging als hun privé terrein, waar door déballotage de tuinders zorgvuldig buiten werden gehouden. Dit was voor den onstuimig groeienden tuindersstand een reden om er een eigen carousselvereeniging op na te houden, hetgeen op een fiasco uitliep omdat de tuinders het ware gevoel voor de paardensport misten. Beide vereenigingen zijn nu opgeheven.

Het snelle opkomen van de tuinders als maatschappelijk element kan zijn bedenkelijke zijde hebben. De tuindersstrots kan naar verschillende Huissenaren ons mededeelden ertoe leiden dat de zoons van de snel opgekomen en vakbekwame tuinders geen tuinders, maar „intellectueelen" moeten worden of hetgeen wellicht even bedenkelijk is: wel tuinder moeten worden maar dan op een schaal die ver boven hun capaciteiten uitgaat. Daarbij komt de neiging tot het kiezen van „zindelijker" beroepen dan de tuinbouw. Men wil te graag en te gauw, zooals men het te Huissen zelf uitdrukt, „mijnheer" zijn. In het bijbrengen van het besef dat een tuinder voor geen ander behoeft onder te doen, zijn de ouders en de andere leiding gevende figuren in Huissen te kort geschoten. Men heeft nog steeds behoefte om „meer" te schijnen. Deze houding getuigt van gebrek aan inzicht. Het antwoord op de vraag of de tuinders in de laatste crisisjaren aan deze „luxueuse" neigingen toe konden geven, moet ontkennend luiden.

Huissen is voor 95% katholiek en voor het overige deel Protestantsch. De Roomsch-Katholieken in Huissen zijn zich zeer van hun meerderheid bewust, vinden het vanzelfsprekend, dat hun stem overweegt en dat hun normen binnen de gemeente vrijwel algemeen geldend zijn. De Protestanten weten eveneens zeer goed, dat zij ver in de minderheid zijn. De houding van deze twee groepen ten opzichte van elkaar is daardoor een heel andere dan wanneer de twee godsdiensten even sterk of bijna even sterk vertegenwoordigd waren. Dan zal immers elke poging van een der groepen om te domineeren, aanleiding tot wrijving en strijd geven, waardoor de verschillen worden geaccentueerd. Een dergelijke tegenstelling der godsdienstige groepen, waardoor een gespannen verhouding wordt geschapen, treft men in Huissen niet aan. Het is veeleer een geest van samenwerking, die de verhouding tusschen beide kenmerkt. Zoo was het o.a. mogelijk, dat op een gegeven oogenblik 2 van de 11 zetels in den gemeenteraad bezet waren door Protestantsche leden, terwijl hun aantal stemmen niet eens genoeg was voor 1 zetel. Er waren dus Roomsch-Katholieken, die hun stem op Protestantsche candidaten

hadden uitgebracht. Dit sproot voort uit het bewustzijn van haar numerieke meerderheid, waardoor de Katholieke bevolkingsgroep, zonder beangst te zijn voor haar positie, het zich kan veroorloven haar belangen door andersgezinden te doen behartigen. Doordat men aldus de confessioneele verschillen ter zijde weet te stellen en meer op de persoonlijke capiciteiten let, komt bovengenoemde, zeer ongelijke aanhang der godsdiensten, een rationeel bestuur en ook andere uitingen van het maatschappelijke leven ten goede.

Ten aanzien van de moraal heeft deze R.K. meerderheid nog andere gevolgen. Uit gesprekken, met personen, van wie aangenomen kan worden dat ze de Huissensche bevolking door en door kennen, is op te maken dat de Huissensche Katholiek zich in het dagelijksche leven meer aan de moraal gelegen zou laten liggen, indien de Katholieken en Protestanten numeriek meer in evenwicht zouden zijn.

Dat de Protestanten zich in een minderheidspositie weten, blijkt, hoewel men het ze niet laat merken, uit velerlei. Hun sterk individualisme verliest de scherpe kantjes en hun saamhoorigheidsgevoel groeit. Het percentage lidmaten der Ned. Herv. kerk is bijv. grooter dan in overwegend Protestantsche gebieden. Deze kenmerken van de Protestanten zijn typische uitingen van een „minderheidsgroep" en zijn als reactie positief te noemen. Negatief zijn daarentegen andere eigenschappen, die de Protestanten onbewust van de grootere Katholieke groep overnemen. Het duidelijkst spreekt deze invloed in het godsdienstige leven. Wij weten bijvoorbeeld, dat de Katholieken volgzaam en weinig kritisch van aard zijn en ook dat zij zeer aan den uiterlijken vorm hechten; eigenschappen, die zoowel door Protestantsche als Katholieke waarnemers zijn opgemerkt. Deze kenmerken vertoont het Protestantisme in Huissen nu ook. Men gaat zeer getrouw ter kerke en is gauw tevreden met wat men te hooren krijgt. Men maakt evenwel geen aanmerkingen op preeken, noch geven deze aanleiding tot diepzinnige of theologische gesprekken. Men is niet zoo zwaartillend als in het Westelijk deel van de Betuwe, waar vrees voor dood en hel algemeen is. Ook hierin is het optimisme van den Katholiek en van den zandbewoner te herkennen. Men hecht meer aan den kerkelijken vorm en wordt oppervlakkig [1]). Of nu de Huissensche Protestanten ook de sterke neiging tot feestvieren, in het bijzonder het kermis vieren, van de Katholieken hebben overgenomen, lijkt ons wel waarschijnlijk. Dat zij, nu eenmaal een uitbundige kermisviering bestaat, door de feestvreugde aangestoken worden, is evident.

---

[1]) Verg. Kluin, H.: De Religie van den Betuwnaar. Algem. Weekblad v. Christendom en Cultuur. 1932, 8e jrg. no. 44.

Typisch voor de bevolking van Huissen is tenslotte, dat zij zich in een stedelijk en een landelijk deel laat scheiden. De grens tusschen deze twee groepen is niet zoo duidelijk te trekken als bijv. tusschen de verschillende godsdienstige gezindten. Maar het bestaan van een stedelijk en van een landelijk getinte mentaliteit komt in enkele gevallen duidelijk genoeg naar voren. De wijze, waarop de gevoelens van beide groepen zich tegen elkaar uiten, is steeds onaangenaam en wordt bepaald door den „stedeling", in dit geval den bewoner van de stedelijke kom. Het is de bekende controverse stad-land, die, om een voorbeeld te noemen, een der artsen noodzaakt twee cursussen E.H.B.O. te houden. De stedelijke cursus vertoont dan sterke neiging om cursisten te weren, die op het „land" wonen. De reden hiervan zijn niet ver te zoeken. Allereerst was Huissen een stad met stedelijke functies: bestuur, rechtspraak en markt, terwijl het ambt Huissen specifiek landelijk was. De notabelen, die zich veelal in de kom vestigden, accentueerden deze tegenstelling. Met het opkomen van een welvarenden tuindersstand en den bloei van den tuinbouw werden veel van de verschillen genivelleerd. De middenstand leerde de bewoners van het landelijke Huissen met andere oogen bezien. In den laatsten tijd is door de arbeidersklasse de oude tegenstelling weer iets versterkt, ondanks het feit, dat vele arbeiders hun bestaan in den tuinbouw hebben gevonden. De historisch gegroeide tegenstelling stad- en ambt-Huissen heeft een selectieve werking uitgeoefend: de arbeiders, middenstanders en de notabelen bleven in het stads- en de overigen in het landgedeelte. Door de hooge grondprijzen is er voor de arbeiders trouwens geen plaats om zich huisjes op het land te bouwen. Hierin en in enkele andere zaken doet de bewoner van de stedelijke kom uitkomen, dat hij zich op een voetstuk stelt. Wij moeten echter niet vergeten, dat Huissen een landelijke gemeente is en dat bovengenoemde tegenstellingen zich binnen dit agrarisch milieu afspelen. Er is dus geen sprake van een kloof tusschen de twee overigens in groote zeer ongelijke groepen, meer van lichte accentverschuivingen.

HOOFDSTUK VII

HET BODEMBEZIT EN DE PACHTVERHOUDINGEN.

De wijze, waarop de bodem in de gemeente Huissen is verdeeld, komt in het volgende staatje tot uitdrukking.

TABEL 29. VERDEELING VAN HET BODEMBEZIT (1941)

IN HET BEZIT VAN	IN HA	IN %	PER BEZITTER GEMIDDELD
EIGENAREN TE HUISSEN WOONACHTIG			
GRONDGEBRUIKERS	508,9367	25,34	1,3660
NIET-GRONDGEBRUIKERS	114,9807	5,72	0,3871
EIGENAREN BUITEN HUISSEN WOONACHTIG			
GRONDGEBRUIKERS	55,4378	2,76	5,0489
NIET-GRONDGEBRUIKERS	1068,2565	53,19	11,2448
KERKELIJKE LICHAMEN	56,4944	2,81	
OPENBARE „	204,4748	10,18	

De tabel leert ons dat meer dan de helft van de bodem, nl. 53.19% in het bezit is van eigenaren- geen-grondgebruikers, buiten Huissen woonachtig. Op deze categorie volgt die der grondgebruikers binnen de gemeente woonachtig, die te-zamen een kwart van de oppervlakte in het bezit heeft. De rest is verdeeld onder de overige bezitters, waarvan de openbare lichamen en de niet-grondgebruikers binnen Huissen woonachtig, de voornaamste zijn.

De tabel doet ons verder inzien, dat de gezamenlijke boeren en tuinders een derde van het bodemoppervlak in bezit hebben en dat het overige gedeelte slechts indirect, d.w.z. tegen een bepaalde vergoeding, tot hun beschikking staat. Dat deze verhouding in sterke mate pacht ten gevolge heeft, is evident.

De tabel geeft echter niet veel meer, want omtrent de hoedanigheid en de ligging der perceelen, die in hooge mate de waarde van het bezit bepalen, vermeldt zij verder niets. Ten einde hieromtrent een indruk te krijgen hebben wij van elk der kadastrale perceelen in de gemeente aangeteekend tot welke van de hierboven vermelde categorie de bezitter behoort. De uitkomsten hiervan zijn op kaart VI weergegeven. Deze kaart stelt ons in staat, de verschillende categorieën van bodembezit eenigermate naar waarde te schatten door de grondsoorten, de hydrologische gesteldheid

en het gebruik van de bodem in de gemeente, bij onze besprekingen te betrekken.

De kaart geeft dan weer, hoe, op een betrekkelijk kleine oppervlakte na, de verschillende groepen bodembezit zijn gelegen. De uitzonderingen betreffen het grondbezit binnen de Huissensche stadskern, waarvan weergave, door de verdeeling van een duizend perceelen over een oppervlakte van ± 17 ha, op de door ons gebruikte schaal, onmogelijk is.

De twee grootste categorieën grondbezit komen op de kaart duidelijk tot uiting: een kleinere van ongeveer een kwart van de oppervlakte als een kern, waaromheen zich de tweede, grootere categorie rangschikt. Op sommige plaatsen sturen beide groepen uitloopers in elkaars gebied, op andere is de overgang minder grillig. Verder treft men verspreid over het gebied de andere soorten bezit aan.

Het geheel wekt ontegenzeggelijk den indruk van een lappendeken, maar het toeval heeft in het ontstaan van het hoofdpatroon niet zulk een groot aandeel. Afgezien van de detailbegrenzingen liggen immers aan de groepeering der twee voornaamste soorten van het bezit, nl. het bezit der uitwonenden en dat van grondgebruikers, de volgende factoren ten grondslag:

a. Hydrologische factoren.

Het gros der perceelen in het bezit van boeren en tuinders, is gelegen binnen den dorpspolder, het gebied, dat het minst aan de invloeden van het buitenwater is blootgesteld. Het bezit van de uitwonende eigenaren is gelegen in het hydrologisch minst gunstig gelegen gedeelte van Huissen, nl. in de Huissensche uiterwaarden, Malburgen en de Pleyen, doch ook in Holthuizen. Wat betreft Holthuizen bedenke men, dat deze streek eerst betrekkelijk kort zoo goed ontwaterd is als tegenwoordig, en dat zij eigenlijk tot de eerste soort landschappen (polderlandschap) behoort. Voor Malburgen geldt hetzelfde. Verder behoort een gedeelte van de Huissensche „kom" of „broek" bij de Steeg tot hetzelfde soort bezit. Sporen hiervan zijn nog waar te nemen in andere gedeelten van de „kom", nl. ten N.W. van de hooge Woerd en in de zuidelijkste punt van Huissen. Slechte hydrologische omstandigheden heerschen eveneens in het stuk tusschen de twee Bloemen. De Huissensche uiterwaarden, de Pleyen en de Middelwaard verkeeren door de jaarlijksche inundaties uiteraard in een onzekere positie.

b. Bodemkundige factoren.

Het grootste gedeelte van de gronden in handen van de grondgebruikers bevindt zich op de lichtste gronden. Dat zijn die gronden, die voor de tuinbouw de grootste waarde hebben. Het zal geen moeite kosten om in de contouren van

de grondsoorten, die tot 25% klei bevatten de ruwe omtrekken van het grondbezit van boeren en tuinders terug te vinden.

Het bezit van de uitwonende eigenaren bevindt zich op de zwaardere gronden.

Gesteld dat Malburgen een agrarische bestemming krijgt en dat de omstandigheden dezelfde blijven, dan wijst de grondsoortenkaart aan, welke gronden op den duur in handen zullen komen van grondgebruikers en welke niet.

c. Ligging t./o. van het verkeerssysteem.

De verdeeling van het grondbezit aan weerszijden van de Loostraat dient op rekening van deze factoren te worden geschreven. Men ziet hoe het hier de perceelen in handen van grondgebruikers en geldbeleggers elkaar afwisselen, met als gevolg dat in deze zône de twee groote categorieën grondbezit met uitloopers in elkaar grijpen. De factor, die wij hierbij op het oog hebben, is de Loostraat zelf. Door de verharding van dezen weg is nl. het gebied aan weerszijden ervan ontsloten, waardoor de gronden aanzienlijk in waarde zijn gestegen. Te meer daar deze goed ontwaterde, doch iets zwaardere gronden (zie grondsoortenkaart) zich uitstekend bleken te leenen tot de teelt van grof- en klein fruit; teelten, die in verband met gevoelige en volumineuze producten, staan of vallen met het transport. De gronden, die aanvankelijk in het bezit waren van uitwonende eigenaren, kwamen langzamerhand in handen van eigenaars-gebruikers. Door de bovengenoemde drie factoren speelt een vierde, die wij

d. de historische factor

noemen. Zij is van de andere niet te scheiden en komt in het volgende tot uitdrukking. Zooals wij in het geologische gedeelte duidelijk hebben gemaakt, vertoonde de bodem in Huissen vóór de doorbraak niet de verscheidenheid, die onze grondsoortenkaart laat zien. De bodem bestond uit klei, had wellicht plaatselijk een zavelig karakter, doch zand was er, op de drie gebiedjes van pleistocenen aard na, zeker niet te vinden. In de periode van vóór den intensieven tuinbouw had dit zand als cultuurgrond de minste waarde, zoodat de grootgrondbezitters, de adel en de kerk in de vroege tijden en later de stedelijke koopmansstand, zich weinig aan deze schrale gronden gelegen hebben laten liggen. Men belegde zijn kapitaal in de kleigronden, die in dien tijd de grootste waarde vertegenwoordigden, en liet de zandgronden aan de kleinbezitters-gebruikers over, met het gevolg dat bij de opkomst van den tuinbouw het grootste gedeelte van deze gronden reeds in handen was van die maatschappelijke klasse waaruit de tuinders en warmoezeniers zijn voortgekomen.

Thans willen wij nog nader ingaan op de verschillende soorten bezit.

Over de grootste categorie, de grond in bezit van uitwonende eigenaren niet-gebruikers, hebben wij reeds een en ander geschreven. Deze gronden bevinden zich veel in oud familiebezit met eigenaren, die zich in meerdere gevallen buiten de landsgrenzen bevinden: in Frankrijk, Zwitserland en Duitschland. Behalve natuurlijke personen behooren verder rechtspersonen tot deze categorie van bezitters. Wij noemen als voornaamste de Dullert-stichting en het St. Nicolaasgilde te Arnhem. Het zou te ver voeren om hier op de oorsprong van deze bezittingen in te gaan. In dit verband is het wel dienstig om op te merken, dat in deze R.K. streek de grootste landbouwers-pachters van Huissen Protestant zijn. Maar aangezien juist een groot gedeelte der akkergronden met daarop gelegen pachtboerderijen in het bezit is van „Protestantsche" stichtingen, behoeft het geen verwondering te baren, dat de confessie der pachters den bestuurders der stichtingen niet onverschillig laat.

Over de tweede groep: de grond van bezitters- gebruikers, hebben wij eveneens het noodige opgemerkt. Het bezit per eigenaar is zooals wij zagen vrij klein. Het door ons opgegeven cijfer van 1,5660 ha vertegenwoordigt geensdeels het gemiddelde bezit van de werkelijke tuinders, dat nog kleiner is. Welke moeilijkheden dit versnipperde bezit ten aanzien van het stemrecht in zake waterschapsbelangen met zich meebrengt, hebben wij te anderer plaatse vermeld.

De derde groep van gronden is in het bezit van in Huissen wonende personen die geen land- of tuinbouwer zijn. Onze kaart geeft van deze gronden slechts die aan, die als cultuurgrond in gebruik zijn. De woonperceelen komen op een reproduceerbare kaart niet tot hun recht.

Één zwaartepunt dezer perceelen bevindt zich rondom de Zandsche straatjes en bestaat uit dwergbezit, verbonden aan een of ander woonperceel. De ligging dezer perceelen is terug te brengen tot de hydrologische en historische oorzaken: men woonde er hoog en droog en de perceelen op Het Zand hadden weinig waarde. Het andere zwaartepunt is gelegen in de stedelijke kom van Huissen. Van de grootere complexen in handen van niet-grondgebruikers dient vastgesteld te worden, dat het toeval, familieverhouding en sterfgevallen de huidige eigenaren de gronden in handen hebben gespeeld.

De vierde groep der gronden behoort aan de primaire producenten, die buiten Huissen wonen. Dit bezit is niet zeer omvangrijk. Het bevindt zich meestal aan de grenzen der gemeente en wordt geëxploiteerd door boeren uit de naastbij gelegen gemeenten. In elk geval wordt de bodem niet door

den eigenaar zelf geëxploiteerd, doch door een pachter.

De laatste groep bevat de gronden, die in den een of anderen vorm in het bezit zijn van Staat, Provincie, Waterschap, Gemeente. Zoo bezit de Staat een complex perceelen annex boerderij op de Koningspley, de provincie en de gemeente aanlegplaatsen en vooral wegen, benevens een vrij groote oppervlakte water. Het polderdistrict heeft een weide in de uiterwaarden.

Bezien wij nogmaals tabel 29, dan blijkt dat de grondgebruikers zoowel in- als uitwonend, tezamen slechts een bodembezit van 30 % van den bodem hebben. Nu is niet alle grond cultuurgrond, doch indien wij het percentage onland, wegen, water, huizen en erven op 20 % schatten en dan aannemen, dat het overige gedeelte bouwland is, dan komt men nog op een 37 %, dat in het bezit is van den landbouwer. Deze schatting wijst op de groote beteekenis van de pacht. Deze beteekenis is waarlijk niet te onderschatten, want men kan zeggen dat bijna iedereen in Huissen grond pacht.

De kleinste groep der pachters komt natuurlijk voort uit de niet-landbouwers. Zij omvat de categorie, die in een landelijke omgeving wonend, de banden met den bodem niet geheel verbroken hebben, zij het uit noodzaak, zij het uit natuurlijke neiging, of zij het door afkomst uit boeren- en tuindersgezinnen. Landarbeiders, steenfabrieksarbeiders, kruideniers, slagers en anderen uit de secundaire beroepen hebben een stukje grond in pacht. Het zijn miniem kleine stukjes, waarop zij in hoofdzaak aardappels voor eigen gebruik en daarnaast wat groenten verbouwen. In een enkel geval wordt met de producten van het landje, een koe of een varken gevoed. Deze vorm van zelfvoorziening en de mate, waarop dit in Huissen geschiedt, is onschuldig, normaal en gezond. Het verdient zelfs aanbeveling deze groep zoo groot mogelijk te houden, zoo groot namelijk, dat degenen die de land- of tuinbouw als hoofdberoep bedrijven, niet in het gedrang komen.

De voordeelen van deze bescheiden vorm van zelfgenoegzaamheid zullen een samenleving in tijden van economische depressie zeer te stade komen. Zij zal in perioden van industrieele werkeloosheid als economisch buffer kunnen fungeeren, waardoor de ergste stooten opgevangen worden. Verder kan het landelijke werk psychologisch een heilzame onderbreking zijn in de fabriekssfeer en fabriekssleur van den industrieelen arbeider, een factor waar Huissen met een in de Arnhemsche industrie werkende bevolking in de toekomst te maken zal hebben.

De nadeelen komen, indien genoemde categorie niet-landbouwers in grooten getale de landbouw als nevenbedrijf beschouwen en in concurrentie treden met landbouwers, waar-

toe zij door de lage vaste lasten gemakkelijk in staat zijn. Tot deze afrooming van het landbouwberoep is het in Huissen, in tegenstelling tot andere streken, waar het amateurisme bedenkelijke vormen heeft aangenomen, niet gekomen. Het aandeel in de bodemproductie van niet-landbouwers is in Huissen zoo laag gebleven, dat dit geen merkbaren invloed heeft op de pachtverhoudingen en pachtprijzen, terwijl het elders zoo'n omvang heeft aangenomen dat de landbouwers de concurrentie van arbeiders, die bijvoorbeeld voor een stukje weiland veel meer kunnen bieden, terdege voelen [1]).

Deze invloed op de pacht kan het landbouwbedrijf als nevenberoep in Huissen eenvoudig niet verkrijgen, ten eerste doordat de landhonger zoo nijpend en van zulk een grooten omvang is, dat er heel wat meer vraag naar grond van de zijde van niet-landbouwers zal moeten komen, eer dit eenig gewicht in de schaal gaat leggen.

Ten tweede staan de aard en de ontwikkeling van de bodemoccupatie op zulk een hoog peil, dat de niet-landbouwer met de tijd en arbeid, die hij aan een perceeltje kan besteden, de hooge pachtsom die men er voor vraagt, niet kan opbrengen. Daartoe is slechts een volledige tuinder in staat.

Het meerendeel der pachters komt voort uit de grondgebruikers en allereerst de tuinders. Deze hebben zooals wij zien tezamen het puikje van de tuinbouwgrond in Huissen in hun bezit, zoodat men zou verwachten dat zij slechts weinig grond meer te pachten hebben. Doch de bedrijfseconomie van een tuinbouwbedrijf vraagt niet alleen de beschikking over tuinbouwgrond, maar ook over andere grondsoorten. Zoo heeft de tuinder voedsel noodig voor zich en de zijnen. Verder heeft een goed bedrijf levende have noodig. Koeien om mest te leveren, varkens om dezelfde reden en voor de huisslacht. Het voer voor deze dieren en het voedsel voor de tuinders zelf kan niet dan in alleruiterste noodzaak op de dure zandige en zavelige zandgronden geteeld worden, zoodat een tuinder hier en daar, soms ook zeer ver van zijn bedrijf verwijderd, een hoekje grond voor zijn aardappels en bieten en een hoekje weiland voor zijn vee noodig heeft.

Een andere eisch van bedrijfseconomischen aard is de arbeidsverdeeling ten aanzien van de gewassen. Wij denken hier aan de combinatie vroege aardappelen met spruiten zoowel aan spruiten als andere koolsoorten alleen. Vooral de koolsoorten vragen eerst laat in het seizoen de aandacht en zijn dus zeer welkom als elementen, die de arbeidsbehoefte verdeelen.

[1]) Van Vuuren, L., o.l.v.: Rapport betreffende de uitkomsten van een welvaartsonderzoek in de Bommelerwaard (1941), blz. 10.

Hierbij voegt zich de enorme druk, die de bijzonder snelle toename van de bevolking uitoefent en de daaruit voortvloeiende noodzaak om de bedrijven te verdeelen, te verdeelen en nogmaals te verdeelen, terwijl de deelhebbers het uiterste aanwenden om door bijhuur van grond het bedrijf op een eenigszins rendabele grootte te houden. Hadden zij eenmaal grond gehuurd, die niet ongeschikt was voor den tuinbouw, dan achtervolgde hem nog het spook van de pachtverhooging, die van de zijde van den pachter dreigde. Want deze zou niet verzuimen om de pacht voor den volgenden termijn te verhoogen, zoodra hij merkte, dat de grond door een intensief gebruik in waarde gestegen was. Hierin is gelukkig door de nieuwe pachtwetten verandering gekomen. Er bestond en bestaat dus, juist in tuinderskringen, een groote vraag ook naar zware grond. Huissen is in dit opzicht reeds lang te eng geworden en vele tuinders planten hun kool of weiden hun vee ver buiten de gemeente.
Hierbij voegen zich de landbouwers en veetelers, die ook grond noodig hebben. Zij hebben grond per ha. of heele boerderijen noodig.

Het grootste aanbod van grond komt van de zijde van de uitwonende landeigenaren, die gezamenlijk de heele markt van akkergronden en weilanden beheerschen. Zooals te doen gebruikelijk is, laten deze absente eigenaren zich vertegenwoordigen door rentmeesters en waardsmannen, een instituut, dat wel eens bedenkelijke vormen kan aannemen. Deze verschijnselen treden minder op van de zijde der grootgrondbezitters dan van de middelgroote en kleine bezitters. Dit is begrijpelijk, omdat de meeste middel- en kleinbezitters zich op de grens van hun welvaartsstreven bevinden en trachten desnoods met kunstgrepen hun bestaanspeil hooger te krijgen. Deze pogingen leidden dan tot de minder gewenschte toestanden: korte termijnen en wat daaraan annex is, en uiteindelijk tot verwaarloozing en uitputting van een bodem.
Een afzonderlijke groep, die eveneens grond aan te bieden heeft, vormen de boeren, om het even of zij bezitters zijn of zelf weer pachters. In onze cartografische weergave van de bezitsverhoudingen komt het bestaan van deze categorie niet tot uiting, haar invloed is evenwel niet weg te cijferen. De aard der gronden, die de boeren onderverpachten, varieert van zand tot zware klei en van fijne tuinbouwgronden tot grasland. Een opgave van 1939 vermeldt, dat van de 613,91 ha., die de boeren onder hun beheer hebben, 46,25 ha. opnieuw verpacht werd, een cijfer, dat zich naar onze schatting aan de lage kant bevindt.
De boeren verhuren dan, doordat zij in het bezit zijn van spannen en werktuigen, het land zaaiklaar. De hoogere prijs,

die zij daarvoor ontvangen, staat meestal niet in redelijke verhouding tot de moeite, die zij aan het ploegen en eggen, soms ook aan de bemesting besteden. Deze bewerkingen ondergaan het te verpachten land immers gelijk met zijn eigen grond.
Zeer gebruikelijk is verder het onderverpachten van jonge boomgaarden voor onderbeplanting met groenten of voedselgewassen (geen granen, aangezien deze teelt te veel van den bodem vergt), zoodat de boomgaard in de eerste drie jaren nog productief wordt gemaakt.
Op de kaart van het bodemgebruik vallen de gronden, die op deze wijze door boeren, maar ook door de armenbesturen (de Kerken) en door andere grondbezitters in kleine perceeltjes verhuurd worden duidelijk op, doordat uiterst kleine vakjes tuinbouw en akkerbouwproducten een fijn ingewikkeld patroontje vormen.

TABEL 30. EIGENDOM EN PACHT

	AANTAL		OPPERVLAKTE in HA	
	EIGENAREN	PACHTERS	IN EIGENDOM	IN PACHT
1910	103	62	357,88	743,13
1921	319	218	578,52	766,09
1930	382	282	609,28	693,25

Bovenstaande tabel *) geeft van de eigenaren en pachters en van de gronden in eigendom en in pacht de verhoudingen weer. Zoowel het aantal pachters als het aantal eigenaren is toegenomen: een feit, dat aan de snelle bevolkingstoename en aan de opkomst van den tuinbouw is toe te schrijven. Van de cijfers, die ons omtrent de gezamenlijke oppervlakte der beschouwde gronden inlichten, valt op, dat zij niet constant zijn. Zij wisselt namelijk met het oppervlak der gronden, die de bedrijven buiten de gemeente occupeeren.

Vraag en aanbod van gronden ontmoetten elkaar voorheen eind Januari in een of meerdere herbergen van Huissen. Dit waren de bekende en de beruchte groote landverpachtingen, waar het heet toe kon gaan. Het was ook een langdurige affaire, omdat elk te verpachten perceel, tot het kleinste toe, tweemaal een beurt kreeg. De eerste maal werden ze „gehangen" op bijvoorbeeld f 30.—, afgemijnd tot f 20.—, waarna werd opgehoogd. Alle perceelen krijgen dan een beurt. De tweede maal dat gemijnd wordt is dan definitief.

De excessen, die deze openbare verpachtingen in het algemeen met zich brengen, schijnen in Huissen wel van een zeer verhevigde vorm te zijn geweest. Algemeene dronkenschap en het opjagen der prijzen onder den invloed van drank kwamen geregeld voor. De kosten waren hoog: een

*) Opgave Centr. Bur. v. d. Statistiek.

kwartje voor elke ophooging, te betalen aan den afslager, perceelgeld, voor het in perceeltjes verdeelen der stukken, 10 % (later 9 %) overdrachtskosten voor den notaris, om niet te spreken van de „stille" onkosten en andere uitgaven voor het feestmaal der verpachters. Maar de tuinder moest en zou zijn grond, zijn perceeltjes hebben en bood, door de groote vraag en het beperkte aanbod gedwongen, meestal ver boven zijn macht. De huurprijzen waren sinds tijden bedrijfshuishoudkundig onverantwoord en de tuinders hadden het er desondanks graag voor over, aangezien het immers sinds tijden niet meer om de rendabiliteit, doch om het bestaan ging. In de crisisjaren van 1930 tot 1940 gingen de bedrijven onder zware hypotheeklasten gebukt. De producten brachten niets op. Rekeningen bij den bakker en kruidenier, die over maanden, zelfs jaren betaald moesten worden, kortom armoede, deed de tuinders allen naar het hun eenige redmiddel grijpen: de grond, in de hoop zich aldus nog van het allernoodigste te verzekeren. En dan deed het er weinig meer toe of de bedrijfseconomie het betalen van de exorbitante pachtsommen toestond.

Door de invoering van de pachtwet, waarbij publieke verpachtingen zijn verboden en door onderhandsche verpachtingen zijn vervangen, behooren deze toestanden tot de geschiedenis.

Bespreken wij thans nog enkele bijzondere vormen van huur.

Huur van geheele bedrijven komt slechts sporadisch voor. Wij tellen in Huissen 6 tuinbouwpachtbedrijven. De tuinders prefereeren begrijpelijkerwijze het eigendom boven de huur, hoezeer het eigendom ook door de hypotheken bezwaard is.

Gevallen van deelbouw troffen wij aan op twee bedrijven en dan betrof deze bijzondere vorm van huur slechts twee kassen. Van een der kassen werden zoowel de druiven als de onderteelt, van de andere slechts de onderteelt in deelbouw bewerkt.

Een ander, voor de Betuwe normaal verschijnsel is het inscharen van het vee. Deze verpachting geschiedt naar het bekende Betuwsche tarief naar koescharen, waarbij een volwassen koe, een hokkeling en een kalf, resp. op 1, 1/2, 1/4 schaar gewaardeerd worden. Ook deze vorm van pacht heeft tot ongewenschte toestanden aanleiding gegeven, vooral tot uitputting van graslanden, hetgeen vooral in de polder Malburgen tot uiting is gekomen. Voor de indijking van deze polder was dit verschijnsel vooral bekend van gronden, die door Arnhemsche, en dus steedsche vetweiders in pacht waren, doch na de indijking begonnen ras andere perceelen dezelfde uitputtingsverschijnselen te vertoonen. Men was namelijk vergeten, dat de jaarlijksche inundatie van de

polder de allerergste tekorten in de weilanden aanvulde. (Wij zeggen de allerergste, want tegen de roofbouw der vetweiders konden de overstroomingen het ook niet bolwerken). De overstroomingen zijn er echter niet meer en het wordt nu aan de menschen overgelaten om de gronden op peil te houden, met het gevolg dat dit over het hoofd wordt gezien.

Afzonderlijke vermelding zou verder de verpachting van ouders aan kinderen verdienen, aangezien deze vorm meer het karakter van eigendom benadert dan welke andere ook. Uit de land- en tuinbouwinventarisatie blijkt echter, dat deze vorm van huur slechts sporadisch voorkomt.

HOOFDSTUK VIII

HET GEBRUIK VAN DEN BODEM

a. Topographie en topologie van het bodemgebruik.

De aard van het bodemgebruik en vooral de wijze, waarop de vormen van grondgebruik over het gebied van de gemeente Huissen zijn verspreid, is voor ons het onderwerp geweest van een onderzoek, welks resultaten zijn neergelegd in de bij dit hoofdstuk behoorende kaart VII. Deze kaart werd opgenomen in de maanden Augustus en September van 1941 op kadastrale kaarten van 1:2500 en het geheele grondgebied kwam op 4 rollen van 1 bij 2 m. elk. De 4 bladen werden daarna op een schaal van 1:10.000 overgebracht. Op deze kaart is geen onderscheid gemaakt tusschen grove en fijne tuinbouw. Dit onderscheid zou op de gereproduceerde schaal door de veelheid van signaturen slecht tot uiting komen, hetwijl het geheel daardoor sterk aan overzichtelijkheid zou inboeten.

Tot nu toe bepaalden de sociaal-geographen er zich toe een dergelijke verfijnde topografische kaart bij hun landschapsbeschrijving te reproduceeren. Op die wijze komt echter een bodemgebruikskaart weinig tot haar recht.

In tegenstelling tot de meening dat men met de beschrijving van het gebied kan volstaan, achten wij een volgende stap: het opspeuren van de factoren, die het beeld veroorzaken of beïnvloeden noodzakelijk. Daardoor verleent men ook aan de kaart een grootere waarde dan die van zuiver momentopname te zijn. Men kan uit het onderzoek der verschillende oorzaken in hoofdtrekken vorige phasen bepalen; doch hetgeen belangrijker is: kennis der determinanten doet ons de grenzen kennen, waarbinnen elke volgende occupatie zich zal bewegen. Wij zullen ons hierbij gaarne bedienen van den door Leyden [1]) gebruikten term „topologie".

„De topografie geeft een zuivere opsomming van de ligging der verschijnselen op aarde, de topologie tracht tot een begrip en verklaring voor deze ligging en de onderlinge ligging en verhouding der afzonderlijke verschijnselen te geraken"[1]).

Vatten wij het bodemgebruik topographisch samen, dan komen wij tot het volgende.

---

[1]) Leyden, F.: Het ontstaan der Nederlandsche steden. T.K.N.A.G. 1941, blz. 142.

De tuinbouw beslaat een gebied, dat zich in hoofdzaak beperkt tot het zand in engeren zin, d.w.z. het gebied, dat begrensd wordt door de Breede Straat en de 1ste Bergerdensche Zeeg; dat verder tegen Angeren aanligt en in het Oosten door den bandijk begrensd wordt. Van deze kern uit stuurt de tuinbouw a.h.w. eenige armen uit: één naar de overzijde van de Breede Straat, vooral in de richting van de Hooge Woerd, en één in de richting van de Rietkamp; verder naar beide zijden van de Loostraat en langs den bandijk. Doch ook over de gemeentegrenzen reikt de tuinbouw: Schiphol, een typische tuinbouwnederzetting, bevindt zich op Bemmels gebied en in Angeren sluiten eenige perceelen zich bij het Huissensche tuinbouwgebied aan. Om het tuinbouwgebied als kern ligt een strook akkergrond en boomgaarden. Wij kunnen niet verwachten, dat de strook een regelmatige vorm heeft, doch haar ligging is vanaf den dijk bij Klein-Houthuizen, het einde van de Loostraat, voorbij de Hooge Woerd tot in Het Bemmelsche Bergerden te volgen. Zij snijdt het zuidelijke aanhangsel van de gemeente Huissen af en sluit in het zuiden en in Angeren tegen het tuinbouwgebied aan.

Om deze zône ligt het grasland, waarvan de binnenpolder nog slechts enkele fragmenten vertoont. Sterker is het weiland vertegenwoordigd buiten den dorpspolder, dat zijn de uiterwaarden die in het N.W. liggen. De dijk vormt een vrij duidelijke scheiding tusschen deze gebieden. Een scherpe grens is ook hier niet te trekken, want zoo bevindt zich een perceel tuinbouwgrond in den polder Malburgen en hier en daar in de uiterwaarden kan men perceelen akkergrond vinden. Verder kunnen wij het weiland bij Houthuizen als een voortzetting van den buitenpolder beschouwen.

Aan deze constellatie van het bodemgebruik liggen duidelijk van elkaar te scheiden factoren ten grondslag. Wij onderscheiden factoren van:

a. edaphischen aard
b. hydrologischen aard en
c. de ligging t.o.v. het verkeersnet.

Wij zullen thans tot de topologie overgaan en beschouwen daartoe de ligging der verschillende occupatievormen afzonderlijk.

1. De tuinbouw.

Het is voor deze belangrijke tak van bodemgebruik geen toeval, dat bij de opsomming der factoren, de edaphische voorop werden gesteld, want de aantrekking, die het zand- en het lichte zavelgebied op de tuinbouw uitoefent, is onmiskenbaar. Men vergelijke de grondsoortenkaart en de kaart van het bodemgebruik.

Op het zand en de zavel concentreert zich de verbouw van

fijnere groenten en fruit, zoowel in den vollen grond als in de kassen. Deze grondsoorten zijn tuinbouwgronden bij uitstek. Vatten wij hun eigenschappen aan de hand van Hoofdstuk III nogmaals samen. De bodem is zeer licht bewerkbaar, blijft in tegenstelling tot de zware gronden na een regenbui licht en rul, doordat regenwater onmiddellijk doorzakt. Uitvriezen van den bodem is niet noodzakelijk, zoodat het klaarmaken van den bodem niet eerder dan vroeg in het voorjaar geschiedt. Deze grondsoorten hebben door hun kleine capillariteit een lage soortelijke warmte en behooren dus tot de gezochte „warme" gronden. Wij noemden reeds het voor den tuinbouw gelangrijke gevolg hiervan, nl. dat deze gronden ten aanzien van de bewerking en dus de oogst een voorsprong hebben op de overige. Ondanks de geringe capillariteit en het groote waterdoorlatend vermogen hebben deze gronden veel minder last van droogte dan zich naar aanleiding van de mechanische samenstelling laat aanzien. De bijzondere ligging van (gemiddeld 75 cm. zand op sterk capillaire, dus steeds vochtige klei) waarborgt een genoegzamen wateraanvoer van beneden. Deze en andere physische eigenschappen bepalen de ligging der tuinbouwgronden en, overanderbare grootheden als zij zijn, wegen zij ruimschoots op tegen de nadeelen van chemischen aard. Deze gronden benaderen Rheinholds ideaal van een tuinbouwgrond: 10-20% afslibbaar, humus 5%, kalk 0,5-5%, liefst geen deeltjes van 72 m en in het algemeen een specifiek oppervlak van niet minder dan 9m² per gr. grond [1]).

De Huissensche tuinbouw-gronden zijn niet alle van dezelfde hoedanigheid. Zoo zijn de gronden aan de concave zijde van onze uitspoelruggen in het algemeen van beter gehalte dan die aan de convexe zijde.

De concave zijde is fijner van korrel; het zand, vooral aan de randen, is „ondieper", zoodat het water gemakkelijker te bereiken is.

Ruw genomen bevindt het puikje der tuinbouwgronden zich in Huissen dus tusschen de Breede Straat, de Gochsche straat en naar het Z.O. toe even voorbij de Geldersche Hoek. Aan de andere zijde beteekent de grove korrel van de convexe zijden een voordeel voor sommige gewassen. De asperge geeft bijvoorbeeld de voorkeur aan de grove zanden. Uit de ligging der kassen zou men eveneens een verband tusschen kassenbouw en den aard der gronden op het zandige gedeelte kunnen leggen. Inderdaad wekt het den indruk alsof de kassen boogvormig om „Het Zand" zijn gerangschikt, doch dit verband berust niet op bodemkundige eigenschappen. De „kaslooze" plek van „Het Zand" wordt verklaard door het dwergbezit in handen van arbeiders. Deze

[1]) Reinhold, J.: Die gärtnerische Siedelung in Deutschland. Ber., u. Landwirtschaft. 72. Sonderheft Berlin. 1933, blz. 15.

miniatuur-perceelen waren bij de opkomst van den tuinbouw in Huissen voor den bouw van een kas te klein en waren en zijn nog in handen van weinig kapitaalkrachtigen.

Behalve de differentiatie naar de zijden van den uitspoelrug merken wij in de groententeelt een tweede differentiatie op en wel naar de zwaarte der gronden. Hoe verder van het zand, hoe meer grove groenten. Spruitkool, late koolsoorten, vroege aardappelen en ook aardbeien kunnen zeer goed en zelfs beter op iets zwaardere gronden groeien. Scherpe grenzen zijn niet tetrekken daar de kleine verschillen opgeheven worden door de ligging der gronden ten opzichte van de bedrijven en door de varieteiten-keuze (men denke aan spruitkool, waarvan zoowel voor lichte als zware gronden varieteiten bestaan). Een andere differentiatie vertoonen twee der druivenvarieteiten: de Black Alicante en de Frankenthaler. De eerste, een diep-wortelaar, plant men het liefst op de hooge gronden, de Frankenthaler als vlakwortelaar daar, waar de kansen op een minder diepe grondwaterspiegel grooter zijn.. Men meent hiermede eveneens het lam worden der steeltjes tegen te gaan, aangezien men dit onaangename verschijnsel aan een onregelmatige waterhuishouding meent te kunnen toeschrijven.

Voor een jonge aanplant maakt dit weinig uit daar de wortels zich nog onder de kas bevinden. Van beteekenis wordt het evenwel, wanneer de wortels buiten de kas zijn gegroeid, waardoor de waterhuishouding moeilijker in de hand is te houden.

Deze differentiatie heeft zich echter nog niet geheel voltrokken. De kennis omtrent de physiologie van den druif is van te jongen datum om algemeene toepassing te vinden en bovendien geschieden veranderingen van varieteit bij meerjarige gewassen om begrijpelijke redenen slechts zeer langzaam.

De tweede factor, die de ligging der tuinbouwgronden bepaalt, is de hydrologische. Over dezen factor kunnen wij zeer kort zijn. Uit de kaart der ontwatering is af te leiden, welke gebieden zich niet voor den tuinbouw leenen. De uiterwaarden zijn ongeschikt en rationeele teelt van groenten voor den handel is in de broekgronden, in de kwelderige gronden en in de secundaire depressies in den oeverwal niet mogelijk. De perceelen tuinbouw, die er desondanks op voorkomen, zijn aangelegd voor eigen gebruik.

In den polder Malburgen heerschten tot 1934 dezelfde waterstaatkundige toestanden als in den buitenpolder. Thans zijn deze echter grondig veranderd met het gevolg, dat onze kaart tegen de Malburgsche watering de eerste perceeltjes tuinbouw vertoont. Dit zijn echter pachtperceeltjes en ze hebben het nadeel dat zij zoo ver van de bedrijven liggen.

Verder staat hier het groot-grondbezit een ontwikkeling van den tuinbouw in den weg, een beletsel, dat ongetwijfeld verband houdt met de onzekere toekomstige positie van de polder Malburgen. Men weet niet of men er een tuinbouwbedrijf kan beginnen en zoo ja, voor hoe lang.
In groote trekken vinden wij, nogmaals samenvattend, den tuinbouw op den oeverwal en de fijnere tuinbouw op het zand.

De derde factor, die de ligging der tuinbouwgronden bepaalt, is de ligging ten opzichte van het verkeersnet, in het algemeen de afstand tot de markt en in Huissen de afstand tot de wegen. De eischen, die de tuinbouw aan de verkeerspositie stelt, zijn hoog, doordat het groote volume der producten relatief hooge transportkosten veroorzaakt. Hoewel de volgende cijfers sterk verouderd zijn en betrekking hebben op geheel verschillende omstandigheden, zijn de volgende voorbeelden nog zeer instructief [1]).

TABEL 31. HET VERLIES VAN DE TOTALE WAARDE DOOR TRANSPORTKOSTEN VAN ENKELE PRODUCTEN.

1 Duitsche mijl = 7,5 km	DE PRODUCTEN VERLIEZEN HUN TOTALE WAARDE DOOR TRANSPORT OVER EEN AFSTAND VAN... mijl		
PRODUCT	LANDWEG	VERHARDE WEG	SPOORWEG
VERSCH FRUIT	27	40	160
GEROOGD FRUIT	107	160	640

Van meer recenten datum zijn de volgende cijfers, die demonstreeren, hoe de transportkosten van verschillende tuinbouwproducten zich verhouden tot die van een landbouwproduct, in casu haver. De vrachten zijn uitgedrukt in 100 km vervoer per spoor en de transportkosten van de opbrengst van 1 ha haver over 100 km spoorweg 10 gesteld op 100 [2]).

Asperges	117
Spruitkool	161
Groene Erwten	193
Spinazie	248
Sla, Boonen, Groene kool, Selderij	297
Bloemkool, Koolrabie	347
Schorseneeren	356
Komkommers, Uien	396
Wortelen	401
Savoyekool	545
Tomaten	594
Roode kool	693
Witte kool, rabarber	990
Komkommers (kas-)	2970

[1]) Settegast: Die Landwirtschaft und ihr Betrieb. Breslau 1880, blz. 48.
[2]) Bewerkt naar: Reinhold, J.: Die gärtnerische Siedelung in Deutschland. Ber. ü. Landwirtschaft, 72. Sonderheft Berlin 1933, blz. 19.

Daarbij komt nog, dat veel der tuinbouwproducten een verpakking vereischen, die zeer veel ruimte inneemt, waardoor de transportkosten nog verhoogd worden. Vooral het vervoer van zacht fruit stelt bijzondere eischen aan verpakking en vervoer, zoodat de ligging der bedrijven aan een verkeersweg (in andere tuinbouwgebieden aan het water, in Huissen aan een asweg) een belangrijk punt van overweging uitmaakt. Vroeger, toen de tuinders nog van opkoopers afhankelijk waren, trad de ligging t.o.v. het verkeer meer nog de opeenhooping van zoovele bedrijven op een betrekkelijk gering oppervlak, nog op bijzondere wijze naar voren. De opkoopers kwamen graag naar Huissen, aangezien men, indien men bij den eenen tuinder niet slaagde, gemakkelijk en op geringen afstand een anderen vinden kon, die wel van het gevraagde was voorzien. De tuinderijen in Groessen en Duiven, die nog lang niet de omvang van de Huissensche had, hadden dit voordeel niet. Met de instelling van de veilingen kwam dit voordeel te vervallen.
Het spreekt vanzelf, dat de voordeelen van de ligging niet alleen bij den afzet der producten, doch ook bij den aanvoer van benoodigdheden (wij denken hierbij aan een volumineus product als stalmest), tot uitdrukking komen.

Verder is een gemakkelijke ligging ten opzichte van de uiterwaarden voor tuinders, die vee houden, van niet te onderschatten waarde. Het melken vraagt veel tijd.

In hoofdzaak bepaalt de ligging ten opzichte van een verharden weg de keuze van de plaats van een tuinbouw-, in het bijzonder van een fruitbedrijf. Dit verklaart de concentratie van bedrijven aan de Breede Straat, aan weerszijden van de Loostraat en langs den bandijk, dus buiten het zand en de lichte zavel.

2. De zône, die op het tuinbouwgebied volgt, noemden wij die van den **akkerbouw en ooftteelt**, aangezien op onze bodemgebruikskaart slechts deze occupaties tot uiting komen en, zooals wij reeds schreven, niet de grove tuinbouw. (Wij kunnen den groven tuinbouw echter gevoegelijk aan deze benaming toevoegen, want men kan veilig aannemen, dat de meest excentrisch gelegen tuinbouwperceelen, excentrisch ook ten opzichte van het verkeer, grove-tuinbouwperceelen zijn, vooral indien zij tusschen den akkerbouw en den ooftbouw zijn ingeschoven).

De edaphische factoren, die de ligging van deze zône beïnvloeden, kunnen wij bekend achten.
Wat de mechanische samenstelling aangaat: geen grond is hier voor deze cultuur te zwaar. Anders is het natuurlijk gesteld met de structuur en het grondwater. Beide dringen deze occupatiezône terug op den oeverwal. Boomgaarden hebben op de oeverwal den laagsten en de grove groenten den hoog-

sten grondwaterstand noodig. Differentiatie is ook hier aanwezig. Zoo verdraagt de peer beter dan de appel een geringere bodemdiepte, van de halmvruchten de gerst beter dan de overige halmvruchten en vroeger toen nog rogge werd geteeld, de zomerrogge beter dan de winterrogge [1]).

De ligging t.o.v. het verkeer heeft hier niet zoo'n grooten invloed als bij den tuinbouw; de producten zijn wel vaak zeer volumineus (men denke aan suikerbieten) maar niet zoo teer als de tuinbouwproducten.

3. Het Grasland.

De rest der gronden wordt ingenomen door grasland en men kan deze cultuur overal verwachten, waar de grondwaterstand hoog is. De hydrologische factor is de voornaamste. De edaphische omstandigheden leggen minder gewicht in de schaal en nog minder de ligging t.o.v. het verkeer. Van keuze der gronden is nauwelijks te spreken en deze derde zône vindt men teruggedrongen tot de kom in den binnenpolder en tot de uiterwaarden.

In den binnenpolder heeft het weiland echter nog meer terrein verloren nl. daar waar de verbetering van de hydrologische omstandigheden den grond geschikt heeft gemaakt voor de cultures van de tweede zone (akkerbouw, fruitteelt en grove groente), vooral voor den akkerbouw. Het gevolg hiervan is een uitbreiding van de tweede zône tot gronden, die morphologisch tot de kom, doch hydrologisch tot den oeverwal behooren. Deze vooruitgeschoven akkerbouwperceelen treffen wij aan bij de Zeegwal.

Om eveneens hydrologische redenen heeft een complex perceelen, gelegen in den hoek tusschen Karstraat en Linge (het zuidelijkste puntje van Huissen) niet zijn „natuurlijke" bestemming van weiland. Deze perceelen zijn ontegenzeggelijk gelegen in de kom, doch aangezien zij waterstaatkundig behooren tot het hoogste gedeelte van Bergerden, dat niet direct op de Linge, doch op de tweede Bergerdensche Zeeg loost, is hier akkerbouw zeer goed mogelijk. Daarentegen treft men wel weer weiland aan in Houthuizen, tusschen de diepe en de groote Bloem en de gronden om de laatst genoemde Bloem, alle kwelderige en lage gedeelten van den oeverwal.

Aldus getoetst, blijken aan de verspreiding der diverse vormen van bodemoccupatie, rationeele bases ten grondslag te liggen. Althans in groote lijnen. Het feit, dat de kaarten der bodemkundige en hydrologische gesteldheid die van het bodemgebruik dekken, behoeft nauwelijks verwondering te wekken. Wij dienen niet uit het oog te verliezen, dat het

[1]) Statistieke beschrijving van Gelderland, Arnhem 1826, blz. 153.

bodemgebruik het resultaat is van waarnemingen en proefnemingen van heel wat generaties, vanaf de eerste occupanten tot heden. Deze practische waarnemingen en de proefnemingen zijn nog niet afgesloten, doch worden voortgezet, net zoo lang als er menschen zullen zijn om den bodem te bewerken.

Wij vermeldden reeds eerder, dat het bodemgebruik in groote trekken aan de toestanden is aangepast. Niet geheel, want er zijn nog genoeg gevallen waarbij men ondanks de ongunstige omstandigheden een of andere occupatie doordrijft. De meeste kansen om een occupatie aan te treffen buiten het haar „van nature" toegewezen gebied, biedt ongetwijfeld de tuinbouw, in het bijzonder de groenteteelt. Geen der andere takken van bodemgebruik verleidt daartoe zoo zeer als deze intensieve cultuur. Zoo treffen wij groenteteelt aan op de zwaarste gedeelten van den oeverwal, op plaatsen, waar de verkeerspositie dit niet meer verantwoordt, doch ook in de broekgronden van de kom, waar de grondwaterstand te wenschen overlaat, waar eerst laat met de grondbewerking aangevangen kan worden, waar de perceelen in de natte perioden onbegaanbaar en bij droogte onbewerkbaar zijn. De groote vraag naar tuinbouwgrond heeft de grondprijzen zoo hoog doen stijgen, dat de minder bekwame tuinder aangewezen is op de minder geschikte terreinen.

Door de aanwezigheid van den tuinbouw aan de eene en de begrenzing door de kom aan de andere zijde is ruimte voor de tweede zône nl. die van akkerbouw, fruitteelt en grove groente zeer beperkt. Men kan hier niet van onlogisch bodemgebruik spreken, omdat de culturen dezer zône dank zij gewas- en rassenkeuze zich gemakkelijk aan de bodemgesteldheid zijn aan te passen. Hetzelfde geldt voor de teelt van klein fruit.

Boomgaarden vindt men nog wel in het specifieke tuinbouwgebied. Een ieder, behalve de betrokken eigenaren, is ervan overtuigd, dat de meeste slecht op hun plaats zijn. Op het oogenblik dragen slechts de grootere perceelen op het zand wat appels, peren en pruimen voor eigen gebruik en alleen de oudste boerderijachtige kweekerijen hebben eenige erfbeplanting. De kleine perceelen en de nieuwe gebouwde tuinbouw-villa'tjes hebben daarentegen om grondverlies te voorkomen, de boomen reeds gebannen. Bij de bedrijven groeien sla en andijvie haast tegen de huizen op. Een ongebreidelde ontwikkeling van de groenteteelt zou ongetwijfeld het zand in een kaal, boomloos landschap veranderen: een tuinbouwemplacement.

De ooftteelt overschrijdt de haar gestelde grenzen niet licht, aangezien het kwaad zich spoedig en gevoelig straft.

De oudere kweeker met eenige ervaring zal bijv, de teekenen van kwijnenden groei door te hooge of te sterk wisselenden grondwaterstand niet misverstaan. De jongeren zijn geneigd om de bodemkundige bezwaren te onderschatten en overschatten de technische hulpmiddelen, die trouwens tegen de bodemkundige gebreken dure lapmiddelen zullen blijken te zijn. Waarschijnlijk ten gevolge van onvoldoende terreinkennis heeft men een der nieuwste grootbedrijven op den rand van den oeverwal gesticht. Door afwezigheid van een hoog-conjunctuur, die in den aanvang door geldelijk hooge opbrengsten de fouten had kunnen maskeeren, is de verkeerde opzet reeds spoedig aan het daglicht getreden.

Het areaal, dat de akkerbouw beslaat, is, zooals uit onze kaart blijkt, weinig omvangrijk, vergeleken bij dat der andere occupatievormen. Het grootste gedeelte bevindt zich in den binnenpolder, op den oeverwal en, waar de grondwaterstanden verbeterd zijn, ook daarbuiten.
Verder treffen wij bouwland aan in de uiterwaarden, en wel hoofdzakelijk op de beide Pleyen. In normale tijden is akkerbouw op deze gronden ten eenenmale onrendabel, aangezien men rekening heeft te houden met het mislukken van één oogst op de drie. In abnormale tijden is het complex akkerbouwgronden door de scheurpremies vergroot. doch de boeren zijn van plan om, zoodra de omstandigheden dit toelaten, terug te komen op den weidebouw, waartoe de bodem, doordat de Pleyen bij ongeveer 6 m + Keulen onder water staan, zich bij uitstek leent.

Onze derde zône, het **weidegebied**, heeft op het eerste gezicht weinig gelegenheid tot afwijkingen. In de binnenpolder is zeer weinig weiland te vinden; de buitenpolder is daarvoor de natuurlijke plaats. Bijzondere aandacht vraagt in dit opzicht echter de polder Malburgen, waar weiland overheerscht. Dit is weinig in overeenstemming met onze grondsoortenkaart. Aan het areaal weiland komt bodemkundig bezien niet meer grond toe dan de zware broekgronden van de kom en bij een betere ontwatering zelfs nog minder. (Wij laten hierbij even buiten beschouwing de Veerpolder en de St. Margrietpolder, waar de gronden ook voor weidebouw nog te slecht zijn). De zwaardere gronden van den oeverwal in de polder Malburgen zouden zich sinds de indijking uitstekend leenen voor alle gewassen van onze tweede zône (de grove tuinbouw, de ooftteelt en de akkerbouw), de zandige en de licht-zavelige gronden kunnen op één lijn gesteld worden met de beste tuinbouwgronden van Huissen. Sinds het indijken en den aanleg van een gemaal zijn de hydrologische toestanden even stabiel als van iederen binnenpolder. Een andere factor stond evenwel ontwikkeling in den weg: de crisis met haar contingenteeringen, zonder welke het

kapitaal voor ontsluiting van dit gebied trouwens toch moeilijk bijeen te krijgen zou zijn geweest. Een element van onzekerheid bracht verder het plan van de gemeente Arnhem met zich, om de gronden na annexatie als bouwterrein te gebruiken.

Tot dusverre hebben wij het bodemgebruik slechts vanuit het oogpunt van den landbouw bezien. Industrieel heeft de bodem evenwel ook haar waarde; de grond is immers grondstof voor een belangrijken tak van nijverheid: nl. de keramische industrie. Hoewel deze niet op het gebied van Huissen gevestigd is, willen wij toch de pannenfabricage aan de Linge in onze beschouwingen betrekken, daar in verband met de verschillende eischen, die steen- en pannenfabricage stellen, een interessante differentiatie ook naar plaats van vestiging dezer industrieën valt op te merken. Huissen heeft één steenfabriek in den polder Malburgen. De fabriek staat in de Margrietpolder, terwijl het materiaal uit de eigenlijke polder Malburgen gebaggerd wordt. Er was echter een tijd, dat 5 steenfabrieken in Huissen werkten. Behalve de eerstgenoemde bevonden er zich drie in de omgeving van het Looveer en een op de Koningspley, doch daar de gronden uitgeput raakten, hebben deze vier het bedrijf moeten staken. De vijf steenfabrieken haalden hun voornaamste grondstof dus uit de uiterwaarden, die tot de oeverwallen behoorden.

In tegenstelling tot de baksteenfabrieken zijn, zooals een blik op de topografische kaart zal bevestigen, de pannenfabrieken, gevestigd langs de Linge, dus in de kom. Dit verschil in plaats van vestiging hangt samen met de granulaire samenstelling van de voor de fabricage der verschillende producten benoodigde klei. Zoo bedraagt het percentage van de deeltjes van < 10 mu in klei voor de fabricage van:

straatklinkers: 35—42%
metselsteenen: 20—60%
dakpannen: 55—70%

Over het gehalte van deeltjes tot 2 mu zijn minder gegevens bekend, doch wat de orde van grootte betreft rekent men met het volgende gehalte:

straatklinkers ± 25%
metselsteenen ± 13—45%
dakpannen ± 40—50% [1])

De cijfers wijzen er op dat voor de fabricage van pannen de klei meer fijne deeltjes moet bevatten dan voor steenen. De ligging der bakkerijen wordt m.a.w. ook door de grondgesteldheid bepaald. De pannenfabrieken vindt men in de kom met de zware klei en de steenfabriek op den oeverwal (d.z.

[1]) Deze opgaven werden welwillend verstrekt door het Keramisch instituut T.N.O. te Gouda.

de Uiterwaarden), met de lichte klei. Bovendien kan men hier gemakkelijker aan zand komen om de klei eventueel nog lichter te maken.

b. De ontwikkeling van het bodemgebruik.

Het spreekt vanzelf, dat het bodemgebruik, dat wij aan de hand van onze desbetreffende kaart hebben besproken, niet altijd hetzelfde beeld te zien heeft gegeven. Natuurlijke factoren: bodem, klimaat en hydrologie hebben daartoe weliswaar zekere constante voorwaarden in het leven geroepen, maar het gebruik, dat de mensch hiervan maakte, varieerde naar de economische structuur van zijn tijd.

Wij zullen nagaan hoe dit gebruik van den bodem nu in den loop van den tijd is geweest. Daarbij zullen wij aan de periode van de laatste 75 à 100 jaren meer aandacht moeten besteden dan aan de tijden daarvoor, niet alleen met het oog op de belangrijke veranderingen, die daarin plaats vonden, maar vooral omdat veel van wat de bodemoccupatie thans te zien geeft, slechts uit de geschiedenis te begrijpen is. Zoo is de geheele opkomst van den tuinbouw bijv. te verklaren uit de teelt van een thans (1940) onbekend gewas: de tabak.

Zooals wij uit de geologie en de geschiedenis der rivieren hebben opgemaakt, is de voornaamste natuurlijke factor die op Huissen zijn stempel gedrukt heeft, het zanddek, slechts een goede 600 jaar oud. Vóór ± 1300 behoorde Huissen bodemkundig tot het kleigebied van de Betuwe, dat door de gebrekkige waterbeheersching de veeteelt de beste kansen bood. Tot ver in de Middeleeuwen waren de Betuwsche weiden, die bloot stonden aan geregelde en ongeregelde overstroomingen, bekend om het overvloedige en krachtige voedsel, dat zij aan het vee verschaften. De veeteelt bestond in hoofdzaak uit de vetweiderij en hoewel de vleeschproducten dus op den voorgrond stonden, waren de zuivelproducten (natuurlijk met uitzondering van consumptie-melk) eveneens van belang. De akkerbouw kon slechts op de hoogste gronden, de oeverwallen, worden bedreven en was vergeleken bij de veehouderij vrij primitief. De veeteelt was primair en bleef dit gedurende vrij langen tijd.

De verandering, die de groote doorbraak in den bodem van Huissen bracht, accentueerde het verschil tusschen akkerbouw en veeteelt. Het zand, dat opgeworpen werd, was voor de akkerbouwgewassen en in het bijzonder voor tarwe, die onder de akkerbouwgewassen een voorname plaats innam en voor koolzaad, het belangrijke handelsgewas, zeer ongunstig. Het zand werd de woestenij, die wij eerder hebben beschreven.

De veeteelt ondervond van het zand slechts zijdelings schade. Er konden minder voedergewassen verbouwd worden, maar

in de weidegebieden, de uiterwaarden, kon het vee nog evenveel voedsel krijgen.

In de 14e eeuw waren over de geheele Betuwe op het gebied der waterbeheersching duidelijk veranderingen ten goede waar te nemen. De talrijke, uit dien tijd dateerende, „land"-brieven, zijn zooals wij reeds eerder opmerkten de onmiskenbare teekenen van een straffere organisatie van het waterschapsbeheer. Wellicht waren de opkomst der steden en de emancipatie der boeren hier niet vreemd aan. Hoe het ook zij, de akkerbouw, die in de Betuwe staat of valt met de waterbeheersching, werd door de verbeterde waterstaatkundige toestand sterk gestimuleerd. Weilanden werden gescheurd en waar men een uitsluitend haver kon teelen, verbouwde men tarwe, rogge, gerst, spelt en boonen [1]). Toch bleef de veeteelt nog langen tijd belangrijker dan de akkerbouw, want in de 16e eeuw roemt Guicciardini de schoone en beste weiden bij den Rijn, de Waal en de Maas. Hij deelt mede, dat men vee uit Denemarken naar Gelderland (de Betuwe) stuurde om het vet te mesten. Verder verbouwde men er veel graan, dat, aangezien de veestapel aanzienlijk was, ook voor veevoeder werd gebruikt. [2])

Van het bodemgebruik in Huissen gedurende de 16e en 17e eeuw weten wij door de tiendatlassen van 1523 en 1632 iets meer. De oudste tiendatlas berust bij het Rijksarchief te Arnhem, de tweede te Düsseldorf. Van deze laatste hebben wij, dank zij de zeer gewaardeerde tusschenkomst van den Rijksarchivaris te Arnhem, inzage kunnen nemen. Aan beide atlassen ontbreken jammer genoeg enkele kaarten, zoodat wij van een reproductie afzien.

Het bodemgebruik in de 16e en 17e eeuw kwam volledig met elkaar overeen.

Men onderscheidde 4 soorten gronden: weiland, bouwland (zaailand), boomgaarden en tuinen. De weilanden bevonden zich buiten den dijk. Dit is duidelijk, maar in tegenstelling tot thans bevond zich geen enkel stuk grasland in den binnenpolder. De weiden, die men nu in den binnenpolder aantreft, waren alle akkergronden. Het stuk weiland, dat zich nu bij de Diepe Bloem bevindt, was een wilgenpas. Hier en daar lagen boomgaarden verspreid, ter grootte van 1/2 tot maximaal 1 morgen (1 Rijnl. morgen = 0.85 ha). De meeste lagen dicht bij de huizen. Grootte en ligging der boomgaarden wijzen er op, dat deze niet meer beteekenden dan de z.g. varkensbongerden, die ook nu bij welhaast elke boerderij of hofstede te vinden zijn. Toch moet er eenige omzet

[1]) Nijhoff, I. A.: Gedenkwaardigheden uit de Gesch. van Gelderland, dl. I, Arnhem, blz. XIII.

[2]) Guicciardini, L.: in Blink, H. Gesch. van de boerenstand en den landbouw in Nederland, dl. II, 1903, blz. 192.

van fruit van belang zijn geweest, want in de 16de eeuw wordt er al melding gemaakt van den aanvoer van kersen uit Gelderland [1]), terwijl men in een brief van 1586 klaagde, dat de pont- en veerschippers te Westervoort „met kerssen .....synnen" hetgeen waarschijnlijk beteekent, dat deze kersen plukten in plaats van kersen te verkoopen, zooals J. S.v.V. veronderstelde [2]). Van minder beteekenis dan de fruitteelt was de tuinbouw. De tiendkaarten vermelden een zeer gering aantal kleine perceeltjes, „tuinen", die eveneens bij de huizen waren gelegen. Omtrent den aard van de toenmalige fruitteelt en tuinbouw zijn wij slecht ingelicht.

Van den akkerbouw en de veeteelt weten wij daarentegen iets meer. Men verbouwde granen, erwten, boonen en klaver en liet het land om het vijfde jaar braak liggen. Gedurende deze braakperiode werd het land 2 à 3 keeren omgeploegd, terwijl het na de eerste ploeging gemest werd. De vruchtwisseling was voor 4 achtereenvolgende jaren: 1. tarwe of gerst, 2. tarwe, 3. haver, klaver of rogge, 4. erwten en boonen. De vruchtwisseling zal nog lang daarna niet boven dit primitieve stadium uitgekomen zijn.

In de 18e eeuw kende men in de Betuwe een iets grooter aantal gewassen. Zoo had men proeven genomen met mangelwortels, maar deze vonden geen ingang bij de boeren. Verder had men in de Betuwe de teelt van de papaver, om olie te winnen, en van de tabak. Over dit laatste vindt men later meer. Aardappelen verbouwde men meer dan men behoefde. Het surplus voerde men uit naar de hoofdstad en naar de andere provincies. Op de goede graslanden der Betuwe bloeide als van ouds de veeteelt. Weiland werd omstreeks 1800 beter gewaardeerd dan teelland; zoo betaalde men voor een morgen weiland f. 900.— à f. 1000.—, terwijl teelland f. 600.— opbracht. Op het grasland werden nog steeds de vetweiderij van koeien en ossen bedreven. Verder was van belang de teelt van schapen en ganzen. De schapen leverden waardevolle mest.

Langzamerhand waren er in het bodemgebruik in de Betuwe belangrijke veranderingen ingetreden. Nieuwe gewassen werden ingevoerd, waardoor, soms plaatselijk, soms over de geheele Betuwe, het bodemgebruik ingrijpend werd gewijzigd.

Een dezer gewassen, de tabak, heeft ook in Huissen wel een bijzondere plaats ingenomen. Ouden van dagen hoort men nog vaak over deze teelt spreken; het beroep van sigarenmaker is een uitvloeisel van het verbouwen van tabak ter plaatse; oude gemeenteverslagen gewagen van deze cultuur;

[1]) Blink, H.: op. cit., dtl. II, blz. 55.

[2]) V., J. S. v.: Kersenhandel in de 16e eeuw. Bijdragen en Mededeelingen Gelre, XIII, blz. 206.

kadastraal staan vele perceelen nog als tabaksland geboekt en hier en daar kan men aan sommige landbouwschuren nog zien, dat zij als tabaksdroogschuur werden gebruikt.

Wanneer de tabak precies ingevoerd werd is, noch voor Nederland, noch voor Huissen bekend. Vast staat evenwel, dat reeds in de 17e eeuw tabaksteelt van eenigen omvang bestond in Gelderland en in Huissen. Een plakkaat van 1669 handelt over de tienden van tabak, maar uit dit plakkaat blijkt tevens, dat hetzelfde onderwerp reeds in 1647, zij het provisioneel, geregeld was [1]). Huissen was een der centra van de tabaksteelt. De volgende tabel geeft hier een beeld van.

TABEL 32. OPPERVLAKTE IN HUISSEN MET TABAK BETEELD [2])

JAAR	1847	1862	1873	1884	1889	1894	1899	1919
AANT. HA	51	52	52	28	31	28	3	1

Vroeger dan 1847 kwamen geen opgaven voor. Wel noemt een contract van 1737, dat de voorwaarden voor de verpachting van de Stadwaag inhoudt, deze waag uitdrukkelijk de Stads Tabaks- en Kersenwaag. [3])

De tabaksteelt was een zeer intensieve teelt. Dit blijkt uit het volgende.

De planten stonden op de z.g. tabakswallen, d.z. kleine, door paden of voren van elkaar gescheiden akkertjes. In November en December werden de paden omgespit en de aarde op de wallen gebracht om uit te zuren. In het voorjaar, in Maart of April, werden deze wallen weer geslecht, het land geheel omgespit en zwaar bemest (90 à 100 karrevrachten per ha), waarna men opnieuw walletjes opbouwde. In April maakte men ook de broeibakken gereed. Deze waren ongeveer 9 voet lang en 6 voet breed, van lessenaarvormig model en los afgedekt door „ruiten" van geolied papier. Deze bakken werden daar geplaatst waar zij goed zonlicht ontvingen en werden bovendien door rietheggen tegen den wind beschut. Men vulde de bakken met tuinaarde en bemestte dezen grond flink met schapen, paarden- of koeienmest. Begin April zaaide men hierin het zaad, al of niet voorgekiemd, uit, en wel 1 vingerhoed voor elke bak. Zestien bakken waren dan noodig voor 1 morgen (0.85 ha) aanplant. De planten kwamen snel op en vroegen zeer veel verzorging. Ze moesten tegen al te sterke hitte en tegen de vorst be-

[1]) Hedendaagsche Hist. of Tegenwoordige Staat van alle volkeren. Gelderland, A'dam, 1741, blz. 38.

[2]) Croesen, V. R. Y.: Tabakscultuur in Nederland. Landbk. Tijdschr. 1940, blz. 43.

[3]) Het origineel berust in het Gemeente-Archief.

schermd worden. Tegen de hitte werden de bakken gelucht en tegen de vorst dekte men ze met rietmatten af. Ze moesten op tijd bemest worden en hiervoor gebruikte men fijngemalen en met aarde vermengde hoender- of duivenmest en ze moesten voorzichtig begoten worden. In Mei werden de planten op het land overgebracht. Door flink begieten werden de plantjes uit de aarde der bakken losgeweekt, waarna zij in plantverband op de wallen werden uitgezet. De tabaksperceelen waren dan zorgvuldig met rijshout omtuind om de planten tegen den wind te beschermen. Verder werden ter meerdere beschutting op regelmatige afstanden, ongeveer om elke 20 bedden, boonenhagen aangelegd.

De tabakswallen moesten, zoo lang als de omvang der planten dit toeliet, geregeld gewied en de grond moest geregeld losgehouden worden. Hetzelfde moest met de voren tusschen de akkertjes geschieden.

Vijf of zes weken na het uitzetten in den vollen grond werden de planten, om bloei te voorkomen, getopt. Dit was een precies werkje en vereischte eenige oefening. Om de bladeren niet te beschadigen smeerde men de hand vaak zelfs in met spekvet [1]). Zoo noodig verwijderde men van de planten eveneens de uitloopers („zuigers"). Spoedig na het toppen, een dag of 14 daarna, kon men tot den oogst overgaan. Deze oogst duurde net zoo lang tot van de planten niets dan stronken met „dieven" waren overgebleven. Men begon met oogsten van de onderste bladeren. De verdorde oudste bladeren (lompen) het eerst. Daarna volgde de oogst (het z.g. „breken") van resp. het zandgoed, het aardgoed, het bestgoed en tenslotte van de stronken met den rest der bladeren en met de „dieven".

De bladeren moesten voor het invallen van de vorst binnen zijn. Alle geplukte bladeren moesten dan gesneden worden; het bestgoed na een korten voorbroei op het land, de andere soorten onmiddellijk na den pluk. Men maakte in den hoofdnerf der bladeren een flinke overlangsche spleet, reeg ze aan spijlen en hing deze in de droogschuren. Daarbij lette men er wel op, dat twee aan elkaar grenzende bladeren steeds met denzelfden kant naar elkaar gekeerd waren: dus voorkant tegen voorkant en achterkant tegen achterkant. De bladeren krullen immers gedurende het drogen, omsluiten elkaar en zouden, indien men ze niet op de juiste manier reeg, een compacte massa vormen, waar de lucht niet bij kon.
Zoodra de bladeren in de schuur eenigszins gedroogd en gekrompen waren, kon men „oversteken", d.w.z. men bracht de bladeren van meerdere spijlen over op één spijl. Daardoor

[1]) Swieten, H. J. van: De tabaksteelt te Elst en omstreken in de Over-Betuwe, Tijdschr. t. bev. van Nijverheid, Haarlem 1857, blz. 159.

werd aan ruimte gewonnen en aan de vrijgekomen spijlen kon men versch blad ophangen. Ten slotte hing men de bladeren op aan een „sluithaak", vast tegen elkaar gedrukt, zoodat de weersinvloeden er verder weinig invloed op hadden, of men stapelde de bladeren op tot een hoop [1]).

Het is duidelijk, dat de tabaksteelt zeer arbeidsintensief of „werkzaam" was.

Moderne onderzoekingen [2]) wijzen uit, dat voor 1 are tabak, al naar er meer of minder intensief gewerkt wordt, 69 tot 160 arbeidsuren noodig zijn. Daarbij werd opgemerkt, dat de kwaliteit van de tabak evenredig is met het aantal uren, dat aan de handelingen werd besteed.

Welke voorwaarden waren het nu, die Huissen een vooraanstaande plaats onder de tabakscentra verschaften? Het waren er twee, nl. de bodem en de bevolking. De tabak vroeg om vele redenen een lichte grond. Deze moest, in verband met de warmtebehoefte van den plant, hooggelegen zijn en niet te lang „koud" blijven. Hij moest verder goed en gemakkelijk bewerkbaar zijn. Door de aanwezigheid van het zanddek kon de bodem van Huissen hier uistekend aan voldoen.

De tabak vroeg verder zeer veel werk, en arbeid kon de even talrijke als arme bevolking van Huissen zooveel leveren als een gewas wenschte. De tabak was dan ook bij uitstek het gewas van den kleinen man en in het bijzonder van den landarbeider met 1, hoogstens 2 morgen (85 of 170 are) grond in huur. Zij deden zelf het zware werk, zooals het spitten, het aanleggen der bakken en het omheinen, en lieten de overige werkzaamheden aan vrouw en kinderen over. De mannen gingen overdag uit werken, bij den boer of later in de steenfabriek. 's Avonds hielpen zij dan met het werk op den eigen tabaks„hof" of in de droogschuur. Niet zelden teelden de landarbeiders tabak in deelbouw. De boer leverde den grond en de schapenmest, de arbeider nam de verdere verzorging en de bewerking van den oogst op zich. Van den oogst kwam 1/3 aan den arbeider en 2/3 aan den boer-grondeigenaar.

Van 1 à 2 morgen tabak plus de verdiensten van het hoofd, hadden de meeste gezinnen een bestaan. Meer tabak kon men ook niet verbouwen, want dit zou extra arbeid gevraagd hebben en loon kon er niet van af. Groote gezinnen haalden het, omdat zij de beschikking hadden over goedkoope gezinsarbeid, wel eens tot 5 morgen. Verder hield men een koe

[1]) Wij steunen bij de korte beschrijving van de tabakscultuur op mondelinge mededeelingen en op het reeds eerder vermelde artikel van Van Swieten.

[2]) Slits. H. J. A.: De teelt van tabak. Meded. v.d. Tuinbouwvoorlichtingsdienst, Nr. 28. Den Haag 1942, blz. 20 en 21.

of een varkentje, had men een moesttuin en was ten aanzien van de eerste levensmiddelen zelfgenoegzaam. Maar voor het overige hingen zij des te meer af van de tabak en de prijzen die het product maakte en deze wisselden sterk.
Tabak was nl. een riskant gewas. Zij is zeer gevoelig voor ongunstige weersomstandigheden (hagel, wind, droogte, koude etc.) en weinig bestand tegen ziekten en plagen. De prijzen van de tabak waren, evenals die van luxeartikelen, gevoeliger voor conjunctuurschommelingen dan die der voedselproducten. Verder leverde de afzet van het droge blad moeilijkheden op. De verbouwers waren afhankelijk van hun afnemers, die de bladeren opkochten, om deze in het groot te fermenteeren. Deze opkoop ging uitstekend, wanneer de vraag groot en de prijzen goed waren, bijv. vóór de Fransche overheersching en daarna tot omstreeks de helft van de 19e eeuw. Gedurende den Amerikaanschen Burgeroorlog (van 1861—1865) en den Amerikaanschen Vrijheidsoorlog (1773—1784) waren de prijzen voor tabak zoo hoog, dat zelfs de lompen en het afval nog uitstekende prijzen maakten. Met het gevolg dat onder de daglooners, aan wie de lompen en andere afval toekwamen, zeer veel geld circuleerde. De goede jaren konden echter zonder overgang plaats maken voor zeer slechte en dan was het met de plaatselijke welvaart dan ook plotseling gedaan. Dit werd ook zeer in de hand gewerkt doordat de tabaksbouwer uitsluitend tabak en geen andere handelsgewassen verbouwde. In Huissen plantte men zelfs altijd tabak op tabak, zonder eenige afwisseling.

In zulke ongunstige jaren namen de opkoopers niet met graagte af en wanneer de slechte tijd aanhield, was in de gezinnen armoede troef. Kapitaal bezat men niet; men kon met den verkoop van het product niet wachten tot betere tijden aanbraken en men moest spoedig de lage prijzen, die de opkoopers boden, voor lief nemen. Chicanes van beide partijen bleven dan ook niet uit. Maar de opkoopers zaten steviger in het zadel en vaak gebeurde het, dat de daglooners-tabakkers bij de handelaren in de schuld geraakten, met de oogst van het komende jaar als waarborg. De jaren omstreeks 1670, 1809, 1819 en 1832 waren in de tabak slechte jaren.

Wij hebben reeds gezien dat ook de omstandigheden in het buitenland, oorlogen en verkeersmoeilijkheden, van groote beteekenis waren voor de prijzen van de tabak. Zonder op al de fluctuaties der tabaksprijzen in te gaan, trad omstreeks 1876 een daling in, die het begin zou worden van den uiteindelijken ondergang van den tabaksverbouw in Nederland [1]).

[1]) Croesen, V. R. Y.: op. cit., biz. 145

Deze achteruitgang zette in met het uitbreken van de landbouwcrisis van 1870 en werd veroorzaakt door het verbeterde verkeer, waardoor tot dusver zeer afgelegen gebieden hun producten gemakkelijk op de Europeesche markt konden brengen. Wij denken in dit verband aan de tabak van Amerika en Java, welke laatste, na de opening van het Suezkanaal, een doodelijke concurrent van de Nederlandsche tabak werd. Voor Huissen, dat in die jaren van de tabak leefde, beteekende dit een gevoelige slag. Deze slag kon men niet ontwijken door de productie anders in te richten, zooals dat omstreeks 1830 mogelijk was, toen men in plaats van snuif- en pijptabak met succes dekblad ging produceeren; de overzeesche landen kwamen ditmaal niet alleen met betere producten, maar zij konden ze ook voor lagere prijzen leveren.

De wegen die men in Nederland insloeg om uit de agrarische moeilijkheden te komen, zijn bekend. Het waren intensiveering van het bedrijf en het zich toeleggen op de aflevering van veredelde producten: zuivel, vleesch e.d.
Huissen redde zich op de volgende wijze uit haar landbouwcrisis, voornamelijk tabakscrisis. Vooraf dient opgemerkt te worden, dat al deze pogingen slaagden, omdat mede de omstandigheden buiten den landbouw gunstig waren. Terwijl in de landbouw een crisis woedde, heerschte er immers in de industrie een hoog-conjunctuur en voor Huissen was de industrialisatie vooral van West-Duitschland van zeer groote beteekenis.
Deze industrialisatie had in de industriegebieden een groote vraag naar arbeidskrachten tot gevolg. Degenen, die in den landbouw geen bestaan meer vonden, konden naar de industrie afvloeien. Een groot gedeelte van de Huissensche arbeiders en tabaksboeren emigreerden, zooals wij reeds schreven dan ook naar het nabije Roergebied. Trouwens, de geheele Over-Betuwe, een belangrijk tabaksgebied in die dagen, leverde arbeidskrachten voor Duitschland.
Een ander gedeelte der arbeiders vond werk in de steenfabrieken, die eveneens door de industrialisatie, maar dan in eigen land, volop werkgelegenheid boden.

Verder bracht de industrialisatie een verhoogden levensstandaard in de betrokken gebieden mee; de vraag naar smakelijke en veredelde landbouwproducten, maar vooral naar tuinbouwartikelen, met name naar fruit en groenten, steeg. Dit laatste is voor Huissen wel zeer belangrijk, want men kon bij wijze van spreken zoo van de tabaksbouw op de tuinbouw overstappen. De bodem en de afwatering brachten geen moeilijkheden met zich mee, integendeel, zij waren geknipt voor de tuinderij. Verder ligt Huissen zeer gunstig t.o.v. het Roergebied.

Twee factoren werkten den overgang van de tabaksbouw naar de groenteteelt in de hand. In Huissen was de tuinbouw niet geheel onbekend. Wij hebben reeds van het bestaan van tuintjes gewaagd. Verder noemden wij in verband met de windhagen voor de tabak, de teelt van boonen (pronkers). Wij hebben echter niet vermeld, dat de randen van de tabakswallen en ook vaak de paden gebruikt werden om mangelwortelen en kool te planten, noch dat de bakken, waarin men de jonge tabaksplanten trok en verspeende, gedurende de rest van het jaar gebruikt werden om er fijne groente in te kweeken. In de uitstekend gemeste broeiaarde van de bakken teelde men ± 1850 reeds komkommers, mangelwortelen, salade, kool en andere groenten [1]), die in Arnhem ter markt werden gebracht. Deze producten waren weliswaar van bijkomstige beteekenis, maar doordat men er in Huissen niet onbekend mee was, kon de overgang naar den tuinbouw vlot verloopen.

De andere factor was het plaatsje Lent, dat reeds vroeg als tuinbouwcentrum bekend stond. Blijkens de gemeenteverslagen vestigden zich n.l. reeds in 1853 lieden uit Lent te Huissen, die zich op de bloemkweekerij toelegden. Veel succes hadden deze bloemisten in de eerste jaren niet. Er waren moeilijkheden met den afzet van bloemisterijproducten en bij herhaling spreken de gemeenteverslagen van weinig vertier, van achteruitgang en tenslotte zelfs van verval van deze tak van productie.

In 1863 — een belangrijk jaartal voor de gemeente Huissen — vestigde zich te Huissen de warmoezenier Petrus Albertus Evers uit Lent. Hij was afkomstig van een groenboerderij en zag de mogelijkheden, die de lichte Huissensche grond bood; hij gaf weldra de teelt van grove groenten op, kocht de zandigste en dus de goedkoopste perceelen in Huissen en begon geheele perceelen met asperges te beplanten. De overgang werd hem wel bijzonder gemakkelijk gemaakt, omdat hij al spoedig de leverantie aan de kazerne in Arnhem kreeg. Verder maakte hij deze gronden door herhaalde bewerking en bemesting steeds meer geschikt voor de andere tuinbouwgewassen.

De omstandigheden waren zeer gunstig; de afzet der producten verliep vlot. De Huissenaren zagen het goede voorbeeld naast de deur, wilden niet voor den (vreemden) buurman onderdoen en de tuinderij vond weldra navolging. Het gemeenteverslag van 1877 constateerde een hand over hand toenemende uitbreiding van de groenteteelt. Aanvankelijk ook van de bloemisterij, maar deze geraakte, zooals wij eerder schreven, op den achtergrond.

---

[1]) Swieten. H. J. van: op. cit., blz. 152.

Cijfers, hetzij betreffende de oppervlakten tabaks- en tuinbouwgronden, hetzij over de aantallen tabaks- en tuinbouwers, die ons dus een beeld zouden kunnen verschaffen van den overgang van de tabaksteelt naar den tuinbouw, ontbreken. Toch kunnen wij hiervoor iets in de plaats stellen, namelijk een verwerking van de gegevens die geboorteacten bieden. Uit deze gegevens, mits met de noodige voorzichtigheid gebruikt, kunnen wij wel enkele conclusies trekken.

Het beroep van tuinder komt in de acten het eerst voor in 1864, toen één tuinder de geboorte van een kind aangaf. Tabaksplanters kwamen reeds eerder voor; in 1811: 8.

TABEL 33. AANGIFTE VAN GEBOORTEN DOOR TABAKSPLANTERS EN TUINDERS TE BUISSEM

JAAR	AANTAL GEBOORTE-ACTEN	AANGIFTE DOOR	
		TABAKSPLANTERS	TUINDERS
1864	104	8	1
1865	119	20	-
1866	96	13	1
1867	119	24	1
1868	129	18	1
1869	107	20	1
1870	116	16	3
1871	108	20	3
1872	135	18	4
1873	117	21	4
1874	116	17	-
1875	131	18	2
1876	131	10	2
1877	126	16	1
1878	119	17	3
1879	134	12	-
1880	133	16	2
1881	117	15	-
1882	132	20	3
1883	129	11	4
1884	138	6	3
1885	127	21	6
1886	150	24	8
1887	138	13	6
1888	136	19	7
1889	123	15	11
1890	128	14	10
1891	121	--	24
1892	119	3	20
1893	127	1	18
1894	110	2	20
1895	112	3	23
1896	131	1	22
1897	116	1	21
1898	139	4	27
1899	127	1	26
1900	132	1	28
1901	125	1	25
1902	136	-	30
1903	127	1	34
1904	143	-	28
1905	125	1	25
1906	144	-	33
1907	133	2	31
1908	117	-	33
1909	141	2	35
1910	134	-	40

Op tabel 33 geven wij dan vanaf 1864 het aantal geboorte-

acten weer en de aantallen aangevers, die tabaksplanter en die tuinder (warmoezenier) als beroep opgaven.
Wij zien dat het aantal aangiften door tabaksplanters in den loop der jaren nogal wisselt; maar één daling valt wel bijzonder op, n.l. die van 1890. Deze daling houdt namelijk aan. Aan den anderen kant zien wij, dat het aantal aangiften door tuinders langzaam tot 1890 toeneemt om in dat jaar een stijging te vertoonen, die even sterk is als de daling bij de tabaksplanters. Deze stijging houdt aan. Overwegende dat de vruchtbaarheid van tabaksteelers even groot is als die van tuinders en dat deze vruchtbaarheid niet die schommelingen kan vertoonen als de aangiften, moeten wij dus concludeeren, dat het aantal tuinders omstreeks 1890 toenam ten koste van de tabakverbouwers en het tuinbouwareaal toenam ten koste van de met tabak beplante oppervlakte. De gevolgtrekking, dat de overgang van tabak op groenten, die sinds het begin der vorige eeuw heeft plaats gevonden, in de jaren van 80 een versnelling vertoont en dat de tabaksteelt daarna plaats maakt voor de groenteteelt, ligt voor de hand.

Vrijwel gelijk met de ontwikkeling van de vollegrondstuinbouw, ontwikkelde zich ook de stookcultuur. Genoemde Evers was n.l. ook begonnen om witlof te kweeken en te trekken. Het is wel bijzonder typeerend voor de afgeslotenheid van de Huissensche gemeenschap in die dagen, dat de techniek van dit „trekken" van witlof voor hen een mysterie was. Wel merkte men op, dat Evers geregeld in een schuurtje verdween waar regelmatig gestookt werd en dat hij deze alchemistenkamer, na haar zorgvuldig afgesloten te hebben, met kistjes witlof verliet. Wat er in dat schuurtje omging bleef natuurlijk niet lang een geheim. Als knecht werkte bij hem een zekere Tonk, de vader van den tegenwoordigen kweeker, en hoewel deze overal mocht komen behalve in de witloftrekkerij, kwam hij er spoedig achter. Het schuurtje was aan de wanden schuins met losse aarde aangezet en hierin werden de lofwortels gestoken. De ruimte werd goed verwarmd en het werk bestond verder alleen in het aandragen van wortels en het wegdragen van witlof, dat ter markt tegen hooge prijzen aan den man werd gebracht.
De knecht verliet zijn baas, begon voor zichzelf en weldra was geheel Huissen bezig met het trekken van witlof.
Merkwaardig genoeg vond dit zoo vroege begin van stookcultuur geen voortgang in een ruimere toepassing van verwarmde kassen. Kapitaalgebrek was hier o.a. de oorzaak van. Bovendien waren verwarmde witlofhokken weldra niet meer noodig, want voor het trekken van het witlof waren ook de koude bakken uitstekend te gebruiken.
Inmiddels was men bij het gebruik van broeibakken namelijk

afgestapt van de met geölied papier bedekte ramen. Deze waren zeer omslachtig in het gebruik; het papier moest geregeld losgeweekt en vernieuwd worden en zij waren van een zwakke constructie, omdat het papier het raamwerk niet steunde. De door de bloemisten ingevoerde „Lentsche ramen", wederom treedt hier de invloed van Lent op den voorgrond, waren handiger en duurzamer en het glas had tegenover het geolied papier groote voordeelen, n.l. die van stevigheid en duurzaamheid. Bovendien laat het meer licht door. Groote oppervlakken glas bestonden echter nog niet, zoodat een Lentsch raam, een raam van ± 180 cm lang en 130 cm breed, bezet was met vele kleine smalle ruitjes. Drie van dergelijke ramen bedekten een bak. Later kon men door den voortuitgang in de glasfabricage wèl grootere ruiten krijgen, en de z.g. éénruiters kwamen in gebruik. De bakken of keepen maakt men van willekeurige lengte en worden met deze groote maar handzame ruiten afgedekt. Deze groote ruiten met minimaal raamwerk beteekenen: meer licht in de bakken en houtbesparing. Dit laatste werd in verband met de latere houtschaarschte van beteekenis.

Tot in 1914 nam het gebruik van platglas snel toe. Iedereen die een stukje grond had, begon met de glascultuur. Arbeiders uit Duitschland stuurden hun jongens naar de fabrieken terug en bleven zelf in Huissen om de tuinderij te bedrijven. Soms moesten zij in den winter wel weer naar de fabrieken in Duitschland terug om er nog wat geld bij te verdienen, maar door de hooge loonen in het industriegebied kon men voldoende opzij leggen om in het voorjaar de tuinbouw weer ter hand te nemen. In die dagen was het niet moeilijk om in Duitschland per persoon per week f. 12.— over te houden, tegenover f. 6.— in Nederland. Indien men met alle gezinsleden, die tot werken in staat waren, er op uit trok, kon men samen aardig wat opzij leggen, en weldra bleven de Huissenaren niet langer in Duitschland dan noodig was om het beginkapitaal voor glas te verdienen. Daarna ging men in Huissen sla, wortelen, radijs, raapstelen, spinazie, komkommers en meloenen teelen, want voor deze producten werden in Arnhem op de markt fancy-prijzen betaald. Voor dien tijd waren de prijzen fantastisch hoog, maar, hoe hoog men ze toen ook noemde, zij kwamen — en dit is zeer frappant — nooit boven de detailprijzen, die men voor dezelfde producten in de laatste crisisjaren ontving. Dat men vroeger wèl en later geen hooge winsten maakte, is duidelijk wanneer men aan de arbeidsloonen, de hooge grondprijzen en vaste lasten en niet het minst aan den nieuwen levensstandaard der tuinders denkt. Zoo hadden na de eerste bloeitijd de tuinders bijv. ieder een eigen voertuig, paard en wagen, een eigen laadbak en mestkar.

Het platglasareaal nam tot 1914 en na den eersten wereldoorlog gestadig toe en nog in 1929 leverde de voornaamste glashandelaar tevens stucadoor te Huissen nog ruim 16000 éénruiters af.

De ontwikkeling van vollegrond- en platglascultuur hielden vanaf de vorige eeuw vrijwel gelijken tred met elkaar en eerst in de 20ste eeuw, dus vrij laat, kwam nog een ander element in het bodemgebruik: het staand glas.

De eerste kassen te Huissen dateeren van omstreeks 1910. In 1912 bevonden zich te Huissen slechts vier kassen en het zag er niet naar uit, dat deze door meerdere gevolgd zouden worden. Het sloeg niet erg aan. De stoot tot de uitbreiding kwam nog wel, maar uit een geheel anderen hoek. In 1911 ontving de toenmalige burgemeester nl. het verzoek om de directie van een tapijtfabriek inlichtingen te verschaffen omtrent geschikte terreinen voor het bouwen van een weverij en omtrent de Huissensche arbeidsreservoir. Het onderwerp kwam bij den Pater-prior van het Dominicanerklooster ter sprake, maar deze toonde zich, gezien de gunstige landelijke ontwikkeling van Huissen, geen voorstander van industrialisatie met den ongunstigen socialen nasleep, die zulks in dien tijd onvermijdelijk met zich mee scheen te brengen. Zijn denkbeelden ontvouwende, zag hij voor de bevolking echter wel mogelijkheden in een verdere intensiveering van den tuinbouw, bijv. door het bouwen van kassen, die evenals elders ook niet-grondbezitters een bestaan konden verschaffen en sociaal bezien een beter bestaan dan de fabrieken in het algemeen konden bieden. Het is niet onwaarschijnlijk, dat hij hierbij aan het Westland dacht. Maar in ieder geval was het gevolg van deze suggestie, dat de Burgemeester den fabrikant een weinig bemoedigend advies gaf en het volgende jaar door een firma uit Naaldwijk 8 kassen liet bouwen. Tevens stelde hij een Westlandsche tuinder als bedrijfsleider aan. Het idee voorbeeldbedrijf was aan deze kassen dus niet geheel vreemd.

De kassen waren in een gunstigen tijd gebouwd, want toen in 1913 de eerste oogsten kwamen, bleken zij ondanks hun ligging op weinig gunstige bodem, ware goudmijntjes te zijn. De sla bracht tien centen per krop op en de daarop gevolgde tomaten deden 15 cent per kg.

In het voorjaar van 1914 liet deze burgemeester [1]) nog 5 kassen bouwen, maar toen kwam de oorlog en deze maakte aan alle kassenbouw een einde. Hout en glas voor platglas waren in kleine hoeveelheden wel te krijgen, maar de duurte van deze grondstoffen en van het ijzer stond uitbreiding van

[1]) De gemeente Huissen eert zijn naam in de naar hem genoemde Hellmichstraat.

de glasteelt in den weg. Trouwens, de oorlog maakte verdere intensiveering overbodig want na het eerste oorlogsjaar nam Duitschland grif alle groente af en de daarop volgende jaren zelfs liefst de grofste groenten. De groote vraag uit Duitschland betrof artikelen, die voedsel bevatten en als maagvulling konden dienen; vroege aardappelen, kool, pronkboonen, wortelen en fruit, maar niet de duurste en fijnste producten. [1])

Het duurde tot 1922 voordat men in Huissen weer kassen kon bouwen. Eerder kon het om verschillende redenen niet. Daar waren de ontwrichting van het zakenleven in Duitschland, de dévaluatie van de mark en de duurte der grondstoffen. Maar toen deze moeilijkheden van de baan waren, verrezen de kassen als paddestoelen uit den grond. In 1923 werden 8 kassen gebouwd, in 1924 40, en daarna werden tot 1929 elk jaar ± 50 opgezet, er kwam m.a.w. één kas per week bij. In 1929 bedroeg dit aantal 70, waaronder de eerste twintig warenhuizen. Vanaf dit jaar nam het aantal bijgebouwde kassen af tot 1933 en daarna werd er slechts een doodenkele per jaar geplaatst.

De snelle toename van het staand- maar ook van het platglas in de eerste na-oorlogsjaren, werd begunstigd door de uitzonderlijke kapitaalspositie, waarin Nederland zich toen bevond. Gedurende die oorlog werd er in en buiten de landbouw nl. zooveel verdiend — men denke slechts aan den tarweprijs, die in 1919 het zesvoudige bedroeg van die in 1913 — dat het kapitaal zich ophoopte en zeer gemakkelijk verkrijgbaar was.

Daarbij vormden de kassen en de warenhuizen een aantrekkelijk beleggingsobject; ten eerste, omdat door de verhoogde levensstandaard de vraag naar fijne artikelen bleef stijgen en ten tweede, omdat de resultaten die de landbouw opleverde na den oorlog niet zoo gunstig waren als daarvóór. Een ieder, die geld noodig had om kassen te bouwen, kon dit dan ook met zeer weinig moeite verkrijgen. Uit dezen tijd stamt de groote toeloop van boeren naar de tuinderij en hun belangrijk aandeel in de uitbreiding van de glascultuur in Huissen.

Na den eersten wereldoorlog vond er in de groenteteelt zelf een belangrijke verschuiving plaats. Daarvóór was men in den winter op de typische wintergroenten zooals kool, prei en knollen aangewezen, terwijl men slechts in den zomer erwten, slaboontjes en andere zomergroenten kon eten. De verbetering van de conserveertechniek zoowel in de huishouding (weck) als in de industrie (blikjes) na den vorigen oorlog maakte, dat men ook in den winter zomergroenten

[1]) Minderhoud, G.: De overgang van land- tot tuinbouw in ons land. Vragen des Tijds 1925, blz. 174.

op tafel kon krijgen. Dit bewerkte een vergroote vraag naar zomergroenten; de tuinders gingen hier meer van teelen en de vraag naar lichte gronden steeg. Hierdoor en door de kassenbouw kwam het zwaartepunt van den tuinbouw meer op de lichte gronden te liggen.

De eerste kassen in Huissen waren alle uit het Westland afkomstig, maar na 1922 werden zij bijna zonder uitzondering gebouwd door een Huissensche firma. Deze onderneming, een voormalig schilderbedrijf, nam de kassenbouw ter hand op aanraden van een der zoons van den toenmaligen eigenaar. Deze werkte nl. als volontair op een Westlandsch tuinbouwbedrijf en deed zijn vader het denkbeeld aan de hand om kassen af te leveren met ijzerwerk uit het Westland. De Heer Knorth toog met een zoon, die in het schildersvak was gebleven, aan het werk, maar weldra bleef het niet alleen bij het leveren van glas voor de kassen; men bouwde er ook zelf de geraamten bij en leverde aldus volledige kassen af. Het schilderbedrijf geraakte geheel op den achtergrond en men werkte in de goede tijden met 40 à 50 man personeel, om in de groote vraag naar kassen te voorzien. Het betrof zoo goed als uitsluitend „koude kassen". Tot den bouw van verwarmde kassen is men in Huissen weinig gekomen. Deze kunnen alleen geëxploiteerd worden door menschen met behoorlijk bedrijfskapitaal en deze ontbraken in Huissen.

Vatten wij het voorgaande nog eens samen, dan is het niet bekend hoe de tabaksteelt in den beginne (17de eeuw) uit de plaatselijke omstandigheden voortkwam, noch precies hoe de invoering van de fijne groenteteelt geschiedde, maar wel zien wij zoowel uit den overgang van den tabaksbouw naar den tuinbouw als uit het toenemend gebruik van glas, dat het grondgebruik zich in de richting van de intensieve gewassen ontwikkelde. Akkerbouw en veeteelt vertoonden tot de landbouwcrisis dezelfde tendenz.

Voor de akkerbouw was in dit opzicht de invoer van den aardappel en de suikerbiet van beteekenis. In de diverse, vroeger gevolgde, vruchtwisselingen, die Koenen opteekende [1]) kwam de aardappel niet voor. Twee van die typische vruchtwisselingen laten wij hier volgen.

A.	B.
1. Zomervaag	1. Zomervaag
2. Tarwe	2. Koolzaad
3. Klaver	3. Tarwe
4. Tarwe	4. Rogge
5. Boonen	5. Klaver
6. Haver	6. Tarwe
	7. Haver

[1]) Koenen, S.: In: Schetsen van het landbouwbedrijf in Nederland, 1912, blz. 317.

Het zijn primitieve vruchtwisselingen gebaseerd óf op de jaarlijksche afwisseling tusschen halm- en bladgewassen (A) óf op het drieslagstelsel (B). Beide zijn door de afwezigheid van een hakvrucht arbeidsextensief.
Staring [1]) gaf aan het landbouwstelsel op de kleigronden langs Rijn, Maas en Waal den naam van de „Tarweteelt op de Rivierklei". Aan de talrijke variaties, die hiervan bekend waren, lag de volgende vruchtwisseling ten grondslag.

1. Braak
2. Koolzaad
3. Tarwe
4. Erwten, boonen of aardappelen
5. Tarwe
6. Rogge of haver
7. Klaver
8. Tarwe

Wij zien nu, dat een arbeidsintensief gewas als de aardappel eerst omstreeks 1860 een bescheiden plaats in de vruchtwisseling heeft ingenomen. Overigens merkte Staring op, dat men hoogst zuinig was op mest en arbeid [2]) vooral wanneer men tusschen de verschillende gewassen nog meer braakjaren inschoof.

Dingemans vermeldde echter in 1862, dat in de Bommelerwaard, waar volgens hem de landbouw beter bedreven werd dan elders, de aardappel reeds een grootere plaats in de vruchtwisseling innam. Hij vermeldde de volgende omloop.

1. Aardappelen (zwaar gemest)
2. Oliezaden (licht gemest)
3. Tarwe
4. Aardappelen
5. Tarwe
6. Haver, boonen, erwten of vlas

De Staatscommissie van 1886 rapporteerde later, dat vooral bij een kleinen grondgebruiker de teelt van den aardappel zeer is uitgebreid.

Een dergelijke ontwikkeling vertoonde de teelt van de suikerbiet. Hoewel dit gewas vóór den Franschen tijd als veevoeder bekend was, werd eerst onder het Continentale Stelsel de teelt hiervan bevorderd en zelfs verplicht gesteld. De verbouw van suikerbieten werd in de Betuwe en mede in Huissen gestimuleerd door de oprichting van de suikerfabriek op het landgoed „De Oorsprong" te Oosterbeek, die, om zich van een geregelden aanvoer van haar grondstoffen

---

[1]) Staring, W. C. H.: Huisboek van den landman in Nederland, 1926, blz. 630.
[2]) Idem, blz. 631.

te voorzien, gronden van de boeren pachtte en aan hen het paardewerk overliet. Na de Fransche overheersching werd de suikerfabriek gesloten, maar velen stapten niet meer van den bietenbouw af, omdat zij de biet als een zeer waardevol stalvoer hadden leeren kennen en ook, omdat bij slechte tabaksprijzen, de suikerbiet vaak betere inkomsten bood [1]). Later kwam de biet voor de suikerproductie weer op den voorgrond en in 1866 meldde het gemeenteverslag, dat het gewas(opnieuw) zijn intrede in Huissen deed. Evenals een halve eeuw te voren stimuleerde de weer in werking gestelde Oosterbeeksche fabriek deze teelt. Zij pachtte wederom gronden van de boeren om zelf den bietenbouw ter hand te nemen; later kwam, omdat het voor de suikerfabriek bezwaarlijk was om genoeg werkvolk te krijgen, de contractteelt hiervoor in de plaats.
Ook de suikerbietenteelt was evenals de aardappelverbouw grootendeels het domein van den kleinen landman. Voor de boeren waren de hoeveelheid benoodigde arbeid en de geldelijke uitgaven daartoe te groot. Eigenaardig was, dat de teelt van suikerbieten door de groote boeren tot een schande werd aangerekend, omdat in verband met het voorschottenstelsel, deze teelt beschouwd werd als een symptoom van geldgebrek [2]).
Aardappel en suikerbiet wonnen echter zienderoogen terrein op de oude gewassen.

De teelt van handelsgewassen, die vroeger zoo'n voorname plaats innam, werd na de landbouwcrisis geheel verlaten. Tegen de uitheemsche olie- en vezelproducten bijv., kon men in gematigde zône onmogelijk concurreeren. Eerst veel later, omstreeks 1937, introduceerde een uit Zeeland afkomstige boer het blauwmaanzaad in Huissen en werd door een vlasrooterij de verbouw van vlas aangemoedigd. De teelt van deze gewassen was door de hooge opbrengsten in geld en de door de Regeering gevoegde landbouwpolitiek weer aantrekkelijk geworden en was bovendien mogelijk, doordat de spreekwoordelijke vuilheid der Betuwsche akkers door directe onkruidbestrijding en door de verbeterde waterlossing sterk afnam.

Toen na de landbouwcrisis de tuinbouw opkwam, breidde de teelt van de hakvruchten zich elders nog meer uit. Maar de bodem in Huissen gaf hier weinig gelegenheid toe. De tuinbouw nam een groot deel der gronden in beslag. Bovendien was er nog een andere factor, die remmend werkte, nl. de hooge loonvoet. Bewerkte de hooge loonstandaard door het verhoogen van het levenspeil het opkomen van den

---

[1]) Statistieke beschrijving van Gelderland, Arnhem 1926, blz. 211.
[2]) Koenen, S.: Schetsen van het bodengebruik in Nederland, 1912, blz. 319.

tuinbouw, deze zelfde loonstandaard was oorzaak van de beperking van de arbeidsintensieve akkerbouwgewassen.

Verder legde men zich in Nederland na de landbouwcrisis op de veeteelt toe. De weiden werden wederom hooger gewaarderd dan de akkergronden, met het gevolg, dat vele akkers in gras werden gelegd. Uit dezen tijd dateeren de meeste weiden in den Huissensche binnenpolder. Hoewel men meer runderen, paarden en varkens hield dan voorheen, beteekende de toegenomen weidebouw een achteruitgang in de arbeidsintensiteit [1]). Buiten den tuinbouw zocht men het na de crisis van 1880—1890 in de arbeidsextensieve gewassen.

In deze ontwikkeling was ook de fruitteelt betrokken. De oudste Huissensche boomgaarden werden in de jaren 1880 tot 1890 aangelegd, toen men de perceeltjes gras bij huis met hoogstammen beplantte. Het begin van de fruitteelt was wel bijzonder extensief. De boomen werden niet verzorgd. In de boomgaarden weidde men het vee en deze hadden er vrij spel. De vruchten plukte men niet, maar men schudde ze van de boomen. Het ooft werd per mand verkocht. De prijzen (f. 2.— à f. 3.— per mand) waren echter loonend, hoe laag zij vergeleken bij later ook waren. Aanvankelijk had men vrij wat kersen aangeplant, maar omdat de pluk samenviel met de hooioogst (Meikersen, van maai-kersen) en met het bietenhakken, ging van lieverlede de voorkeur naar appelen.

Met het stijgen der fruitprijzen en der arbeidsloonen werden er steeds meer boomgaarden aangelegd. Zoo trof men in 1897 in Huissen 51 ha [2]) en in 1915 reeds 154,10 ha [3]) boomgaard aan, resp. 2, 6 en 8, 4 procent van het totaal bebouwde oppervlak.

Aldus was de toestand tot 1929.

In dit jaar brak echter een nieuwe crisis in de landbouw uit. Door de toepassing van geperfectionneerde landbouwtechnische middelen, zooals die van kunstmest, van de veredeling van landbouwgewassen, van nieuwe cultuurmethoden, van tractoren en combines, door het op peil komen van de landbouwproductie in Europa nadat die zoo gehavend was door den oorlog, kwamen meer producten op de markt dan er tegen loonende prijzen afgenomen konden worden. De voorruitgang van de industrieele techniek, bijv. de vervaardiging van goedkoope spijsvetten uit plantaardige oliën en het op-

---

[1]) Vergelijk: Koenen, S.: In overzicht van het landbouwbedrijf van Nederland, 1912, blz. 230.

[2]) Camman, J. P. M.: De fruitteelt in de Betuwe. Tijdschrift van Tuinbouw, 1897, blz. 112 en 113.

[3]) Veen, R. v. d.: De fruitteelt in de provincie Gelderland. Verslagen en mededeelingen van de directie van den landbouw, 1918, blz. 2 en 3.

treden van Australië en Nieuw-Zeeland op de agrarische markt, droegen hiertoe een steentje bij. De prijzen der landbouwproducten daalden; ook in Nederland.

Op zich zelf zou deze crisis, die eveneens als graancrisis begon, principieel weinig verschillen van de groote crisis van ± 1870. Maar deze landbouwcrisis ging gepaard met een industrieele crisis, waardoor men in tegenstelling met de crisis van de vorige eeuw niet kon steunen op een vergroote koopkracht van een vrij aanzienlijk deel der bevolking.

De zorgwekkende toestand van den landbouw, de enorme werkloosheid ten plattelande, ook gedurende het drukke seizoen, etc. noodzaakten de Regeering, stappen te doen teneinde deze tak van productie in stand te houden. De maatregelen, die daartoe werden genomen, van de incidenteele tot die, welke steeds meer omvatten, kunnen wij bekend achten. Een enkel woord nog over de gevolgen die deze voor het bodemgebruik in Huissen hebben.

In 1933 werd de tuinbouw aan banden gelegd. Iedere kweeker moest ten eerste: aangesloten zijn bij de Nederlandsche Groenten- en Fruitcentrale en ten tweede: in het bezit zijn van een door deze Centrale afgegeven teeltvergunning. Uitbreiding van den tuinbouw kwam practisch niet meer voor, daar dergelijke vergunningen slechts spaarzaam werden afgegeven.

De akkerbouwproducten werden evenals haast alle landbouwproducten n.g. crisisproducten. Tarwe, aardappelen en suikerbieten werden beschermd en de teelt hiervan werd loonender gemaakt. De boeren, die zich ook door de crisis op de teelt van grove groenten hebben toegelegd, konden nu met grooter voordeel deze gewassen verbouwen. De verbouw van tarwe nam toe, maar een te sterke toename van het tarwe-areaal werd voorkomen door de bepalingen, dat een ieder slechts 1/3 van zijn grond met tarwe mocht beteelen.

De veehouderij werd aan banden gelegd. Het aantal runderen, varkens, kippen enz. werd voor elk bedrijf bepaald.

De land- en tuinbouw werd gereglementeerd en veranderingen konden slechts plaats vinden binnen het door de overheid vastgestelde kader. Het geheele bedrijf werd daardoor vrijwel gefixeerd.

TABEL 34. Bodemgebruik in 1915.

Bouwland	320,68 ha
Grasland	1083,96 ha
Tuingrond	198,— ha
Boomgaard	154,10 ha
Privé tuinen	40,— ha

TABEL 35. Bodemgebruik en veeteelt in 1846 [1])

	bunder R
Braak land	192,40
Wintertarwe	105,50
Winterrogge	64
Wintergerst	10
Zomergerst	2,50
Haver	33
Boekweit	22,50
Boonen	21
Grauwe erwten	3
Groene en gele erwten	1
Vroege aardappelen	11
Late aardappelen	106
Herfst-knollen	32
Gele wortels	3
Roode en witte kool	7
Groene klaver	23
Klaverzaad-en-hooi	2
Wikken en stroo	3
Winteroliezaad	14,50
Tabak	49,50
Tuinvruchten	22
	695,90

Weiden beweid	715
Weiden gehooid	260
Afgeweid etgroen	(260)
Weilanden	975
Boomgaarden kersen	10
Boomgaarden appel en peer	5
Elshout	1
	aantal
Hengsten	1
Ruinen	22
Merries	85
Veulens	30
Paarden	138
Stieren	11
Slachtossen	99
Koeien	341
Kalveren	377
Runderen	828
Ezels	6
Schapen	438
Varkens	308

TABEL 36. HET BODEMGEBRUIK IN HUISSEN VOLGENS DE UITKOMSTEN V.D. LAND- EN TUINBOUWINVENTARISATIE [1])

	AKKERBOUWGEWASSEN IN HA INCL. IN DEN BOOMGAARD	BLIJVEND GRASLAND IN HA INCL. IN DEN BOOMGAARD	BLOEMBOLLEN IN HA	GROENTEN EN FRUIT IN HA	BLOEMKWEEKERSGEWASSEN IN HA	TOTAAL OPP. CULTUURGROND IN HA	DRUIVEN EN ANDER FRUIT ONDER GLAS IN m²	AARDBEIEN EN GROENTEN ONDER PLAT GLAS IN m²	GROENTEN ONDER STAAND GLAS IN m²	TOTAAL OPPERVLAKTE GLASCULTUUR IN m²	GROENTEN EN FRUIT IN DEN VOLLEN GROND (INCL. IN DEN BOOMGAARD)	KLEIN FRUIT (AFZONDERLIJK)	KLEIN FRUIT (ALS ONDERTEELT)	PIT- EN STEENVRUCHTEN
TUINDERS	62,79	229,55	0,04	287,87	0,81	581,06	104603	57934	87701	250238	220,06	30,06	11,88	104,45
LANDBOUWERS	192,67	464,75		12,15	-	669,57	1866	451	-	2307	8,69	2,34	0,52	83,69
LOSSE ARBEIDERS	8,05	0,64	-	3,92	0,16	12,77	320	94	-	414	3,41	0,46	0,15	1,07
STEENFABRIEKSARBEIDERS	1,16	0,15	-	0,78	-	2,09	-	-	-	-	0,64	0,32	-	0,13
LANDARBEIDERS	1,18	4,55	-	0,69	-	6,42	-	100	-	100	0,42	-	-	0,18
AMBACHTSLIEDEN	3,14	0,27	-	1,55	-	4,96	-	1090	-	1090	1,29	0,15	-	1,41
TRANSPORTARBEIDERS	0,92	1,36	-	0,59	-	2,87	-	-	-	-	0,33	0,24	-	0,32
INDUSTRIE-ARBEIDERS	0,28	-	-	-	-	0,28	-	-	-	-	-	-		
ANDEREN	2,88	62,02	-	1,29	-	66,19	560	39	-	599	0,50	0,13	0,15	2,98
TOTAAL	273,07	763,29	0,04	308,84	0,97	1346,21	107339	59708	87701	254748	235,16	33,70	12,70	198,25

[1]) De bevolking, het vee en de opbrengst der gewassen in Gelderland. Arnhem 1864, blz. 38.

c. **De afzonderlijke teelten.**

Zoo zijn wij via de geschiedenis wederom aangeland bij den tegenwoordigen toestand, dien wij nu aan de hand der uitkomsten van de inventarisatie van land- en tuinbouw zullen belichten. Daartoe kiezen wij de uitkomsten van het jaar 1939, hoewel onze kaart van het bodemgebruik den toestand van 1941 weergeeft. De cijfers van 1939 bieden het voordeel dat zij nog niet in die mate door de oorlogsomstandigheden werden beïnvloed als die van 1941. Aan de andere kant zijn de cijfers van 1939 minder gedétailleerd dan die van latere jaren. Voor de détails zullen wij vaak genoeg de nieuwere cijfers moeten nemen. Verder houden wij ons geheel aan de volgorde der officieele beschrijvingsbiljetten voor de inventarisatie, hoewel de tuinbouw voor Huissen van veel grooter belang is dan de andere takken van de bodemproductie.

I **AKKERBOUW.**

Deze wordt bedreven op de oeverwallen, niet op het zand of de lichte zavel en zeer weinig in de uiterwaarden. Hij omvat 309 ha inclusief de akkerbouwgewassen, die als onderteelt in de jonge boomgaarden worden geteeld. De bedoeling van deze onderteelt is duidelijk. De bodem maakt men op deze wijze ook productief, voordat de boomgaard vruchten afwerpt.

Op de kaart van het bodemgebruik kan men zien, dat met de akkerbouwgewassen in den boomgaard maar weinig grond gemoeid is. In hoofdzaak beplant men de jonge boomgaarden met bieten. De verzorging die de bieten genieten (bemesting en het hakken) komt ook de jonge boomgaard ten goede. Halmgewassen teelt men bij voorkeur niet onder de boomen. Vooral witstroo trekt, volgens de archaïseerende uitdrukking, te veel vaag uit den grond. Zaait men zomergerst, dan wordt deze even voor het in aar schieten gemaaid en geënsileerd. De gerst fungeert dan als dekvrucht voor de klaver en het gras, waarmede de bodem in de boomgaard definitief wordt bedekt.

Belangrijker zijn de gewassen op de gewone akkers.

Granen.

De teelt van granen stelt vrij hooge eischen aan den bodem, zoodat men de graangewassen uitsluitend aantreft op de hooge gronden. Ten aanzien van de factor arbeid is de graanteelt extensief: zaaien, wieden en oogsten vergen door de rijenteelt betrekkelijk weinig menschelijke arbeid. Het gebruik van machines vereischt daarentegen wel meer paardewerk.

De Betuwe was berucht om haar vuile akkers, maar de welige onkruidgroei wordt nu, door de verbeterde afwatering en actieve onkruidbestrijding in toom gehouden. Op een

stuk land dat als vuil bekend staat wordt in plaats van met vier, met vijf rijen gezaaid. Met een extra gift chili geeft men het gewas een flinken voorsprong, zoodat het onkruid onder het dichte en snel omhoogschietende gewas verstikt. Bij haver en in het bijzonder op lichtere gronden geeft men vooral kalkstikstof in plaats van chili.
In Huissen telt men de volgende granen:
Tarwe.
Sinds de laatste landbouwcrisis heeft dit gewas door de beschermende maatregelen aan beteekenis gewonnen. Men teelt de varieteit Juliana, minder de varieteit Wilhelmina. De varieteit Mendel is er de laatste jaren wat ingekomen door haar wintervastheid.
komen door haar wintervastheid.
De tarwe zaait men liefst op een zwarte stoppel na een vlinderbloem. De grondbewerking hoeft niet zoo diep te zijn en als het laat is, kan men zelfs volstaan met een bewerking met een tweescharige ploeg. Wanneer het gewas uitvriest, zaait men zomertarwe. Zoo gaf de inventarisatie na de strenge winter '40—'41 naast 32,25 ha wintertarwe, 10,60 ha zomertarwe. In den laatsten tijd leggen sommigen zich toe op het teelen van origineel zaad, om de eerste nabouw als zaaizaad te verkoopen. De specialisatie is een symptoom van een hooger ontwikkelingspeil van den akkerbouw.
Rogge.
Dit is een wintergewas bij uitstek, maar veel wordt het niet in Huissen verbouwd, omdat dit gewas het zeer goed doet op de plistoceene zandgronden van overig Nederland. In 1941 teelde men in Huissen aan zomer- en winterrogge samen 7,65 ha. Eigenlijk teelt men het in Huissen voor het stroo. Men kiest de varieteiten Petkuser en Mariënrogge. Van deze laatste werd eveneens een perceel te velde gekeurd voor zaaizaad.
Gerst.
In 1939 had men 19 ha zomergerst en 6 ha wintergerst (in hoofdzaak Fletumer). De zomergerst is van belang voor de bierbrouwerij.
Haver.
Deze teelt men in hoofdzaak voor eigen gebruik, d.w.z. voor veevoeder in het eigen bedrijf. Van de varieteiten Binder en Zege teelde men in 1939: 30 ha en van de zwarte haver 3 ha.
Peulvruchten. Deze gewassen stellen hoogere eischen aan den bodem dan de granen. Men teelt ze dan ook in Huissen op de beste gronden. In de laatste jaren gebruikt men de erwt als eerste vrucht op gescheurd weiland. In het geheel verbouwde men in 1939 28 ha peulvruchten en wel in hoofdzaak groene erwten (var. Mansholts plukerwt en Unica kortstroo). Deze zijn bestemd voor de menschelijke consumptie, maar omdat aan de qualiteit hooge eischen worden gesteld,

valt er bij het sorteeren vrij veel af. Deze afval vindt in het eigen bedrijf zijn bestemming als eiwitrijk veevoeder. Het lezen vraagt vrij veel arbeid. Overigens is de eigenlijke teelt van peulvruchten niet arbeidsintensiever dan die van granen.

Handelsgewassen.

Hiervan teelt men in Huissen koolzaad, blauwmaanzaad en vlas.

Het eerste is een oorlogsproduct en de twee andere zijn crisisproducten, d.w.z. gewassen, die eerst sinds de landbouwcrisismaatregelen rendabel zijn geworden. Over het eerste product (5,50 ha in 1941) zullen wij zwijgen en omtrent de introductie in Huissen van de twee andere hebben wij reeds het een en ander geschreven.

Blauwmaanzaad is een riskant gewas, vooral omdat de ontkieming bijzondere eischen aan den bodem en aan de weersgesteldheid stelt. De bodem moet gelijkmatig gebroken zijn. De weersomstandigheden heeft men niet zoo in de hand, zoodat het kan voorkomen, dat door de slechte opkomst eenige malen geheel opnieuw moet worden gezaaid.

Vlas (witbloei) is een gewas, waarmede men in Huissen nog experimenteeren moet. De teelt geschiedt, mede in verband daarmede, nog op contract. De boeren ontvangen f. 350.— per ha en hebben hiervoor niet meer te doen dan het paardewerk en het schoonhouden van den aanplant; zaad en kunstmest worden door den huurder van den grond geleverd. Deze huurprijs is voor akkergrond hoog (natuurlijk niet voor tuinbouwgrond), zoodat vlas wel iets voor de toekomst belooft. Een enkele heeft de teelt reeds op eigen risico aangevat en het feit, dat deze f. 1050 van 1 ha maakte, is de beste stimulans voor de anderen om er ook mee te beginnen. De vlasteelt is zeer arbeidsintensief en dit was de oorzaak, dat de teelt van het witbloeivlas, als vezelplant (blauwbloeivlas levert daarentegen olie), door de regeering in 1932 werd aangemoedigd.

De bewerking van het vlas vindt niet in Huissen plaats.

Land- en tuinbouwzaden.

De teelt van landbouwzaden is een apart vak, dat in streken beoefend wordt, die min of meer een monopolie-positie innemen. Aan het kweeken en selecteeren als zoodanig wordt in Huissen niet gedaan. Wel houden enkelen zich bezig met het vermeerderen van enkele tarwe- en roggevariëteiten.

Met de teelt van tuinbouwzaden is het iets anders gesteld. Van een groot aantal andere gewassen teelen de tuinders de zaden zelf d.w.z. van bloemkool, spruitkool, Amsterdamsche bakwortelen, winterwortelen (Flakkeesche stomppunt), stok- en snijboonen, dubbele polslaboonen, enz. Zaad dat men niet gemakkelijk zelf kan kweeken (sla, bloemkool en andere

tweejarige gewassen) betrekt men van zaadfirma's.
Het was typeerend voor de onbekendheid van Huissen als tuinbouwcentrum dat een zaadfirma eerst in 1928 een vertegenwoordiger naar Huissen stuurde, om te kijken wat er toch achter de bestellingen van kilo's bloemkoolzaad uit Huissen zou schuilen!

Knol-, bol- en wortelgewassen.

Aardappelen.
In 1939 werd in Huissen 65 ha late aardappelen geteeld, een oppervlak, dat in de loop der jaren weinig wisselt. Daartegenover werd in 1846 106 ha aardappelen verbouwd. De teelt is dus wel achteruitgegaan. Van de aardappel staat een vrij uitgebreid rassensortiment ter beschikking, waaruit men al naar de behoefte vroege-, middelvroege-, of late variëteiten kan kiezen. Van de vroege aardappel verbouwde men te Huissen de Bintje en de Eigenheimer, van de late de Bevelander. De Rode Star is voor de Betuwe vaak te laat. Voor voederaardappel kiest men de Alpha.

Suikerbieten.
De teelt van deze vrucht is geheel op den achtergrond geraakt. In 1939 werden 4 ha met suikerbieten beteeld.

Voederbieten.
Deze nemen een grootere plaats in. In 1939 werd een oppervlakte van 46 ha met voederbieten beteeld. Daarbij plant men dan twee der bekende variëteiten, bijv. Groenkraag en Rijkmakers door elkaar.
Dit gewas vormt een belangrijk wintervoer. De bieten worden ingekuild en het blad wordt geënsileerd.
Door de tuinders wordt de voederbiet evenals de aardappel op verloren stukjes en in jonge boomgaarden geteeld.
Over de andere voedergewassen kunnen wij kort zijn. In 1939 werden in Huissen 5 ha koolrapen en knollen, 4 ha wortelen (paardepeen) en 2 ha lucerne geteeld.
In tegenstelling tot de plistocene zandgebieden teelt men in het kleigebied betrekkelijk weinig knollen, omdat men ze grondig moet wasschen — een omslachtig en tijdroovend werkje — voor men ze aan het vee kan geven, terwijl de knollen van zandgronden bij wijze van spreken schoon uit de grond komen.

II WEIDEBOUW.

In 1939 bedroeg volgens de inventarisatie de oppervlakte grasland 861 ha.

In deze oppervlakte is begrepen het blijvend gras in boomgaarden, dat als veevoer van zeer geringe beteekenis is, of liever: van zeer geringe beteekenis behoort te zijn. In een boomgaard zou men immers hoogstens wat jong vee kunnen laten weiden, maar geen volwassen dieren. Nog minder toe-

laatbaar zou zijn het hooien van het grasland onder de boomen, omdat dit den bodem uitput.
Wanneer de fruitteelt nu op een dergelijk hoog peil stond, dat men zich aan deze regels hield, dan zou men, om een indruk van de grasproductie te krijgen, het oppervlak gras in de boomgaarden aftrekken van de totale oppervlakte grasland, zoodat men uitsluitend „vrij" hooi- en grasland overhield. In dat geval zouden er in Huissen 700 ha voor „volwaardig" hooi- en grasland in aanmerking komen. Dit bedrag wordt verkregen, door van de 861 ha blijvend grasland af te trekken 161 ha gras in boomgaarden. Maar, het gras onder de boomen blijft een groote verleiding en al treft men in de boomgaarden geen volwassen vee aan, toch komt het vaak voor dan men er oppers ziet staan. De propaganda tegen het hooien in de boomgaarden heeft nog niet voldoende gewerkt en slechts weinige fruitteelers maaien het gras af om het onder de boomen te laten verrotten, waardoor organische stoffen den bodem en de boomen ten goede komen.

Wij kunnen de 161 ha boomgaard-grasland dus niet verwaarloozen, hoewel het hooi, dat op deze wijze verkregen wordt, beslist van mindere qualiteit is.

Hoe staat het nu met de overige 700 ha vrij grasland? Dit areaal grasland kan men verdeelen in weilanden, gelegen in de binnenpolder en die daarbuiten.

Vóór de inpoldering van Malburgen, behoorden tot de eerste categorie een bepaald aantal perceelen bij Houthuizen, aan den Zeegwal, bij de Bloem en nog enkele andere stukjes. Deze weilanden, gelegen in den ouden binnenpolder, zijn, hoewel de moderne techniek betere uitkomsten mogelijk maakt, vrij slecht. Natuurlijke bemesting ontvangen zij niet en de toediening van kunstmest laat te wenschen over. Zij zijn vaak niet beter dan het grasland in de boomgaarden.
Sinds Malburgen werd ingedijkt, is dit geheele gebied ook tot den binnenpolder te rekenen, maar, omdat dit eerst een paar jaar geleden geschied is, vertoont hij nog niet de gebreken van den ouden binnenpolder. Over het algemeen verkeeren de weiden nog in goeden staat. De bodem heeft lang geprofiteerd van de geregelde overstroomingen. De afwatering van de hooge deelen is uitstekend en alleen het komgedeelte heeft hiermede eenige moeilijkheden, zoodat heele stukken te lang nat en zelfs drassig blijven. Langs de binnenwetering wordt dan ook niet al te beste qualiteit gras gewonnen. Verder zijn de zandige stukken minder geschikt voor grasland.
De slechtste stukken zijn dan de te diep afgegraven perceelen, de Veerpolder en de Margarethapolder. De laatste polders zijn voor de grasproductie gevoegelijk af te schrijven.

Voor het overige zijn de weilanden zoo goed, dat men daarop rundvee kan vetmesten zonder dat men dit bijvoer hoeft te geven. Deze vetweiderij is zooals wij hiervoor zagen een oud bedrijf, dat zeer weinige landbouwkundige kennis vereischt en zelfs door niet-boeren kan worden bedreven, mits zij kunnen beoordeelen, welke dieren zich voor het vetmesten leenen, maar vooral,mits zij op de hoogte zijn van den veehandel.

Door de nabijheid van Arnhem werd, buiten het eigenlijke landbouwbedrijf om, op de beste weilanden van Malburgen de zeer extensieve vetweiderij beoefend en daarbij roofbouw gepleegd. De desbetreffende weilanden hebben dan ook een zeer slechten naam. Zij zijn slecht verzorgd, vertoonen geile plekken en veel distels. De groei van den distel wijst er op dat de bodem goed, doch verwaarloosd is.

Trouwens, in het algemeen kan van de Malburgsche weilanden niet gezegd worden, dat zij behandeld worden overeenkomstig de moderne techniek. De polder is echter zoo goed als heelemaal in het bezit van niet-boeren. Het absenteïsme en de jaarlijksche verpachtingen werkten verwaarloozing in de hand. Zij worden vaker gehooid dan wenschelijk is (normaal is: eens in de drie jaar).

De laatste groep grasland ligt in de uiterwaarden. Hier bevindt zich het puikje van de Huissensche weilanden. Weliswaar wisselt het gehalte dezer gronden met de orologishe ligging en weliswaar hebben de steenbakkerijen van vele perceelen het beste afgeroomd, maar over het algemeen genomen zijn deze weilanden uitstekend. Bijzonderheden hebben wij reeds vroeger vermeld. Bovendien zijn deze weilanden gunstiger gelegen dan de Malburgsche, zoodat de tuinders hier graag vee inscharen.

III DE VEESTAPEL.

Rundvee.

TABEL 37. Aantal rundvee in Huissen (1930).

Aard van het vee		aantal
Vrouwelijk jong vee, jonger dan 1 jaar		298
Mannelijk jong vee, jonger dan 1 jaar		53
Gust jong vee 1-2 jaar		123
Drachtig jong vee 1-2 jaar		295
Drachtig jong vee ouder dan 2 jaar		93
Gust jong vee ouder dan 2 jaar (niet bestemd om vet te mesten)		12
Melk- en kalfkoeien 1 × gekalfd	142	
„ „ 2 × „	126	
„ „ 3 × „	115	
„ „ ouder	296	
Melk- en kalfkoeien		679
Stieren 1 jaar en ouder		12
Mestkalveren, mestvee en vee bestemd om vet te maken, incl. ossen		114
	Totaal	1679

Daarnaast waren bij anderen ingeschaard of opgestald 55 st. jongvee en 108 andere runderen. Buiten de lijst vallen 25 st. jongvee en 53 oudere runderen, die van anderen zijn ingeschaard of opgestald.

Zooals elders in het gebied der groote rivieren treft men in Huissen twee veeslagen aan nl. het zwartbont Hollandsch en het roodbont Maas-Rijn-IJsselveeslag. Het zwartbonte vee is iets sterker vertegenwoordigd dan het roodbonte. Het eerste veeslag geeft iets meer melk, maar leent zich iets minder voor vleesch- en vetproductie.

Het rundvee wordt voor een groot gedeelte door de boeren gehouden. Deze hebben door het gemengde bedrijf een veestapel van eenigen omvang voor de melk en de stalmest. De oudere dieren loopen des zomers in de beste weiden, de jongere in de boomgaarden en op minder goed weiland. Des winters staan de dieren op stal en krijgen hooi en stroo (graan- en peulvruchtenstroo), silovoer en bovendien veel krachtvoer om de melkproductie ook in den winter op peil te houden. De verzorging van het vee bij de boeren is door den invloed van de coöperatieve melkfabreik te Arnhem, waar het grootste gedeelte van de Huissensche melk verwerkt wordt, goed. Het bestuur van deze coöperatie heeft er toe meegewerkt, dat in Huissen een contrôle-vereeniging werd opgericht.

TABEL 38. De veestapel bij de verschillende beroepen in Huissen (1941).

	Aantal			
	Runderen	Paarden	Hoenders	Varkens
Tuinders	552	55	4144	993
Landbouwers	771	107	1530	318
Losse arbeiders	1	—	75	64
Steenfabriekarbeiders	—	—	25	14
Landarbeiders	10	—	71	22
Ambachtslieden	—	—	150	44
Transportarbeiders	1	4	32	11
Industriearbeiders	—	—	—	3
Diversen	1	—	69	12
Totaal	1336	166	6096	1461

Bezien wij tabel 38, dan valt op, dat een niet onaanzienlijk gedeelte van de rundveestapel aan de tuinders behoort; 41% in 1941. De boeren houden het rundvee voor de melk en de mest, de tuinders daarentegen in hoofdzaak voor de mest. Vroeger hadden de tuinders meer koeien dan nu. Elke tuinder had 1, 2, 3 of meer koeien, die hier en daar zoo goed mogelijk op weilanden van boeren of bij rentmeesters werden ingeschaard. Er was een tijd, dat men zooveel koeien had, dat Huissen niet genoeg veevoer leverde voor zijn

eigen veestapel. Krachtvoer kende men toen nog niet. Het kwam vaak genoeg voor, dat men op de Veluwe jonge heide haalde en de onderaardsche stengels van kweek (Panicum repens) als wintervoer gebruikte. Daarbij trok men eenigermate profijt van de ongelooflijke vuilheid der akkers, waar de eg om de 15 à 20 meter totaal verstopt raakte en niet meer verder kon. De kweek werd verzameld, naar de deel vervoerd en nadat ze eenigszins gedroogd was „gedorscht", d.w.z. van de opgedroogde kleideelen ontdaan, waarna ze aan het vee werd vervoederd.

Met de opkomst van den intensieven tuinbouw, juister gezegd, met de toename van de teelten onder glas, nam de veestapel af. De gang naar de uiterwaarden nam te veel tijd in beslag. Het liefst was men er heelemaal van af, maar men kon het nu eenmaal niet zonder de mest tet stellen. Tegenwoordig doet men het met een minimaal aantal koeien. In de herfst koopen de tuinders guste exemplaren (6 à 7 liter melk per dag), die in den winter met wat gekocht hooi, koeken en vooral groenteafval worden gevoerd. Als de dieren gedurende de stalperiode mest hebben geleverd worden zij in de lente, vaak nog met winst, verkocht. In verband met het inkrimpen van den veestapel is de stalruimte op de tuinderbedrijven steeds kleiner geworden.

Varkens.

In 1939 bevonden zich te Huissen 2237 varkens, welk aantal als volgt is te specificeeren:

TABEL 39. De varkensstapel in Huissen 1939).

Aard der varkens	Aantal
Biggen beneden de zes weken	866
Varkens van zes weken tot 30 kg.	330
Varkens van 30—50 kg.	255
Varkens van 50—60 kg.	106
Varkens van 60—70 kg.	76
Varkens van 70—95 kg.	125
Varkens van 95—120 kg.	93
Varkens van 120—150 kg.	34
Varkens van 150—180 kg.	7
Varkens boven de 180 kg.	3
Mestzeugen	20
Kennelijk drachtige zeugen	120
Zeugen bij de biggen	107
Gedekte, doch nog niet kennelijk drachtige zeugen	42
Andere fokzeugen	46
Dekrijpe beeren	7
Totaal	2237

In tegenstelling tot den rundveestapel, die meer bij boeren en tuinders is geconcentreerd, zien wij bij den varkensstand een meer gelijkmatige verdeeling over de grondgebruikers der verschillende klassen. Het varken stelt ook weinig eischen aan de stalling en veevoer en is zelfs het middel om huis- en tuinafval nog economisch te benutten. De varkens, die gehouden worden door hen, die buiten het eigenlijke landbouwbedrijf staan, dienen voor het eigen gebruik. Tot deze groep is nu ook te rekenen het overgroote deel der varkens, die door de tuinders worden gehouden. Het tuindersbedrijf levert immers een vrij groote hoeveelheid groentenafval, die op deze goedkoope en vrij eenvoudige wijze in vleesch en vet omgezet kan worden.
Een aantal tuinders houden echter meer varkens dan zij voor de eigen consumptie noodig hebben, nl. om broeimest te hebben voor de teelt van groenten in vakken.
Aanvankelijk gebruikte men hiervoor paardemest, maar deze werd in den loop der jaren schaars zoodat men zijn toevlucht moest nemen tot de goedkoope, maar beslist minder goede varkensmest. Met varkensmest plus stroo zijn nl. niet die hooge temperaturen te bereiken als met paardemest. Bij het houden van varkens stond bij de tuinders de mestproductie dus op den voorgrond, maar niettemin was het winstje dat de varkenshandel soms afwierp niet te versmaden. Maar ook hier stelt het bedrijf zijn grenzen. De fluctueerende prijzen en de groote kans op besmettelijke ziekten, maakten dat de varkenshouderij tot een nevenbedrijf beperkt bleef. Voor de boeren die beter in staat zijn hun bedrijf daarop in te stellen is de handel van grootere beteekenis. Bij hen vindt men dan ook het meeste fokmateriaal, terwijl wij bij de tuinders en anderen de mestvarkens aantreffen.

Paarden.

In 1939 hield men in Huissen 208 paarden. Dit is een vrij groot aantal, vooral wanneer men bedenkt, dat een paard de opbrengst van gemiddeld 1 ha cultuurgrond voor zijn voeding noodig heeft.
Bijna 2/3 van het aantal paarden wordt gehouden door boeren en 1/3 door tuinders. De boeren hebben in verband met de zware gronden steeds vrij veel paarden noodig; men bedenke bijv., dat op sommige stukken 3 à 4 paarden voor de ploeg moeten loopen. Daarbij moeten zij vaak zeer volumineuze producten vervoeren.
In verband met het vervoer hebben de tuinders ook vrij veel paarden. Er was zelfs een tijd, dat zij bijna net zooveel paarden hielden als de boeren. Dit was een jaar of 20 geleden, toen iedere tuinder zijn producten grootendeels in Arnhem ter markt moest brengen. De kleinere tuinders

lieten weliswaar de groenten door een vrachtrijder vervoeren, maar het werd in bepaalde gevallen voordeeliger, om voor den wekelijkschen gang naar de markt een eigen paard op na te houden.
Bij het aanschaffen van een paard spelen andere factoren dan de economische overwegingen een woordje mee. Het bezit van een paard is van ouds een zaak van sociaal aanzien, zoodat vaak eerder dan het bedrijf kan verantwoorden tot den aankoop van een paard werd overgegaan. Dit is niet alleen bij tuinders, maar ook en vooral het geval bij boeren, bij wie de paardensport een ware hartstocht kan worden. De Betuwe heeft in dit opzicht een bijzonderen naam en ondanks de toename van motortractie, hebben de Betuwnaren nog een bijzonder oog voor paarden. In Huissen maakte men reeds vroeg werk van de fokkerij. In 1813 werd een hengst van Rijkswege gestationneerd en lang heeft er een paardensportvereeniging bestaan.

Schapen.

Vóór de crisis in de vorige eeuw was de teelt van schapen een belangrijk onderdeel van den landbouw in Huissen. Zij leverden immers wol en mest en de laatste was bijkans onontbeerlijk voor den verbouw van tabak. De boeren, die tabak in deelbouw lieten verbouwen, hadden meestal een koppel van 60 à 70 schapen, die over de zomervoren werden gedreven. 's-Winters stonden ze in de kooi en leverden de mest, die de Huissensche tabaksplanters hooger schatten dan roet of stadsvuil, dat men elders als mest gebruikte.
Na de crisis kwamen de productie van tabak en wol sterk op den achtergrond. Het schaap verdween, niet geheel, want in de overige gemeenten van de Over-Betuwe, behalve Huissen, kwam de productie van vleesch en in het bijzonder van lamsvleesch voor den export naar Engeland naar voren. Maar in Huissen was inmiddels den tuinbouw opgekomen en deze heeft weinig aanleiding gegeven om de schapenteelt, zelfs voor de lucratieve vleeschproductie, voort te zetten. De vleeschexporteurs, die tot 1926 (Engelsch invoerverbod van versch vleesch) de opkoop van de lammeren in de Over-Betuwe monopoliseerden, betrokken geen dieren uit Huissen. Nu, in 1939, houdt men in Huissen 205 schapen, wel een gering aantal.
De dieren worden door de boeren gehouden, die ze tegelijk met, doorgaans echter na het andere vee op de weide of in den boomgaard hebben loopen. De schapen grazen nl. de wei schooner af dan het groote vee.

Hoenders.

Reeds vroeg heeft Huissen op de markt in Arnhem een afzetgebied gevonden voor eieren en kippen, maar eerst in den laatsten tijd heeft de pluimveeteelt er zooveel opgang

gemaakt, dat men in 1939 28.567 hoenders telde.
Het zijn de fruitteelers en vooral de boeren, die deze fokkerij bedrijven, want zij kunnen de kippen ruimte genoeg gunnen voor den uitloop, zonder dat deze daarbij schade aanrichten.
Als nevenbedrijf was de kippenfokkerij in Huissen een groot succes, vooral wanneer men de grenzen, die het eigen bedrijf stelt, voor oogen hield. De ervaring heeft geleerd, dat de verzorging van het pluimvee het beste kan worden overgelaten aan de boerin en dat er niet meer kippen aanwezig mogen zijn, dan waar zij persoonlijk het oog op kan houden.
Aangelokt door de ruime winstmarge tusschen de prijzen van de eieren en het voer, kwamen enkelen er toe, zich op de eierproductie in het groot toe te leggen. Maar de opgerichte „kippenpaleizen" in Huissen brachten groote teleurstellingen mee, omdat men bovengenoemde regels uit het oog verloor.
Bepaalde voorliefde voor een bepaald ras heeft men in Huissen niet. Men houdt het meest Leghorns en Barnevelders.

Eenden.

De teelt van eenden is weinig belangrijk. In 1939 teelde men 227 eenden.

Bijen.

Men zou verwachten, dat in een streek met zooveel fruitteelt de noodige bijen zouden worden gehouden. Maar dit is niet zoo.
De fruitteelers zien wel het nut van de bijen in. Zoo getroosten zij zich vrij hooge kosten en moeite om korven van beroepsimkers te hospiteeren (f. 2.50 per korf per seizoen), maar echte bijenteelt kost tijd en dit kan er niet meer af. Bovendien zijn de honingprijzen door den invoer van goedkoopen buitenlandschen honing zoo laag geworden, dat de teelt weinig geld in het laadje brengt.
In den laatsten tijd is het voor een enkele noodig geworden bijen te houden, nl. door de teelt van vroege pruimen onder glas, voor de bevruchting waarvan men bijen noodig heeft. Een korf, die men in een vruchtenkas opsluit, kan men echter gevoegelijk afschrijven. De bijen vliegen zich bij mooi weer tegen het glas dood en bij slecht weer zijn zij weinig actief.
Alles tezamen genomen neemt men dan ook aan, dat men weinig heil kan verwachten van de propaganda, om van elken fruitteeler een imker te maken.
Anders staat het met de stimuleering van de bijenteelt door amateurs, waarbij de fruitteelers indirect gebaat zullen zijn.

IV DE TEELT VAN GROENTEN EN FRUIT.

Het belang, dat deze tak van de primaire productie voor Huissen vertegenwoordigt, gaat ver uit boven dat der andere. Dit is niet uit te maken uit de oppervlakte cultuurgrond,

die met groenten en fruit beteeld is, want dit bedroeg in 1939 maar 277 van de 1538 ha, d.i. 18%.
Een beteren indruk van de beteekenis hiervan krijgen we, wanneer wij het arbeidsverbruik in den tuinbouw vergelijken met dat in den akker- en weidebouw. Nemen wij met Tenge [1]) aan, dat 10 ha grasland arbeid biedt aan twee, 10 ha bouwland aan drie en 10 ha tuingrond aan 13,6 personen, dan wijst een eenvoudige berekening uit, dat in Huissen de akkerbouw, de weidebouw en de tuinbouw respectievelijk werkgelegenheid geven aan 927, 1722 en 3767 personen. Dit is natuurlijk een globaal en zeer theoretisch beeld van de mogelijkheid, die de diverse teelten aan arbeidsgelegenheid kunnen bieden, want in werkelijkheid treffen wij in Huissen niet de som van deze arbeidskrachten, d.i. 6416 personen, aan. De teelten grijpen immers vaak in elkaar.
Een andere kijk op de beteekenis van den tuinbouw geven de omzetten van de veiling aan. In 1939 bedroeg dit bijna f. 350.000.—, een bedrag, dat door geen der andere vormen van grondgebruik wordt bereikt.
Men kan dergelijke berekeningen maken voor het in de diverse takken van landbouw belegde kapitaal en voor de indirecte, bij de productie betrokken personen, enz., maar de hierboven aangehaalde voorbeelden zijn voldoende om het groote belang, dat Huissen bij de tuinbouw heeft, te illustreeren.

1. Fruit en groenten onder glas.

TABEL 40. FRUIT EN GROENTEN ONDER GLAS (1939)

	OPPERVLAKTE IN m²
DRUIVEN	116.997
ANDER FRUIT ONDER GLAS	7.199
WARMOESERIJGEWASSEN ONDER PLATGLAS	64.092
IDEM IN KASSEN, SERRES EN WARENHUIZEN	65.217
TOTAAL (GEMETEN MAAT)	253.506

Zooals bekend, onderscheidt men bij de glascultures de teelten onder staand en onder platglas. Onder platglas verstaat men de lage platte bakken, die door éénruiters worden afgedekt en onder het staandglas de houten of ijzeren schuren met glazen daken en wanden. Het staandglas verdeelt men weer in kassen, warenhuizen en serres. Kassen zijn ruimten met een grondvlak van meestal 50- bij 8 m buitenwerks en 375 m² binnenwerks. Warenhuizen zijn combinaties van kassen, die met de lange zijden tegen elkaar staan en

[1]) Tenge, J.: De menschelijke arbeidskrachten in de Nederlandsche Landbouw. T.E.G. 1923 blz.

waarvan de gemeenschappelijke tusschenwanden afwezig zijn. Serres zijn tenslotte kassen met één of meerdere opstaande wanden van steen. In Huissen staan 503 kassen, 73 warenhuizen en een enkele serre, tezamen uitmakende een 180.000 m² staand glas. De rest van de glascultuur geschiedt onder platglas.

In 1939 werd ten behoeve van de inventarisatie geen onderscheid gemaakt tusschen koud- en stookglas, wel in 1940. Van dit jaar volgen hieronder de cijfers.

TABEL 41. VERWARMD EN ONVERWARMD GLAS IN HUISSEN (1940)

	OPPERVLAKTE IN m²	
	ONVERWARMD	VERWARMD
DRUIVEN	100.024	8.757
ANDER FRUIT	10.350	2.460
WARMOEZERIJGEWASSEN ONDER PLAT GLAS	60.158	924
IDEM IN KASSEN, SERRES EN WARENHUIZEN	67.325	6.170
TOTAAL	245.857	18.311

Zooals men ziet, is slechts een klein gedeelte (7%) van het totale oppervlak glas verwarmd omdat stookcultuur, zooals wij reeds schreven, belangrijk meer kapitaal vereischt dan koude teelt, niet alleen voor den aanschaf van de verwarmingsinstallatie, maar ook voor de kolen, die de loopende kosten aanzienlijk verhoogen. In Huissen zegt men voorloopig nog: „De eerste, die de winst van de stook-cultuur opstrijkt, is de kolenhandelaar", hetgeen natuurlijk niet heelemaal juist is.

Fruit onder glas.

Druiven.

Hoewel de druiventeelt in Huissen nog geen 25 jaren oud is heeft zij er zoo'n groote vlucht genomen, dat Huissen met recht tot Nederlandsche centra van de druiven-cultuur gerekend kan worden. Niet minder dan 117,997 m² d.i. 46% van het glasareaal wordt door de druif in beslag genomen. In 1938 werden aan de Huissensche veiling 255.753 kg blauwe- en 2.965 kg witte druiven aangevoerd, die resp. f. 61.169.28 en f. 931.35 opbrachten. Geen der andere teelten brengt het in Huissen tot dit bedrag van bijna f. 50.000.—.

De teelt van druiven is een zeer intensieve cultuur; zoowel wat kapitaal als arbeid betreft. Van de kapitaals-intensiteit heeft men een idee, wanneer men bedenkt, dat de waarde van den grond om en bij de f. 5000.— per ha bedraagt en die der kassen f. 280.— tot f. 290.— per are, d.i. f. 28000.— tot f. 29000.— per ha. Omtrent de arbeidsintensiteit het volgende: Van de totaal der kosten, die aan een bepaald oppervlak druiven jaarlijks bzesteed moeten worden, bedraagt de

uitgave aan loonen bij de koude teelt meer dan 1/3 hiervan, nl. 37% [1]).

De druif vereischt zeer veel zorg en oplettendheid. In den winter moeten de boomen gesnoeid worden, om het glasoppervlak gedurende den komenden zomer goed en regelmatig te bedekken en tevens om goed vruchthout voor volgende jaren te krijgen. Afhankelijk van de soort (de vorm der boomen plus de aard der snoeren) worden de verschillende snoeimethoden toegepast.

In Huissen treft men, omdat men veel op export is aangewezen, meerendeels de Black Alicante aan. Hierop past men de „knobbelsnoei" toe, een snoeiwijze, die haar naam ontleent aan de knobbelvormige verdikkingen die het kort afsnoeien van de overtollige twijgen tengevolge heeft. Uit dezen knobbel laat men a.h.w. het vruchthout groeien. Deze snoei wordt ook toegepast op de Frankenthaler, hoewel voor deze variëteit een andere methode de gebruikelijke is. Men snoeit de twijgen tot op ongeveer 4 knoppen, waarvan de twee laatste voor het volgend jaar zijn bestemd. Deze mogen dan elk 1 tros dragen. Van de twijgen houdt men de flinkste aan en de andere worden weggesneden. Met de aangehouden twijg handelt men weer als boven tot deze te lang wordt. Zij wordt dan ingekort en een nieuwe cyclus begint.

In het voorjaar moeten de overtollige vruchtscheuten weggesneden worden. De scheuten, die men aanhoudt, worden aangebonden en waar dit noodig is op de gewenschte lengte afgebroken („uitbreken"). Tijdens den bloei, of even daarna, worden de trossen gedund, om de boomen niet door een te groote vruchtproductie uit te putten.

In Mei en Juni moeten de druiven worden gekrent. Dit is een precies en langdurig werkje, want elke tros wordt afzonderlijk onder handen genomen. De helft tot 1/3 van het aantal bessen wordt met de hand, maar meestal met de schaar, verwijderd. De binnenste bessen worden zonder meer van de trossen afgeknipt, om rotting te voorkomen en van de buitenste houdt men zooveel aan dat zij alle tot een goede, volle en saprijke ontwikkeling komen. Bovendien kan door het krenten de vorm van de tros verbeterd worden. In dezen krenttijd heerscht er in de kassen de grootste drukte en komt men haast handen te kort.

Na de krenttijd en tijdens het op kleur komen der vruchten, moeten de dieven ingenepen worden, ook al weer met overleg, opdat bladeren noch trossen daarbij te veel zon ineens ontvangen en daardoor zouden verbranden. Al deze werkzaamheden geschieden volgens een bepaald program, dat

---

[1]) Onderzoek naar den kostprijs van de tuinbouwproducten. De druif. Gestencild ex. op het lab. v. Tuinbouwplantenteelt z.j., blz. 17.

over jaren loopt. Steeds heeft men te bedenken, wat er aan of met de aanplant is gebeurd en welk doel men zich in de nabije of verre toekomst stelt. De snoeiwijzen laten goede en slechte sporen na, zoowel over enkele jaren als permanent. Het dunnen der trossen bepaalt de vruchtdracht en de gezondheid der boomen in de toekomst, enz.

Tusschen de bedrijven door moet het „klimaat" in de kassen gereguleerd worden. In den winter moeten de ramen open staan, in het voorjaar houdt men ze op een kier om de temperatuur te doen oploopen. Bij nachtvorstgevaar moet men zijn maatregelen nemen, bij te veel licht: afschermen. Afhankelijk van het buitenklimaat moet men het uitloopen stimuleeren of temperen.

Tot den bloei moet de temperatuur in de kas opgeloopen zijn tot 75° F.; gedurende den bloei zijn een lagere temperatuur en een droge lucht in de kassen bevorderlijk voor de vruchtzetting.

Daarna laat men de temperatuur weer stijgen, om de vruchten op kleur te krijgen, terwijl het rijpen weer langzaam, dus bij lage temperatuur moet geschieden.

Zoo zijn er duizend en één zorgen, om de lichthoeveelheid, de temperatuur en den vochtigheidstoestand in de kassen op het juiste peil te houden. Bij de stookkassen komt er nog de zorg voor het economisch stoken bij. Een thermometer is voor de tuinders het eenige hulpmiddel, maar vaak kijkt men er nauwelijks naar om. Hygrometers komen eenvoudig niet in aanmerking en het eenige, waardoor men zich laat leiden is het gevoel.

De druiventeelt is een ingewikkeld handwerk en haast een kunst, die slechts langzaam is aan te leeren. De ervaring heeft uitgewezen, dat het van jongs af opgroeien in druivenkassen en het spelenderwijs opdoen van het gevoel voor nuanceverschillen en de daarbij behoorende manipulaties de beste voorwaarden zijn voor goed vakmanschap. Hiermede is natuurlijk niet gezegd, dat eenige theoretische kennis gemist kan worden. Integendeel.

Aangezien het 2, 3, soms wel 4 jaren duurt eer een druivenkas vrucht begint te dragen, is de teelt van voorgewassen gewenscht, om den grond onder de opgroeiende boomen niet renteloos te laten liggen. In de eerste jaren beschouwt men een druivenkas, natuurlijk met de noodige restricties, als groentekas. Maar ook daarna en wel in het voorjaar en bij bekwame tuinders ook in het najaar. Dan teelt men er sla, andijvie, spinazie, bloemkool, radijs, raapstelen enz.

Omtrent de variëteiten van de geteelde druiven in Huissen hebben wij reeds iets vermeld. In hoofdzaak plant men de Black Aliante, de variëteit, die door een stevige huid vrij langdurig vervoer verdraagt en dus beter geschikt is voor

den export. Voor de binnenlandsche markt en voor vervoer op korten afstand naar het Rijnland bijv. teelt men de Frankenthaler. In de verwarmde kassen teelt men van de blauwe variëteit nog de Gros Colman.
Witte druiven komen weinig voor. Hiervan treft men aan Golden Champion, Vroege van der Laan en enkele andere.
Tenslotte geven wij van deze voor Huissen zoo belangrijke teelt een overzicht van de opbrengsten en bedrijfsonkosten omgerekend per 100 m² kasoppervlak. De cijfers zijn in de volgende tabel vereenigd en werden geput uit het reeds geciteerde onderzoek naar de productiekosten van de tuinbouwproducten.

TABEL 41. OPBRENGST IN KG EN BEDRIJFSONKOSTEN VAN KOUDE KASSEN IN HUISSEN VAR. BLACK ALICANTE

Bedrijf	A	B	C	D	E	F
aantal kassen	1	3	2	1	3	1
totale opp. in m2	336	1200	800	360	850	400
opbrengst in kg. per 100 m2	350.89	321.25	349.37	305.56	338.41	315.--
I VASTE LASTEN						
Huurwaarde v.d. grond	4.50	2.45	2.45	4.17	5.--	2.80
Rente momenteele waarde kassen	15.63	13.75	15.--	17.36	14.82	12.--
Afschrijving kassen	25.30	27.50	25.--	34.72	21.18	27.50
Grond- en polderlasten	1.16	1.12	1.41	1.01	0.50	0.88
Totaal	46.59	44.82	43.86	57.26	41.50	43.18
II Onderhoud.						
Kassen	2.38	2.75	2.50	2.78	2.88	7.50
Totaal	2.38	2.75	2.50	2.78	2.88	7.50
III BEDRIJFS-BENOODIGDHEDEN.						
Stalmest	5.36	0.50	5.--	5.56	4.24	5.--
Kunstmest	4.17	5.06	2.50	3.61	2.47	2.50
Bestrijdingsmiddelen	0.60	0.45	0.55	0.44	0.32	0.22
Bindmateriaal	0.30	-.--	-.--	0.56	0.23	0.63
Verpakkingsmateriaal	0.90	0.80	0.87	0.83	0.84	0.70
Brandstoffen	2.08	1.75	-.--	5.28	-.--	-.--
Totaal	13.41	8.56	8.92	16.28	8.10	9.05
VI LOONEN						
Snoeien e.d.	3.27	1.75	3.--	2.78	3.53	1.50
Uitbreken en aanbinden	4.76	5.--	4.--	4.44	2.82	7.50
Krenten	12.50	12.50	13.50	13.33	12.47	9.75
Uitstrooiing v. kunstmest e.d.	1.79	1.50	3.--	3.33	6.35	2.62
Uitvoering ziektebestrijding	1.19	0.25	0.25	3.33	2.47	0.50
Verpakkingsmateriaal in in orde brengen	1.19	7.50	7.50	1.67	1.41	0.50
Cogsten	-.--	-.--	-.--	-.--	-.--	-.2
Totaal	27.40	25.43	33.25	30.71	31.06	28.77
V DIVERSEN.						
Transport n.d. veiling	2.70	1.93	2.10	1.83	2.01	4.40
Veilingkosten	3.33	1.76	2.68	2.14	2.51	4.41
Verzekering personeel	-.--	0.44	-.--	-.--	-.--	0.45
Verzekering materiaal	2.37	2.56	2.56	-.--	-.--	2.25
Algemene kosten	1.19	0.25	-.--	0.83	8.71	1.88
Byzondere kosten	-.--	-.--	-.--	4.22	-.--	-.--
Totaal	6.89	5.01	5.24	2.97	3.23	8.99
TOTAAL GENERAAL	96.67	86.57	93.88	110.--	86.76	97.49
KOSTPRIJS PER KG. IN CENTEN	24.42	26.95	26.87	36.--	25.67	30.95

Ter toelichting diene het volgende:
De huurwaarde der gronden is slechts van toepassing voor gehuurde gronden. Indien de grond in eigendom is, stelt men

5 % van de geschatte bodemwaarde gelijk aan de huurwaarde. De rente van het kapitaal, dat de kassen vertegenwoordigt, is bepaald op 5 % van de momenteele waarde.
De afschrijving werd gesteld op 5 % der stichtingswaarde. Wij hebben reeds gezien, dat dit voor Huissen minder kon bedragen, maar het verschil maakt weinig uit. Aangezien het hier een koude teelt betreft, heeft men niet te maken met rente en afschrijving van verwarmings-, electriciteits- en andere installaties, evenmin met het onderhoud hiervan.
De post „onderhoud" betreft dus uitsluitend de kassen. De rubriek bedrijfsbenoodigdheden behoeft geen nadere toelichting, behalve de post „brandstoffen". Het gebruik van brandstoffen bij een cultuur die koud heet, zal licht verwondering wekken, maar dit gebruik, dat wij nog niet eerder vermeld hebben, is ook niet algemeen. De post „brandstoffen" betreft n.l. houtskool, die voorzichtige tuinders in komfoortjes in de kassen branden, wanneer er gevaar van nachtvorst is te duchten. (Hier zien we dus een klein nadeel van de ligging meer landwaarts ten opzichte van bijv. het Westland). Geheel overbodig is deze voorzorgsmaatregel niet, want de invloed van een te lage temperatuur is duidelijk te merken, zoowel aan de bladeren als in de oogst. De andere rubrieken en posten spreken voor zichzelf.

Wij vestigen er hier ten overvloede de aandacht op, dat de rubriek „rente der kassen" de hoogste is.
Op deze rubriek volgt, wat grootte betreft, die der loonen met als grootste post: het krentloon.

Vergelijken wij nu den kostprijs van druiven in Huissen met die in andere centra, dan blijkt dat deze niet met die van het Westland verschilt.

TABEL 43 PRODUCTIEKOSTEN IN CENTEN PER KG DRUIVEN; KOUDE KAS (1936), VAR. BLACK ALICANTE.

	GEM. OPBR. IN KG	I VASTE LASTEN	II ONDERHOUDSKOSTEN	III BEDRIJFS-BENOODIGD.	IV LOONEN	(KRENTLOON)	V DIVERSEN	VI TOTAAL
HUISSEN	346	15	1	3	8½	(5½)	1½	27½
WESTLAND	328½	12	1½	2½	9½	(4½)	2	27½
BLOKKER & ZWAAG	373	15½	½	2	9½	(4½)	2½	31

De vaste lasten zijn in Huissen hooger, maar de loonen lager dan in het Westland. Vergeleken bij het Friesche centrum Blokker en Zwaag produceeren Huissen en 't Westland tegen een belangrijk lageren prijs.

Ander fruit onder glas.

Deze teelten zijn, vergeleken bij de druiventeelt, niet erg belangrijk. Hieronder volgen de voornaamste.
Perziken.

Tengevolge van het toegenomen aanbod (door het op pro-

ductie komen van vele aangeplante boomen) en de afgenomen vraag (door de beperkte uitvoer) waren de prijzen van de druiven zoo sterk teruggeloopen, dat de teelt in vele gevallen niet meer loonend was. Men zocht het dus in andere teelten en daar de prijzen van de perzik goed en zelfs stijgend waren, heeft men nog al wat druivenboomen verwijderd en door perzikken vervangen.

Aan den bodem stelt de perzik niet zulke hooge eischen en de teelt is in het algemeen vrij eenvoudig, althans vergeleken bij de druiventeelt.

Dèn boom treft men het meest in den waaiervorm aan, maar den laatsten tijd begint de struikvorm meer op den voorgrond te komen

Indien de druivenprijzen laag bleven en eveneens die van tomaten, die vaak in plaats van druiven werden geteeld, dan is het niet onmogelijk, dat voor de perzik in de toekomst een belangrijke oppervlakte zal worden gereserveerd. Men zal er echter rekening mee moeten houden, dat de uitvoer van perzikken niet zoo groot zal zijn.

In 1939 bedroeg de aanvoer op de Huissensche veiling 199.234 stuks ter waarde van f 7.759.41.

Pruimen.

Ook de teelt hiervan dateert van den laatsten tijd. Loonend wordt zij eerst, wanneer men variëteiten aanplant, die minstens een paar weken vroeger rijp zijn dan de pruimen in den vollen grond.

Zulke vroege variëteiten heeft men inderdaad, bijv. de Golden Japan, de Utility, de Ruth Gestetter, de Early Laxton. De meeste hiervan hebben echter moeilijkheden met de bestuiving, zoodat deze kunstmatig moet geschieden, wil men van een behoorlijke vruchtzetting verzekerd zijn. Soms adviseert men om een kast bijen in de kas te plaatsen; de moeilijkheden die bijen in een kast geven hebben wij reeds vermeld.

Ander fruit.

Een enkele tuinder heeft wat roode bessen van de variëteit Vroege Duitsche in de kas staan. Van veel belang is dit niet.

Warmoezerijgewassen onder platglas.

In 1939 werd er volgens de inventarisatie 64.093 m² ingenomen door de teelt van groenten onder platglas, d.i. ongeveer een kwart gedeelte van het totale glasareaal. De inventarisatie van dat jaar maakte geen onderscheid tusschen de verschillende glas„soorten", wel de inventarisatie van 1940. In laatstgenoemd jaar bevonden zich te Huissen 924 m² verwarmd tegen 60.158 m² onverwarmd platglas voor de teelt van groenten (zie tab. 41). Wij zien dus dat het grootste gedeelte (98.5 %) onverwarmd is. Juister zou zijn indien men sprak van ongestookt platglas, want bij een deel hiervan is

van verwarming wel degelijk sprake, n.l. door den broei van mest en stroo. Naar schatting is ongeveer 11.000 m² van het platte glas z.g. broeiglas. De rest van het glas is dan werkelijk koud.

Het verwarmde platglas is evenals het verwarmde staandglas van weinig beteekenis. Eigenlijk is het in hoofdzaak in gebruik bij de enkele bloemkweekers, die in Huissen gevestigd zijn.

De verwarming geschiedt door middel van warmwaterbuizen (thermosyphon). Andere verwarmingsmethoden (stoom- of electriciteit) komen in Huissen niet voor.

Belangrijker is het broeiglas, waaruit naar wij zagen ongeveer een vierde gedeelte van het totale platte glasareaal bestaat. De verwarming wordt bewerkstelligd door microbiologische omzetting van organische stoffen n.l. van mest en stroo. Het toevoegen van stroo is gewenscht, omdat bij gebruik van uitsluitend mest de temperatuur te hoog en te snel stijgt. Het stroo tempert a.h.w. het verbrandingsproces. Door toepassing van deze (natuurlijke) verwarming krijgt de plant alles wat voor zijn ontwikkeling noodig is: gemakkelijk opneembaar voedsel, een hooge temperatuur die zich in de bodem ontwikkelt en die door de isoleerende eigenschap van het glas weinig aan de omgeving meegedeeld wordt, licht en, hetgeen zeer belangrijk is: water. Het bacteriologisch oxydatieproces levert n.l. als eindproducten in hoofdzaak water en koolzuur; het eerste in de vorm van waterdamp, dat ook door het glas in de bak wordt gehouden. Dit is in zooverre van beteekenis, omdat het bij de kunstmatige verwarmingsmethoden steeds extra moeilijkheden met zich meebrengt om de grond in de bakken bij de verhoogde temperatuur tegen uitdroging te behoeden.

De aanleg van een broeibak, van een goede broeibak, vraagt zeer veel overleg en kennis. Met de temperatuur voor oogen die het gewas vraagt, moet men de kwaliteit van de te gebruiken mest en stroo kennen. Men moet in aanmerking nemen, dat versche mest meer en sneller warmte afgeeft dan „belegen" mest, dat koemest en varkensmest „koude" meststoffen zijn en dat paardemest „warm" is. Men moet om het broeimateriaal op de juiste diepte in te graven rekening houden met den aard van den bodem: hoe zandiger en droger deze is, hoe dieper men de geulen moet graven, terwijl bij z.g. opdrachtige gronden en gronden met een hoogeren waterstand de mestgeulen niet zoo diep behoeven te zijn. Verder hangt de diepte van de geulen ook af van het tijdstip, waarop men ze aanlegt; diepere geulen in Maart dan in April. Tenslotte is het al of niet vast aanstampen van de mest van beteekenis voor de warmte-ontwikkeling.

Voor de warme teelten is het glas niet voldoende om sterke

afkoeling tegen te gaan, zoodat men bij guur, vorstig en somber weer de bakken toedekt. Daartoe gebruikt men riet- of stroomatten, of beide tegelijk.

Evenals bij het staandglas, bestaat de verdere verzorging uit gieten, luchten en schermen, om de vochtigheid, de temperatuur en de lichthoeveelheid te regelen.

Uit het bovenstaande moge blijken, dat de teelt met behulp van broeibakken de meest arbeidsintensieve is van de voorgaande, alleen al, omdat de bakken elk jaar aangelegd moeten worden. Wat kapitaalsintensiteit betreft, staat natuurlijk de kas-teelt vooraan.

Na het verwarmde en het broeiglas, noemden we het koude glas. Ongeveer ¾ van het Huissensche platte glas is koud. Hierbij komen dus geen andere verwarmingsmiddelen te pas dan de zon. Het glas laat het grootste gedeelte van de zonnestralen door, terwijl het als goede isolator warmteuitstraling belemmert.

Verder onderscheiden we dubbele en enkele bakken, die beide hun voor- en nadeelen hebben. De dubbele bakken zijn goedkooper in aanleg, omdat men minder hout verbruikt, en zij veroorzaken, doordat minder paden noodig zijn, ongeveer 25% minder grondverlies. Daarentegen ontvangen de gewassen ten eerste iets minder licht, zoodat de gewassen iets later rijp zijn en ten tweede is de behandeling en het dekken der bakken omslachtiger. Het dekmateriaal lijdt meer en tenslotte is grondverversching, juist door het haast volledig benutten van den bodem, minder mogelijk [1]).

Het meeste platglas rust op houten geraamten. Beton gebruikt men in Huissen slechts bij uitzondering, omdat de fundamenten duur en moeilijk verplaatsbaar zijn.

Gedurende een groot gedeelte van het jaar gebruikt men het platteglas, om reeds vroeg planten voor den vollen grond te verkrijgen, waarbij men het zaad òf in het najaar òf eerst na Nieuwjaar uitzaait. In het eerste geval spreekt men dan van weeuwenplanten en in het tweede van vrijsterplanten. Bloemkool, sluitkool en sla komen voor beide wijzen van aanplanten in aanmerking. Maar behalve deze gewassen laat men ook wel tuinboonen, erwten en peulen (zaaitijd Februari) en augurken en boonen (zaaitijd eind April) in de bakken voorkiemen. Tenslotte gebruikt men het platteglas voor de volledige teelt van de volgende gewassen: peen, sla, bloemkool en aardbeien (de z.g. herfst- en winterrijen) en komkommer, meloen en boonen (z.g. voorjaars- en zomerrijen). Op de volledige techniek dezer teelten hoeven wij hier niet in te gaan.

Het staand glas gebruikt men voor de teelt van spinazie,

[1]) Claassen, C. H. en Hazeloop, J. G.: Leerboek van de Groenteteelt. Zwolle 1933, dl. II, blz. 14.

bloemkool, snij- en kropsla, raapstelen en, op beperkte schaal, snijselderie, radijs en postelein. Deze gewassen zijn de z.g. voor- of tusschengewassen, die in December of Januari worden geplant of gezaaid. Daarnaast heeft men dan de z.g. hoofdgewassen, die in April of Mei in den grond komen. Dit zijn tomaat, boon, komkommer en meloen en wel voornamelijk de eerste, omdat de overige teelten niet erg rendabel zijn.

De teelt van tomaten is in Huissen zeer in trek. Dit vrij nieuwe gewas — men heeft het in Nederland eerst sedert kort leeren eten — stelt hooge eischen aan den bodem, de bemesting, het plantmateriaal en het kweeken.

Omstreeks Februari zaait men het zaad in met glas afgedekte bakken of bakjes uit. Na twee keer verspeenen kunnen de plantjes in potjes worden overgebracht, waarna zij in de kas worden geplant.

Gedurende hun groei in de kas worden de planten van de jonge scheuten (dieven) ontdaan en weldra is het noodig om de stengels steun te geven. Vroeger deed men dit met stokken, maar tegenwoordig gebruikt men touw, dat bovenin de kas aan ijzerdraden wordt bevestigd. De planten hangt men er a.h.w. aan op.

Laat men de plant aan zichzelf over, dan zouden er zooveel bloemtrossen aan gevormd worden, dat de laatste vruchten geen kans zouden krijgen, om behoorlijk te rijpen. Daarom topt men de planten op ongeveer 6 trossen en verwijdert men telkens de uitloopenedde scheuten (dieven).

Gedurende haar snellen groei moeten de planten gedurig worden begoten, terwijl door een juist luchten de atmosfeer in de kassen op een optimale temperatuur en vochtigheid worden gehouden. Een droge lucht is voor de tomaat gewenscht.

Ondanks de noodige voorzorgen, blijkt meestal, dat de vruchten dan toch niet voldoende rijpen. Dan is het noodig om de onderste bladeren geheel of gedeeltelijk weg te nemen.

In 1938 kwamen er 338.466 kg tomaten aan de veiling ter waarde van f. 18.518.64.

Warmoezerijgewassen en vroege aardappelen in den vollen grond.

De inventarisatie van 1939 specificeert deze tak van tuinbouw als volgt:

TABEL 44. TUINBOUW IN DEN VOLLEN GROND IN HUISSEN

GEWASSEN	OPPERVL IN HA
AARDBEIEN	24,31
ASPERGES	0,56
ANDERE WARMOEZERIJGEWASSEN	173,02
VROEGE GEWASSEN MET OP ZONDER NACULTUUR	1,48
TOTAAL	199,15

De teelt van **aardbeien** is een zeer belangrijk onderdeel van de Huissensche tuinbouw in den vollen grond. Zoo kwam er in 1939, 38.185 kg aardbeien, ter waarde van f. 12.896,55, het jaar daarvoor 277.076 kg voor f. 48.472,68. Voor het overgroote deel zijn deze voor de directe consumptie bestemd, want voor de conservenindustrie is de Huissensche en in het algemeen de Nederlandsche aardbeienteelt van zeer weinig belang. Voor dit laatste doel wordt aardbeien-pulp goedkoop en bij wagonladingen tegelijk uit de Balkan ingevoerd.

De voornaamste variëteiten zijn Duitsch Evern, Laxton's Noble en Jucunda. De planten houdt men twee, hoogstens drie jaren aan.

In den laatsten tijd gaat men er meer en meer toe over om de open grond tusschen de rijen met stroo te bedekken om te voorkomen, dat bij regen zand en gronddeeltjes op de vruchten spatten. Dit kan men echter alleen doen, wanneer de aardbei afzonderlijk en niet in combinatie met andere groenten (sla) wordt geteeld.

De teelt van **asperges** is van weinig belang. Zooals wij reeds eerder schreven, gebruikt men daartoe het liefst de grofzandige gedeelten van de uitspoelselrug.

Dan volgen de warmoezerijgewassen in den vollen grond, die te-zamen een oppervlak vau 173.02 ha bedekkende, voor Huissen de voornaamste bron van inkomsten uitmaken.

De gewassen, die hierbij betrokken zijn, zijn velerlei. Daar zijn de blad- en stengelgewassen: andijvie, bloemkool, Brusselsch-witlof, kool, postelein, prei, raapstelen, rabarber, spinazie, sla; de wortel- en bol- en knolgewassen: peen, radijs, roode biet, schorseneer, ui, sjalot, aardappel; de vruchtgewassen: boonen, peulen, erwten en tuinboonen; de specerijgewassen: peterselie, selderij, knolselderij. Elk dezer teelten stelt natuurlijk haar eigen eischen ten aanzien van gronden grondbewerking, bemesting en arbeid. De blad- en stengelgewassen vragen een andere bodem en een andere waterhuishouding, dan die waarvan men de onderaardsche deelen oogst. De eenjarige gewassen (andijvie, bloemkool, boon en erwt, radijs en tomaat) vragen een andere verzorging en een andere plaats in het teeltprogram, dan de tweejarige (witlof) en dan de nog sterker afwijkende overblijvende gewassen (aardbei, rabarber e.a.). Hoe het echter ook zij, de eischen die deze gewassen aan bodem en verzorging stellen, zijn hoog. De grond, waarop zij komen te staan, moet goed verkruimeld zijn. Daartoe wordt deze gespit en wel in het voorjaar. Spitten in het najaar is òf niet noodzakelijk, omdat de grond niet behoeft uit te zuren, òf onmogelijk, omdat er nog najaars- of wintergroenten opstaan. Nadat de gewassen zijn gepoot of gezaaid, moet men den

grond door middel van schoffelen en harken loshouden. Heeft men op rijen gepoot of gezaaid, dan onderdrukt men op deze wijze bovendien effectiever de voedsel-concurrentie van onkruiden.

Bij de voorbereidende werkzaamheden, maar ook voor de verzorging en de oogst van het gewas is toepassing van arbeidbesparende machines niet mogelijk. Men is op handenarbeid en op veel handenarbeid aangewezen. De teelt is, nogmaals, zeer arbeidsintensief.

Op zich zelf beschouwd, zou de teelt van groenten in de volle grond niet bijzonder kapitaalsintensief zijn. Zij is het echter wel, door de hooge grondprijzen en door de dure mest. Bovendien is men voor een economisch bodemgebruik reeds spoedig aangewezen op glas.

Het is niet doenlijk, om hier op de cultuur van de afzonderlijke gewassen in te gaan. Daarvoor, en trouwens ook voor de teelt in bakken, verwijzen wij naar de leerboeken voor groenteteelt.

Tenslotte vermeldt de inventarisatie 1.48 ha vroege aardappelen, met of zonder nacultuur. In Huissen teelt men vroege aardappelen gewoonlijk met spruitkool.

Fruitteelt in den vollen grond.

a. Klein fruit.

TABEL 45. OPPERVLAKTE KLEIN FRUIT IN HUISSEN, in HA (1939)

	ALS AFZONDERLIJKE TEELT	ALS ONDERTEELT IN BOOMGAARDEN	TOTAAL
FRAMBOZEN	0,22	0,01	0,23
ZWARTE BESSEN	0,99	-	0,09
ROODE BESSEN	11,32	2,58	13,90
WITTE BESSEN	0,13	0,05	0,18
KRUISBESSEN	21,19	7,39	28,58
TOTAAL	32,95	10,03	42,98

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de teelt van frambozen, zwarte en witte bessen zeer weinig beteekent. Zwarte en witte bessen vinden haast geen aftrek, de framboos wel, maar deze vedraagt practisch geen vervoer over eenigen afstand. Bovendien moet de struik nauwkeurig in het oog worden gehouden, aangezien zij spoedig verwildert. Men mest de framboos bij voorkeur met varkensmest.

Met de andere bessensoorten is een grooter oppervlakte gemoeid, n.l. bijna 14 ha roode bessen en ongeveer tweemaal zooveel kruisbessen. Het betreft hier ook grootere aaneengesloten oppervlakten en niet, zooals bij de andere bessen het geval is, verloren hoekjes.

In 1939 werden er op de veiling 194.226 kg roode bessen ter

waarde van f. 16.784,75 en 608.604 kg kruisbessen ter waarde van f. 43.580,57 aangevoerd. De teelt van deze bessen vereischt niet bijzonder veel zorgen. De voortplanting heeft door middel van stekken plaats en het snoeien is zeer eenvoudig.
De struiken zijn wat standplaats betreft met weinig tevreden. Schaduw kunnen ze best verdragen, zoodat men ze niet zelden als onderplanting in boomgaarden ziet. Wel is voor het verkrijgen van groote bessen een flinke bemesting noodig.
In Huissen worden de bessen echter hoofdzakelijk afzonderlijk geteeld.
De pluk kost nogal wat tijd, maar omdat de rijping niet ineens plaats vindt, behoeft het werk zich niet op te hoopen.

b. Pit- en steenvruchten.

TABEL 46. Opp. pit- en steenvruchten in Huissen (1939) in ha.

Zonder onderteelt			0.92
Met onderteelt		akkerbouw	12.84
„	„	gras	101.29
„	„	groenten	6.53
„	„	kleinfruit	10.03
„	„	andere gew.	1.24
		Totaal	192.85

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat 192.85 ha bezet zijn met pit- en steenvruchten, d.i. 1/8 van de totale opp. cultuurland in Huissen.
Het oppervlak dat met boomgaarden bezet wordt, neemt door de hooge prijzen van het fruit de laatste jaren gestadig toe. De toename geschiedt dan ten koste van akkerland en van het grasland. De toename ten koste van het laatste heeft in mindere mate plaats; fruitteelt kan nl. altijd wel met succes op goed akkerland, maar niet op alle soorten grasland bedreven worden.
De toename werd bovendien begunstigd, door de betere pachtvoorwaarden. Aangezien de pachters er zeker van zijn, dat zij voor langen tijd gronden in gebruik kunnen hebben, durft men de teelt van overjarige gewassen aan.
Verder werkt het betrekkelijk arbeidsextensieve karakter van de Betuwsche fruitteelt uitbreiding van de boomgaarden in de hand. De hooge prijzen van het fruit heben de teelt gunstig beïnvloed. Men besteedt m.a.w. ook meer zorgen aan de boomgaarden dan voorheen.
De publieke fruitverkoopingen werken nog eenigszins remmend op deze vooruitgang. De verkoop van „vrucht op het hout", waarbij de boer of de teeler de zorg voor den boomgaard tot aan den pluk op zich neemt, is, zooals bekend, niet bevorderlijk voor het peil van de fruitteelt. Toch zijn de nadeelen

hiervan door de hooge fruitprijzen voor een groot deel weggenomen. De teeler kan voor de vruchten van een welverzorgde boomgaard meer vragen en de koopers durven er ook meer voor te bieden.

Tenslotte hebben de hooge prijzen bewerkt, dat de fruitteelt, zij het nog in geringe mate, zich van het gemengde bedrijf heeft losgemaakt. De kweekers, die zich aldus geheel op de fruitteelt toeleggen, kunnen nu alle aandacht aan den aanplant wijden en genieten, wanneer zij bovendien direct aan de veiling leveren, alle voordeelen daarvan.

Wat de inrichting der boomgaarden betreft: de meeste boomgaarden in Huissen zijn van gemengd karakter. De plantsoenen bevatten meestal 2 en soms 3 van de fruitsoorten: appel, kers, peer en pruim. Van de cultuurcombinaties zijn appel en kers, appel en peer, wel het meest in trek.

Enkelvoudige boomgaarden komen weinig voor.

Bij de gecombineerde cultuur houdt men er rekening mede, dat de boomen op verschillende leeftijden de eerste vruchten afwerpen en hun topproducties hebben. Men onderscheidt blijvers en wijkers. De laatste worden, zooals de naam reeds zegt, tegen den tijd dat de eerste meer ruimte noodig hebben, opgeruimd.

Hieronder geven wij het schema van het oude Betuwsche systeem, toegepast op de veelvoorkomende teeltcombinatie van appel en kers.

Fig. 1. Plantschema Appel- en Kerseboomgaard.

A	K	A	K	A = appel
K	K	K	K	K = kers
A	K	A	K	
K	K	K	K	

De kersen zijn dan de wijkers, zoodat de gemengde boomgaard na zekeren tijd overgaat in een enkelvoudige. Dit systeem biedt vele voordeelen, indien men de wijkers werkelijk verwijdert. In Huissen wordt hier echter vaak niet voldoende de hand aan gehouden, zoodat de boomen veel te dicht bij elkaar komen te staan. Zelfs komt het wel voor, dat men de appels, dus de blijvers, maar snoeide, opdat de kersen, die op een gegeven oogenblik iets meer opbrengen, wat ruimer staan! De gecombineerde teelt vraagt verder iets meer overleg, bijv. bij de ziektebestrijding. Met bespuiting kunnen nog al eens ongeluk-

ken gebeuren. Bespuit men de boomen in den zomer bijv. met Bordeausche pap, dan verliezen de kersen, die hier slecht tegen kunnen, hun bladeren.

De meeste boomgaarden bestaan verder uit hoogstammen. Eerst in den laatsten tijd is men tot de struikvorm overgegaan, maar van veel beteekenis is dit in Huissen niet.

De eerste twee jaren na den aanleg laat men den grond zwart, maar gedurende de vijf à zes jaren daarna maakt men hem productief door de teelt van akkerbouw- en tuinbouwgewassen: aardappelen, bieten, erwten, boonen, bessen (deze worden eerst na ongeveer 8 jaar verwijderd), aardbeien e.a. Grondbewerking en eventueele bemesting komen zoowel hoofd- als bijgewas ten goede. Ook hierbij moet men met de bespuiting voorzichtig te werk gaan, omdat de zwarte bes bijv. geen Californische Pap en de aardbei geen Carbolineum kan verdragen. Wanneer de boomen met hun bladeren dichter bij elkaar komen, wordt er gras onder gezaaid. De boomen groeien dan gedurende 1 à 2 jaar vrijwel niet. Deze stilstand zou te vermijden zijn, door den bodem door veel schoffelen zwart te houden, maar dit is door den zwaren grond te duur.

De verzorging der boomgaarden laat in Huissen nogal wat te wenschen over. De boomen staan in Augustus veelal slecht in het blad, de bladeren zijn geel, vallen af, men heeft geen schot enz. De voornaamste oorzaak is wel, dat men vrijwel geen organische mest meer gebruikt en méér kunstmeststoffen aanwendt dan bevorderlijk is voor het behoud van de goede structuur van den bodem. Vooral de veel chloor bevattende kalizouten, die de kalk in den vorm van $CaCl_2$ doet uitspoelen, doen veel schade.

Voor de naaste toekomst belooft veel invloed ten goede uit te gaan, van een fruitaanplant van een vooraanstaand Huissenaar, die moderne methoden bij de fruitteelt toepast.

L' histoire se répète: de vorige burgemeester ging voor op het gebied der groenteteelt door het bouwen van kassen, de huidige door wetenschappelijke behandeling van vruchtboomen. De fruitkweekers volgen nauwlettend diens behandeling van den boomgaard en wat meer zegt: zij nemen de door hem toegepaste snoei, bemesting, drainage enz. over.

Tot slot geven wij een kort overzicht van de voornaamste vruchten.

Appels.

In 1939 waren 6782 ha hiermede beplant. Het aantal variëteiten is zeer groot, maar op het oogenblik gaat de voorkeur naar een tiental soorten uit: Bellefleur, Bramley's Seedling, Goudreinetten, Groninger Kroon, Sterappel, Zoete Ermgaarde Cox's Oranje Pippin, Earley Victoria, Monks Codlin, Transparente-de-Croncels, Yellow Transparent.

Peren.
In 1939: 38.92 ha.
Variëteiten: Handperen: Beurré Hardy, Beurré de Mérode, Clapp's Favourite, Suikerpeer, Bon Chrétien Williams, Triomphe de Vienne; Stoofperen: Winterjan e.a.
Pruimen.
In 1939: 40,44 ha.
Variëteiten: Eldensche Blauwe, Reine Victoria, Reine Claude, Eierpruim.
Kersen
Van deze specifiek Betuwsche vrucht bevonden zich in 1939: 45.22 ha. De belangrijkste variëteit is de Meikers. De andere variëteiten zijn van geen beteekenis.
Ander fruit. 0.45 ha te-zamen. In hoofdzaak: Morel.
Niet alle fruit gaat naar de Huissensche veiling; het grootste gedeelte gaat naar de veiling te Elst, waar het meeste Over-Betuwsche fruit wordt verhandeld.
De volgende cijfers geven daarom geen volledigen indruk van de productie van fruit in Huissen.
Aanvoer in 1939 aan de veiling te Huissen van:

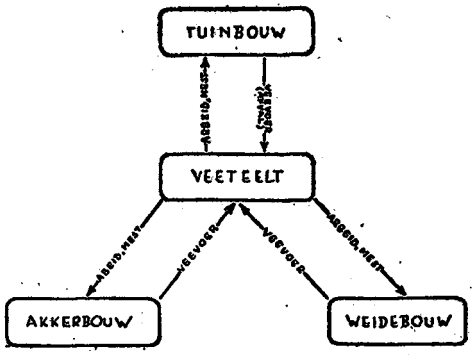
Appels:	265.019 kg	ter	waarde	van	f. 11.975,86
Peren:	226.410 kg	„	„	„	„ 11.350,84
Pruimen:	126.884 kg	„	„	„	„ 13.307,14
Kersen:	136.454 kg	„	„	„	„ 34.923,40

Na de bespreking van de afzonderlijke teelten moeten wij nu nagaan, op welke wijze de verschillende bedrijfstakken met elkaar samenwerken en welke keuze de afzonderlijke tuinders of boeren uit de afzonderlijke teelten doen. Verder is het van belang te weten, hoe zij deze combineeren en onder welke omstandigheden dit geschiedt. Voor den landbouwkundig geschoolden lezer is het haast overbodig, er op te wijzen, dat men geen der teelten onafhankelijk van elkaar kan bedrijven, maar voor anderen is het waarschijnlijk niet zonder nut om, voordat tot behandeling van de bedrijven wordt overgegaan, de aandacht op den onderlingen samenhang der teelten te vestigen [1]).

Geen der afzonderlijke landbouwbedrijfstakken nu is zelfstandig en voor een rationeele werkwijze is het zelfs noodzakelijk, om verschillende teelten naast elkaar te bedrijven. Aan deze noodzaak tot veelvormigheid van de bodemproductie liggen drieërlei factoren ten grondslag.
Ten eerste: elke cultuur stelt aan den bodem haar eigen eischen: het is duidelijk, dat men een graslandbodem met gras, een akkerbouw met akkerbouwgewassen en een tuinbouwbodem met tuinbouwgewassen beplant. De differentiatie

[1]) Voor een uitgebreide bespreking van de samenwerking der teelten verwijzen wij naar de werken van Aereboe, Brinkmann en Rheinhold, zie Literatuurlijst.

gaat echter nog verder, want we kennen typische bieten-, groenten-, aspergegronden e.a.
Ten tweede: Verschillende gewassen gebruiken den bodem elk op hun wijze. De eene laat den grond los en de andere vast achter; de eene verrijkt den bodem met stikstof, de andere haalt dit er juist uit. Een eenzijdige teelt zou dus steeds één eigenschap of één complex van eigenschappen van den bodem benutten en de rest ongebruikt laten. Om dit te voorkomen beplant men nu den bodem met gewassen, die wat voedingseigenschappen betreft elkaars complement zijn. Plant men ze gelijktijdig, dan heet dit tusschen-cultuur of gecombineerde teelt, laat men ze na elkaar komen dan heet dit vruchtwisseling. Vruchtwisseling past men ook toe om planten-ziekten te voorkomen.
Ten derde: de verschillende teelten grijpen in elkaar op een wijze, die het duidelijkst in het volgende schema tot uiting komt.



FIGUUR X

De tuinbouw verschaft de veeteelt veevoer in den vorm van afval, waar hij anders geen weg mee weet en ontvangt daarvoor mest en arbeid terug. Tusschen akkerbouw en veeteelt en tusschen weidebouw en veeteelt heeft dezelfde uitwisseling van producten plaats.
Doordat de veeteelt aldus de tuinbouw, de akkerbouw en de weidebouw aan zich bindt, bestaat er dus ook een nauwe samenwerking, zij het ook indirect, tusschen de tuin-, akker- en weidebouw. Dit beteekent dan, dat er een evenwicht bestaat tusschen de oppervlakken tuin-, akker- en weidegrond. De hoeveelheid afval, veevoer en gras kan slechts een veestapel van beperkte grootte in leven houden, terwijl deze beperkte veestapel natuurlijk weer een even beperkte oppervlakte tuin-, akker- en weidebouw kan bedienen. Het is duidelijk, dat hier sprake is van een dynamisch evenwicht

tusschen de diverse takken van den landbouw, want een evenwicht dat, om ons hiertoe te bepalen, zich wijzigt met bijv. den invoer van kunstmest en/of veevoer. Dit beteekent, dat de verschillende landbouwlanden, ja, de takken van landbouw en veeteelt op de geheele wereld elkaar in evenwicht houden.
In de volgende twee hoofdstukken zullen wij nagaan, hoe en onder welke omstandigheden de samenwerking der teelten in Huissen geschiedt.

HOOFDSTUK IX

DE TUINBOUW

a. Het tuinbouwbedrijf.

Nu wij hebben gezien, waar de tuinbouw in Huissen wordt aangetroffen en waarom deze juist daar te vinden is, gaan wij nader op de afzonderlijke bedrijven in. De volgende tabel geeft de grootte en het aantal der tuinbouwbedrijven weer.

TABEL 67. GROOTTE EN AANTAL DER TUINBOUWBEDRIJVEN IN HUISSEN (1941)

GROOTTE IN HA	AANTAL
- 0,25	7
0,25 - 0,50	29
0,50 - 0,75	46
0,75 - 1,00	80
1,00 - 1,25	53
1,25 - 1,50	45
1,50 - 1,75	22
1,75 - 2,00	12
2,00 - 2,25	12
2,25 - 2,50	4
2,50 - 2,75	10
2,75 - 3,00	3
3,00 - 5,00	25
5,00 -	26
TOTAAL	374

De indeeling naar zuiver rekenkundige grootheden zegt ons weinig meer dan dat de meeste bedrijven 0.5 tot 1.5 ha groot zijn. Dat tuinbouwbedrijven klein-bedrijven zijn, is bekend genoeg en zonder inzicht in hetgeen op een dergelijk oppervlak kan geschieden, heeft men aan de grootte-indeeling betrekkelijk weinig. Dat de bedrijven tusschen 0.75 en 1.00 ha het sterkst vertegenwoordigd zijn, is wel iets om te onthouden.

Iets meer kunnen wij leeren uit de volgende tabel, die reeds een indruk geeft van de intensiteit der bedrijven.

TABEL 48. OPPERVLAKTE GLAS OP DE BEDRIJVEN, UITGEDRUKT IN % VAN DE TOTALE OPPERVLAKTE TUINBOUW GEWASSEN. N.B. DE CIJFERS VAN KOLOM C ZIJN GEEN TOTALEN VAN A EN B.

%	AANTAL BEDRIJVEN		
	A PLAT GLAS	B STAAND GLAS	C TOTAAL GLAS
0	77	148	57
- 2,5	186	10	52
2,5 - 5,0	84	53	55
5,0 - 7,5	15	46	53
7,5 - 10,0	6	39	45
10,0 - 12,5	2	24	34
12,5 - 15,0	3	15	20
15,0 - 17,5	-	16	21
17,5 - 20,0	-	5	13
20,0 - 22,5	-	1	2
22,5 - 25,0	-	2	5
25,0 - 27,5	-	6	4
27,5 - 30,0	-	1	7
30,0 -	-	8	12
	374	374	374

Hieruit blijkt, dat het aantal tuinders, die in het geheel geen gebruik maken van glas, noch van staand-, noch van platglas, vrij gering is: slechts 57 van de 374 tuinders bedrijven uitsluitend groenteteelt in den vollen grond. Gaan wij nader op de typen van glascultuur in, dan blijkt dat 77 van de 374 tuinders d.i. 21 % geen platglas gebruiken. Uit de kolom A blijkt bovendien, dat het oppervlak platglas bij geen der tuinders hooger bedraagt dan 17,5 % van de totale oppervlakte aan tuinbouwgewassen, terwijl 186 tuinders, dit is iets minder dan de helft, niet meer dan 2,5 % van hun bedrijfsoppervlakte onder glas hebben liggen. Het aantal, dat daarboven komt, is vrij gering.

Uit kolom B valt een andere spreiding waar te nemen; 148 der tuinders hebben geen staandglas. Bij een groot gedeelte, n.l. bij 145 (53 + 46 + 46) van het aantal bedrijven varieert de oppervlakte staand glas tusschen 2,5 en 10 %, terwijl er zelfs nog acht gevallen zijn, waarbij dit percentage de 30 % overschrijdt. Dit houdt nu niets vreemds in, omdat zooals wij reeds eerder hebben opgemerkt, het oppervlak staand glas niet geleidelijk vergroot kan worden, maar sprongsgewijs, d.w.z. per geheele kas van om en bij de 800 M². tegelijk. Het vrij groote aantal bedrijven zonder staand glas (42%) wijst op de geringe kapitaalkracht der ondernemers.

Wij zullen nu eenige bedrijven nader beschouwen.

Op tabel 49 hebben wij aan de hand van de inventarisatie 1941 een 16-tal typische bedrijven vereenigd, die wat struc-

tuur betreft tot vier verschillende typen behooren, en wel:
a. bedrijven zonder glas: A t/m D;
b. bedrijven met plat, maar zonder staand glas: E t/m H;
c. bedrijven zonder plat, maar met staand glas: K t/m N;
d. bedrijven zoowel met plat als met staand glas: O t/m R.

TABEL 49 STRUCTUUR VAN 16 HUISSENSCHE TUINBOUWBEDRIJVEN VOLGENS DE LAND- EN TUINBOUWINVENTARISATIE '41

		BEDRIJVEN ZONDER GLAS				BEDRIJVEN MET PLAT EN ZONDER STAAND GLAS				BEDRIJVEN ZONDER PLAT EN MET STAAND GLAS				BEDRIJVEN MET PLAT EN MET STAAND GLAS			
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	Q	R
GROENTEN EN FRUIT	IN HA	0,40	0,52	0,87	0,91	0,27	0,61	0,52	0,84	0,30	0,15	0,66	1,16*	0,31	0,73	1,40	0,95
GRASLAND	"	-	-	0,25	1,00	-	-	0,15	0,15	-	0,22	0,03	0,08	-	0,09	0,28	1,35
AKKERBOUWGEWASSEN	"	0,08	0,15	0,21	0,19	0,12	0,10	0,48	0,22	-	0,09	0,12	0,10	0,16	0,17	0,05	0,25
TOTAAL CULTUURGROND	"	0,48	0,67	1,33	2,08	0,39	0,71	0,85	1,21	0,30	0,46	0,81	1,34	0,47	1,00	1,83	2,55
AARDAPPELEN	"	0,08	0,13	0,15	0,08	0,05	0,10	0,10	0,12	-	0,05	0,08	0,08	0,13	0,10	0,22	0,11
VEEVOEDERGEWASSEN	"	-	-	0,06	0,07	0,04	-	0,08	0,10	-	-	0,06	0,02	0,04	0,07	0,14	0,15
RUNDEREN	ST.	-	-	1	2	-	-	2	4	-	-	1	-	-	6	-	2
PAARDEN	"	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
HOGENDERS	"	8	-	14	16	-	-	17	18	-	5	-	-	-	-	13	53
VARKENS	"	2	1	4	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	4	2	4
DUIVEN EN ANDER FRUIT	"	-	-	-	-	-	-	-	-	1080	1076	800	1086	424	400	972	400
ONDER GLAS	M²	-	-	-	-	192	796	108	333	-	-	-	-	72	72	360	178
AARDBEIEN EN GROENTEN	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	382	-	686	416	482	528	1028
ONDER PLAT GLAS	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GROENTEN ONDER STAAND GLAS	"	-	-	-	-	192	796	108	333	1080	1458	800	1772	912	954	1860	1206
TOTAAL GLAS	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GROENTEN IN PEN	HA	0,40	0,52	0,84	0,91	0,28	0,61	0,35	0,64	0,19		0,23	0,41	0,21	0,59	0,98	0,78
VOLLEN GROND																	
KLEIN FRUIT ALS	"	-	-	-	-	0,07	0,10	0,15	0,46	-	-	0,06	0,04	-	0,10	0,33	-
AFZONDERLIJKE TEELT	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KLEIN FRUIT ALS	"	-	-	0,03	0,20	-	-	-	-	-	0,05	-	0,26	-	-	0,10	-
ONDERTEELT	"	-	-	0,38	1,35	-	-	0,16	0,16	-	0,22	0,03	0,34	-	0,04	1,19	1,38
PIT- EN STEENVRUCHTEN																	
AANTAL GEZINSLEDEN:																	
OUDER DAN 13 JAAR		7	10	6	2	2	2	3	3	5	5	4	6	2	4	8	4
VAN 4 TOT 13 JAAR		-	-	-	3	3	4	7	1	-	1	2	-	3	4	2	-
TOT 4 JAAR		-	-	-	1	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
TOTAAL		7	10	6	8	6	7	12	6	3	6	6	6	9	9	10	4

* INCLUSIEF 0,27 HA BLOEMTEELTGEWASSEN

Wij beginnen met de eenvoudigste bedrijven waar geen glasteelt wordt toegepast en waar de gewassen dus in den vollen grond worden geteeld. Hoe eenvoudig deze bedrijven ook schijnen, de inventarisatie vermeldt toch nog een betrekkelijk groot aantal teelten per bedrijf. Behalve de groente in den vollen grond heeft men vaak grasland en steeds akkerbouwgewassen. Het gras is voor het vee en de akkerbouwgewassen bestaan vrijwel geheel uit aardappelen voor eigen consumptie.

Veeteelt is voor deze bedrijven een niet onbelagrijk onderdeel, omdat zooals wij reeds vermeldden, eerst door het vee de groente-afval economisch wordt benut. Het vee, meestal bestaande uit één of twee varkens, wordt voor eigen consumptie vetgemest. Daarnaast houdt men wat kippen, runderen en extra varkens voor den verkoop. Maar een veestapel, hoe klein ook, kan van afval alleen niet leven, zoodat een gedeelte van de aardappelen naar het vee gaat, terwijl men ook voederbieten moet gaan teelen. Men ziet, hoe de eene teelt een andere noodig maakt.

De teelt van klein fruit komt op deze bedrijven niet zoo vaak voor. Pit- en steenvruchten hebben sommigen wel aangeplant.

De tweede groep van bedrijven, E t/m H, is iets gecompliceerder door het gebruik van het platte glas, waardoor het bedrijf niet alleen kapitaals-, maar ook arbeidsintensiever wordt.

Het platte glas maakt niet alleen vervroeging van cultures mogelijk, maar men kan nu ook gewassen teelen, die in den vollen grond niet of slecht gedijen. De opmerkingen t.a.v. de samenwerking van akkerbouwgewassen, grasland en veevoeder, gelden ook hier, met dien verstande, dat de bakken een grootere mestbehoefte scheppen. Klein fruit is voor deze bedrijven meer karakteristiek dan voor de andere. Bijzondere arbeidsintensieve gewassen, zooals de komkommer teelt men met mate, en wel om het andere raam.

Op een iets hooger plan wat kapitaal en arbeid betreft, staan de bedrijven van de derde groep; die zonder plat, maar met staand glas. De bedrijven zijn meer kapitaalsintensief, maar hebben, door de afwezigheid van plat glas en door de veel grootere teelt-eenheid: de kas in plaats van de kleinere eenheid het raam, aan soepelheid ingeboet. Men teelt ook grootere oppervlakken van één gewas, en deze bedrijven leveren meer aan de veiling dan aan de markt in Arnhem af. (Zie later.)

In de kassen teelt men het liefst druiven als hoofdgewas. Daarnaast heeft men ook groenten in den vollen grond, maar de kas staat in het middelpunt van de belangstelling. De bedrijven krijgen een speculatief karakter. Klein fruit is

minder in trek, door de opeenhooping van werkzaamheden. Pit- en steenvruchten treden, hoewel dit niet voldoende uit de gekozen voorbeelden blijkt, in den regel meer op den voorgrond.

Tenslotte komen de bedrijven, waar teelt in den vollen grond, onder plat- en onder staand glas, naast elkaar voorkomen. Deze bedrijven hebben ook een speculatief karakter, maar het risico is door de verschillende teeltwijzen beter verdeeld.

De inrichting vraagt per eenheid van oppervlakte meer kapitaal en arbeid, maar de arbeid laat zich door de veelheid van teeltwijzen beter over het jaar verdeelen. Meestal levert het eigen gezin niet genoeg arbeidskrachten op, zoodat arbeiders in loondienst moeten worden aangenomen. Een indruk van een dergelijk bedrijf geeft afb. XIII.

Uit de rangschikking van de Huissensche bedrijven naar klassen, die door steeds ruimere toepassing van glas in intesiteit toenemen, mag natuurlijk niet geconcludeerd worden, dat de bedrijven die volgens de inventarisatie tot de intensieve behooren ook betere resultaten afwerpen, dan de minder intensieve. Daartoe hangen de uitkomsten van een bedrijf van te veel andere factoren af; van de bodem, de afwatering, maar ook en niet het minst, van de persoonlijke eigenschappen van den tuinder. Van diens combinatievermogen, kennis en inzicht hangt een groot gedeelte van het welslagen af. Hij moet een juist gevoel hebben voor het evenwicht der verschillende onderdeelen: tuin-, weide- en akkerbouw, veeteelt, etc., maar ook voor de, in de tuinbouw te planten gewassen. Deze zijn immers tot een groot aantal combinaties en vruchtopvolgingen samen te brengen, met als hoofddoel: een maximum aantal oogsten van één stuk grond. Dit maximum bedraagt drie en het minimum een en naar het aantal gewassen noemt de tuinder de werkwijze drieteelt, tweeteelt en eenteelt. Drieteelt is uit te voeren op zeer lichte gronden, dus op de uitspoelselrug; op de zware kleigronden daarentegen laat zich slechts één gewas per seizoen teelen. Maar een tuinder kan zelfs op de beste gronden niet op zijn geheele bedrijf drieteelt uitoefenen. Ten eerste zou de jaarlijksche arbeidscurve niet te verwerken toppen krijgen en ten tweede zou zulks zijn grond te zeer uitputten. Hij moet dus drie-, twee- en eenteelt met elkaar afwisselen, ook op lichte gronden. Daartoe verdeelt hij zijn grond in verschillende vakjes, waarop de drie teeltwijzen, gesteld dat zijn grond dit toelaat, elkaar opvolgen.

Voor de éénteelt komen in aanmerking: bieten, witlof, schorseneeren, winterwortelen)een zeer arbeidsintensief gewas), prei, knolselderij.

Combinaties voor de tweeteelt zijn:
sla of andijvie, gevolgd door stokboonen;
tuinboon met en gevolgd door aardbei;
sjalotten gevolgd door witlof;
doperwten, daarna stokrosprincessen aan dezelfde stokken;
vroege kool of bloemkool, daarna spinazie, andijvie of knolraap;
of vroege kool, daarna prei, maar deze wordt niet meer zoo dik;
vroege worteltjes, daarna sla en/of andijvie;
vroege worteltjes, daarna bloemkool;

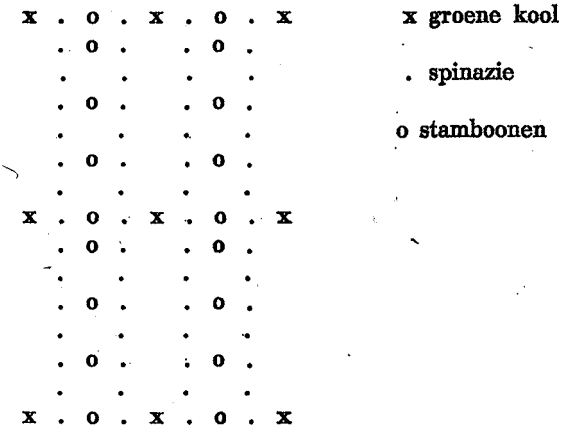
Voor de drieteelt leenen zich:
als eerste gewas:
raapstelen
spinazie
radijs
sla
andijvie
bloemkool
als tweede gewas:
sla
andijvie
radijs
als derde gewas:
spinazie
radijs
sla
andijvie

Overgangscombinaties zijn bijvoorbeeld: bloemkool, radijs er tnsschen, gevolgd door andijvie, of: tuinboonen, radijs of spinazie, aardbeien.

Op de lichte gronden kan bijvoorbeeld radijs, breedwerpig gezaaid, met kool gecombineerd worden. In Mei wordt de radijs geoogst en de kool groeit door tot in Juli, begin Augustus. Dan gaat de kool er uit en de grond kan men dan nog voor andijvie, sla of late wortels gebruiken.

Met eenig overleg, veel vakmanschap en wat geluk kan men ook van zware grond drie oogsten krijgen. Maar dit behoort tot de uitzonderingen. Op een grond, zoo zwaar, dat deze in den zomer geen bewerking toelaat, kwam bijv. de volgende combinatie voor:

Fig. 3.



In Maart zaaide men de spinazie, die, doordat deze grond zoo „koud" is, eerst oogstbaar was toen in Huissen alle spinazie geruimd was. In Mei, toen de spinazie boven kwam, plantte men de stamboonen. De koolspruiten plantte men dan in Juni en deze worden in October geoogst.

Zooals men den vollen grond zoo economisch mogelijk gebruikt, zoo moet ook het platte glas zoo rendabel mogelijk aangewend worden. In Huissen hebben wij, zooals reeds is gebleken, het meest met het koude glas te maken.
De voornaamste teelten, die men in de bakken teelt, zijn peen, sla en bloemkool. Dit zijn tevens de hoofdgewassen voor de herfst- en winterrijen. Legt men de bakken in het najaar aan, d.w.z. October-November, dan worden eerst de wortels gezaaid, dan de sla, terwijl in December reeds bloemkool geplant kan worden. In April kan men de sla oogsten en in Mei de bloemkool en de peen. Het glas kan dan gebruikt worden voor de stamboonen of aardbeien (hetgeen weinig voorkomt) en daarna voor meloenen (koud). In dit geval is peen dan hoofdgewas.

Men kan deze ‚peenrijen" ook eerst in Januari-Februari aanleggen, radijs als bijgewas teelen en verder na de oogst dezer gewassen, handelen als boven.

Plant men de sla als hoofdgewas, dan kan men deze in de bakken, die men in November-December of Januari-Februari aanlegt, combineeren met bloemkool. In Maart tot April-Mei kan de sla en in Mei de bloemkool geoogst worden. Hierna gebruikt men het glas wederom voor stamboonen, aardbeien of meloenen. Voor de teelt van bloemkool onder glas kiest men natuurlijk de variëteiten met een korte „poot". Voor de warme teelten heeft men dan dezelfde combinaties met het verschil, dat men vroeger kan oogsten.

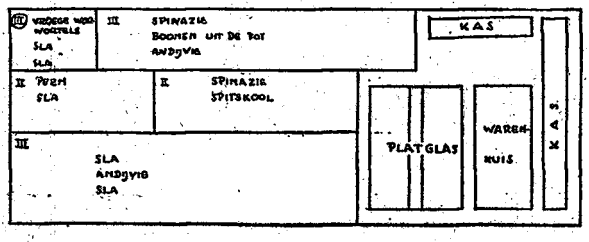
De voorjaars- en zomerteelten onder plat glas bestaan voornamelijk uit komkommer (met bijgewas postelein of meloen), gevolgd door peen, sla of plantmateriaal; of boon gevolgd door meloen. Zaait men in Januari spinazie onder glas, dan kan dit glas eind Maart-begin April op stamboonen, en omstreeks half Mei op meloenbakken geplaatst worden.

Het heeft weinig zin om nog meer combinaties te noemen, maar bij den tuinder ligt bij al de combinaties en vruchtopvolgingen de bedoeling voor om zijn glas zooveel mogelijk het geheele jaar te gebruiken. Hetzelfde geldt voor de teelt onder staand glas. De voornaamste voor- of tusschengewassen, die men in December-Januari in de kassen zaait zijn spinazie, bloemkool en kropsla, waarna men de hoofdgewassen: tomaten of boonen teelt. Bloemkool als voorgewas geeft eenige moeilijkheden, omdat zij eerst vrij laat oogstbaar is, waardoor de hoofdgewassen eenigszins in het gedrang komen. Wil men bloemkool toch combineeren, bij voorbeeld met tomaat, dan kiest men een soort, die weinig blad maakt en vroeg oogstbaar is.

Dit geldt nu voor kassen, waarin men uitsluitend groente teelt. Huissen heeft echter ook een groot aantal druivenkassen, die, voordat de druivenstammen zijn uitgeloopen, ook een oogst kunnen en moeten geven. Daartoe teelt men in deze kassen in het vroege voorjaar sla, andijvie, spinazie, bloemkool, ook wel radijs, raapstelen en een weinig selderij en peterselie. Soms combineert men ook bloemkool en spinazie tot een voorteelt. Met bloemkool in een druivenkas is men in 't algemeen erg voorzichtig, omdat deze de grond sterk uitput.

Op de goed geoutilleerde bedrijven nu komen deze drie teelten, de volle-grond-, de platglas- en de kassenteelt bij elkaar, op een wijze, zooals bijvoorbeeld onderstaande plattegrond van een bedrijf van 0.67 ha dat aangeeft.

FIGUUR 4 SCHEMATISCHE BEDRIJFSINRICHTING VAN TUINDER Y.

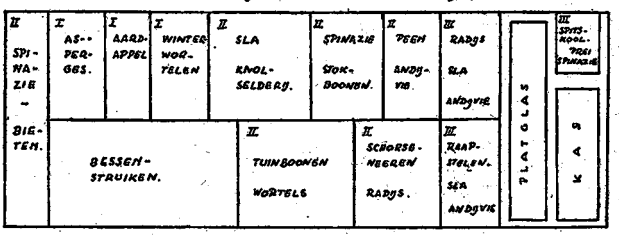


In de kassen staan druiven met als voorteelt sla en spinazie. In het warenhuis werd eerst sla en spinazie (2/3 sla, 1/3 spinazie) en daarna sla en andijvie geteeld. Het vorige jaar stonden hierin eerst sla en daarna tomaten.

Het platte glas gebruikt men gedeeltelijk voor de teelt van plantmateriaal, gedeeltelijk voor peen en komkommerrijen. De Romeinsche cijfers in de vakjes volle grond duiden de teelten aan: drieteelt en tweeteelt. In gunstige gevallen kan, wanneer de tweeteelt vroeg afgeloopen is, men nog een gewas naplanten. De grond is in dit geval zoo licht, dat men met deze mogelijkheid rekening kan houden.

Een ander bedrijf, 1.2 ha groot, had voor 1942 het volgende oogstplan:

FIGUUR 5. SCHEMATISCHE BEDRIJFSINRICHTING VAN TUINDERIJ Y.



Deze veelheid van producten kenteekent het Huissensche tuinbouwbedrijf. Niet alleen volgen vele producten elkaar

TABEL 50.: ARBEID BENOODIGD VOOR ENKELE TEELTEN.

	AANTAL MAN-UREN
1 ARE DRIETEELT (SLA, ANDIJVIE, SLA)	
GRONDBEWERKING	5
PLANTEN	4
SCHOFFELEN	3
OOGSTEN	5
TOTAAL	17
10 ARE BLOEMKOOL (400 PLANTEN)	
SPITTEN, KLAAR MAKEN VAN DE BAKKEN	10
VERSTENEN	20
WINTERONDERHOUD, DEKKEN, AFDEKKEN ETC.	10
GRONDBEWERKING	50
PLANTEN	40
SCHOFFELEN	15
DEKKEN	20
OOGSTEN, KLAARMAKEN, SORTEEREN	75
VOOR 10 ARE	240
" 1 ARE	24
1 ARE WORTELTJES (AMSTERDAMSCHE BAK-)	
GRONDBEWERKING	5
ZAAIEN EN HARKEN	1
SCHOFFELEN	16
ROOIEN, WASSCHEN, BINDEN	16
TOTAAL	38

op, maar een groot aantal producten wordt op de bedrijven tegelijkertijd geteeld. Hier ziet men over het algemeen niet die specialisatie, die de bedrijven van b.v. het Westland kenmerkt. In plaats van eenige tientallen ares uitsluitend sla, andijvie, bloemkool of andere gewassen, treft men in Huissen vele kleine stukjes, bedekt met evenveel soorten groente aan. Dit dateert uit den tijd, dat iedere tuinder zijn waren ter markt bracht, waar hij, om een goede afzet te hebben, voorzien moest zijn van een ruime keuze aan producten.

De veiling, die daarentegen groote hoeveelheden homogeen product vraagt, heeft hierin wel eenige, maar toch nog weinig verandering kunnen brengen.

Wat voor arbeid sommige teelten vereischen blijkt uit vorenstaande staatjes.

De teelt van worteltjes vraagt wel zeer veel arbeid, omdat de bedden, ook wanneer zij in den vollen grond worden geteeld, vroeg en grondig geschoond moeten worden. Sommigen dekken de wortelbedden (zomercultuur) met matten of zakken af, waardoor de gras- en onkruidzaadjes iets vlugger bovenkomen en uitgroeien dan het wortelzaad. Het wieden kan dan eerder en gemakkelijker geschieden. Behalve een schoon bed, verkrijgt men tevens een arbeidsbesparing gedurende het hoogseizoen, wanneer de andere gewassen, zooals boonen, tomaten, andijvie, sla en vroege kool veel aandacht vereischen.

In verband met de arbeidsbesparing is ook de ligging der gewassen niet willekeurig te nemen.

De bewerkelijke drieteelt en de teelt van „arbeidzame" gewassen als b.v. peen, houdt men zoo dicht mogelijk bij het huis of de schuur, niet alleen om er beter het wakend oog over te kunnen laten gaan, maar ook om het heen en weer geloop naar de bedden te bekorten. Dit laatste is in het hoogseizoen, wanneer zooveel gewassen verzorgd moeten worden, van niet te onderschatten beteekenis.

De algemeene outillage der Huissensche bedrijven is eenvoudig en haast simpel. Gereedschappen en werktuigen stammen uit het landbouwbedrijf en zijn niet zelden primitief. Pootmesjes hebben nauwelijks ingang gevonden. Afvalputten ontbreken op de meeste tuinderijen.

Dezelfde eenvoud kenmerkt de bedrijfsgebouwen, die maar weinig aangepast zijn aan de behoeften van een tuinbouwbedrijf. De meeste stammen ook uit den tijd van de kleine hofsteden en latere groenboerderijen, met de voor dien tijd typische behoeften aan een ruimere stalling voor het vee. In de laatste jaren zijn enkele gebouwen meer aan de moderne eischen aangepast, o.a. minder ruimte voor het vee en meer plaats voor de menschen. Afbeelding XIII illustreert deze

evolutie in woning- en bedrijfsbouw in pl.m. 140 jaar.

In verband met de veeteelt noemden wij reeds de achteruitgang in mestproductie, waardoor de tuinbouwbedrijven op aankoop van mest zijn aangewezen. Deze kon men tot een 10 jaar geleden gemakkelijk van de boerderijen betrekken, maar weldra konden de boeren niet meer aan de vraag voldoen. Men moest steeds verder buiten Huissen gaan om mest te koopen, zoodat enkelen mest uit Friesland importeerden. Uit Arnhem haalde men reeds vroeg stalmest. De voornaamste leveranciers waren hier de stalhouderijen en de cavaleriekazerne. Tegenwoordig betrekt een der tuinders afval van een groot restauratiebedrijf om deze tot compost te verwerken. De gemeente Huissen zelf verzamelt al haar stadsvuil (stadsreiniging) en verkoopt dit bij inschrijving. Door de groote behoefte zijn de prijzen in eenige jaren verviervoudigd.

De andere benoodigdheden, zooals kunstmest, zaaizaad, werktuigen, enz., betrekken de tuinders van de plaatselijke firma's of van de vertegenwoordigers van die uit de groote steden. De omzet van de coöperatieve aankoopvereeniging is zeer gering vergeleken bij den privéhandel.

Hoe is het nu met den kapitaalstoestand der bedrijven gesteld? Een onderzoek hiernaar behoort tot een der lastigste en neteligste opgaven, zoodat wij zeer erkentelijk zijn voor de bereidwilligheid waarmee de Heer Inspecteur van den Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs, Ir. H. W. van de Plassche, ons inzage verschafte van enkele cijfers, die hierop betrekking hebben. Deze cijfers zijn afkomstig van een onderzoek naar de vaste lasten, die de regeering in 1939—1940 o.m. in Huissen deed instellen, en dragen uiteraard een vertrouweilijk karakter. Wij moeten dus volstaan met de samenvatting, die betrekking heeft op 60 bedrijven, waarvan 58 in eigendom en 2 in pacht. De eigendomsbedrijven besloegen in totaal een oppervlakte van 58.70 ha en de pachtbedrijven 0.73 ha en kunnen als representatief gelden. De waarde van den grond bedroeg gemiddeld f. 4.327.— per ha, van kassen f. 276.— per are, van warenhuizen f. 294.— per are en van het platglas f. 157.— per 100 ramen. De eigendomsbedrijven vertoonden gemiddeld per ha een activa van f: 10.062.— en een passiva van f. 6.508.—, hetgeen een verhouding $\frac{\text{passiva}}{\text{activa}}$ beteekent van 64,68 %, terwijl de bedrijven tegenover een activa van eveneens f. 157.— een passiva van f. 248.— hadden, met als gevolg een verhouding $\frac{\text{activa}}{\text{passiva}}$ van 164,2 %.

Een meer gedetailleerd beeld geeft ons de volgende verdeeling der bedrijven naar de verhouding in % tusschen passiva en activa:

TABEL 51. DE VERHOUDING $\frac{\text{PASSIVA}}{\text{ACTIVA}}$ VAN ENKELE TUINBOUWBEDRIJVEN

PASSIVA in % ACTIVA uitgedrukt	0,1 - 70	70 - 100	100 > 100
AANTAL BEDRIJVEN	31	21	6

Op den aard der crediteuren en het aandeel in % dat de diverse personen en lichamen in de totale credietverstrekking hebben, werpt genoemd onderzoek het volgende licht:

TABEL 52. DE SOORTEN CREDIET VAN ENKELE TUINBOUWBEDRIJVEN

AFKOMSTIG VAN:	1e HYPOTHEEK	2e HYPOTHEEK	ANDERE LEENINGEN	TOTAAL
PARTICULIEREN	50	3	4	57
FAMILIE-LEDEN	3	4	11	18
BANKEN	15	1	1	17
BOERENLEENBANK	-	3	3	6
TOTAAL	68	11	19	98

Hieruit blijkt ten eerste dat leeningen in den vorm van hypotheken het zwaarst op de bedrijven rusten. Rente en aflossing maken dan ook een voornaam deel der vaste lasten uit.

Verder staan de tuinders sterker bij particulieren in het krijt dan bij familie en banken, terwijl de boerenleenbank het minste crediet heeft verschaft.

Als hypotheekgevers staan particulieren en banken, als gevers van andere credieten familieleden begrijpelijkerwijs vooraan.

Wij hebben gezien, dat de eerste tuinbouwers in Huissen zijn voortgekomen uit de kringen met weinig middelen, die met hard werken in Duitschland een klein beginkapitaaltje hadden verdiend. Zij namen eenig crediet op en konden een eigen tuinderij beginnen. Als credietgeefster heeft de Huissensche gemeente-spaarbank een belangrijk aandeel in de opkomst van den tuinbouw gehad.

De beginperiode van de vollegronds- en platglastuinbouw in Huissen kenmerkte zich door een gezonde economische basis. Er werd behoorlijk verdiend, men kon geregeld aan rente en aflossing denken en het was een vaak voorkomend verschijnsel, dat de tuinders na eenige jaren de tuinderij in onbezwaard eigendom hadden. Na 1918 werd het echter anders. Een periode van hoogconjunctuur trad in. Er was een groote vraag naar tuinbouwartikelen en een overvloed van kapitaal. Begunstigd door het gemakkelijk te verkrijgen crediet, sprongen de kassen als paddestoelen uit den grond. Banken plaatsten in Huissen agentschappen en leurden a.h.w. met geld. Tuinders, die niet van zins waren om een kas te bouwen, werden tot uitbreiding overgehaald en niet zelden werkten de geldgevers op de lagere instincten van bezit en op het averechtsche eergevoel der tuinders — men wees dan

op den buurman, die twee kassen had laten aanleggen — en liet hen elkaar in volledig oneconomische uitbreidingen overtroeven. De verleiding om het geld ook voor andere dan productieve uitgaven te gebruiken, konden de meesten weldra ook niet weerstaan. Toen de laatste crisis uitbrak, greep deze in Huissen gruwelijk om zich heen. De prijzen daalden, de meeste kassen werden onrendabel. De banken bleven 7% rente vragen, begonnen eerst op gedeeltelijke en later op algeheele aflossing aan te dringen, zoodat men de schuld op particulieren en familie moest afwentelen. Een zeer moeilijke tijd brak voor Huissen aan. De lage prijzen, veroorzaakt door de minimale afvoer naar Duitschland, en de overkapitalisatie drukten zwaar op de bedrijven. De betrekkelijke welvaart maakte plaats voor armoede. De banken redden wat er voor hen nog te redden viel en verdwenen door niemand betreurd van het tooneel. In 1939 waren de meesten de langdurige crisis nog niet te boven, ook niet nadat de regeering had ingegrepen.

Het aandeel van de Boerenleenbank in de credietverschaffing is gering, maar zij is ook minder dan de handelsbanken aan ups en downs onderhevig geweest. De Boerenleenbank heeft steeds een lagere rente gevraagd, maar immer zakelijke en persoonlijke borgstelling geëischt en daarbij 10% verplichte aflossing per jaar geconditioneerd. Dit laatste vroegen de handelsbanken niet. In welk een staat de bedrijven verkeerden, laat de volgende tabel zien.

TABEL 53

BEDRIJFSOVERSCHOTTEN 1939-1940 VAN 60 HUISSENSCHE TUINDERIJEN.

BEDRIJFSOVERSCHOT IN % DER ACTIVA:	AANTAL BEDRIJVEN	
	IN %	ABSOLUUT
TOT 0,1 %	52,3	32
0,1%-9,0 %	45,0	27
9% EN HOOGER	1,7	1
	100,0	60

Bij meer dan de helft der bedrijven kon men eigenlijk niet eens meer van een bedrijfsoverschot spreken.

Men beperkte gedurende de crisis de uitgaven waar dit mogelijk was. De arbeidsloonen waren in de periode van 1931/1933 bijna het dubbele van de loonen gedurende 1910/1914, (index van 1931/1933 is 100 en van 1910/1914 is 190), zoodat ontslag van vreemde arbeiders eenige verlichting gaf. Het aantal werkloozen nam te Huissen natuurlijk toe. Maar met het ontslaan van vreemde, dus betaalde arbeidskrachten, waren tevens de mogelijkheden om het kostenpeil te drukken vrijwel uitgeput.

Het teelen van producten, die op de markt meer opbrachten, bijvoorbeeld tomaten en perzikken, in plaats van druiven, gaf weinig verlichting, omdat ook de prijzen hiervan al

TABEL 54

AANTAL WERKLOOZEN IN HUISSEN

JAAR	MAX. AANT.	TIJDVAK	MIN. AANT	TIJDVAK
1932[1]	122	19-24 AUG	4	18-25 JAN.
1933	136	6-11 MRT	12	3-8 JUL.
1934[2]	74	5-10 MRT	1	20-25 AUG
1935	182	11-16 MRT	1	5-10 AUG
1936	188	2-9 MRT	12	6-11 JUL.
1937	184	21-27 FEBR	14	4-10 JUL.
1938	186	14-19 FEBR	56	21-27 AUG
1939[3]	173	13-18 FEBR	1	4-9 SEP.

1) GROOTSTE GEDEELTE DER WERKLOOZEN TROKKEN STEUN UIT DE BONDSKAS (STEENFABRIEK)
2) GEEN STEUN VERLEEND VAN 25 AUG TOT 8 OCT.
3) " " " " 1 JUL. TOT 31 AUG.

spoedig daalden. Bovendien geven kassen, waar men perzikken in plaats van druiven plant, de eerste 3 à 4 jaar minder inkomsten. Hetzelfde geldt voor den aanleg van boomgaarden, terwijl bovendien niet alle gronden daarvoor geschikt zijn. Aan omzetting van het geheele bedrijf viel natuurlijk niet te denken.

Inmiddels waren er in Huissen een Veilingsvereeniging opgericht en een Kweekersvereeniging, die te-zamen met de goed georganiseerde Nederlandsche tuinbouw aandrongen op productie-beperking, op minimumprijzen en op het uitsluiten van producten van minderwaardig kwaliteit.

De regeering zag de noodtoestand in en om de verliezen te kunnen dekken werd aan de Nederlandsche tuinbouw in 1932 5 millioen gulden aan steun verleend, teneinde de minimumprijzen ter veiling te garandeeren, om producten uit de markt te nemen, deze te composteeren, als veevoer te gebruiken, aan de armen te schenken of anderszins te bestemmen of te verwerken. Hetgeen van de 5 millioen gulden overbleef kon dan gebruikt worden als directe steun in de getroffen streken.

In Huissen werd deze directe steun in 1938 verleend aan kleine tuinders en wel 72 van de groep B en 43 van de groep C, groepen, die respectievelijk steun in geld en natura en steun uitsluitend in natura ontvingen. De „natura" bestaat uit kunstmest, gratis bodemonderzoek, etc. In 1939 bestond de groep B uit 72 en de groep C uit 46 kleine tuinders, in totaal dus 118. Dit beteekent, dat op een totaal aantal tuinders van 670 (in 1940) één tuinder op elke zes een noodlijdend bestaan heeft. Dit hooge percentage heeft op het geheele economische aspect van Huissen en van de Huissensche tuinderij zijn stempel gedrukt. Op de bedrijven moest bekrompen worden. Aan onderhoud der gebouwen werd weinig of niets gedaan, nieuw materiaal werd niet aangeschaft. Verzekeringen tegen storm- of hagelschade, veeverzekeringen, wer-

den opgezegd. Men teerde in op het kapitaal, dat men nog had. De bedrijven gingen laat van vader op zoon over. De persoonlijke behoeften werden tot het minimum beperkt en de levensstandaard daalde.
Dochters moesten uit verdienen gaan en zoons zoo gauw mogelijk op het bedrijf komen. Het leerlingenaantal van de huishoudschool nam af, dat van de tuinbouwschool gelukkig niet, omdat men hierin nog een middel zag tot intensiveering van het bedrijf. Intensiveering, wetenschappelijke bedrijfsvoering, toepassing van nieuwe technieken, afleveren van prima kwaliteit producten, waren de middelen, waarmee de tuinders uit de impasse probeerden te geraken, maar het gaf de tuinders een beklemmend gevoel, toe te moeten zien hoe de producten, waar men al die moeite en zorgen aan had besteed, op de composthoop onbruikbaar werden gemaakt.

De eerste jaren van de tweede wereldoorlog brachten voor de Huissenaren reeds betere omstandigheden, zoodat de veiling in 1942 een omzet had van meer dan een millioen gulden. Op deze schijnwelvaart kunnen wij evenwel niet ingaan.

b. De afzet der producten.

De producten van de Huissensche tuinbouw kwamen reeds in de 18e eeuw en daarvoor op de markt en op Vrijdag boden de Huissensche vrouwen haar waren: boter, eieren, groenten en vaak ook bloemen in deze stad te koop aan.

Met de uitbreiding van de Huissensche tuinderij vóór de jaren 80 namen vraag en aanvoer toe en trad in de regeling van den verkoop een verandering in. Donderdagmiddags en -avond begon reeds het vervoer der groenten Arnhemwaarts en dit hield den geheelen nacht tot zeer vroeg in den ochtend aan. De weg Huissen—Arnhem was dan één lange kronkelende stoet lichtjes van de lantarens, die aan de karren met groenten bengelden. Reeds lang voor het openen van de markt stalden de tuinders buiten het eigenlijke marktterrein hun waren ten toon voor de z.g. voormarkt, want in den loop der jaren hadden de detaillisten er een gebruik van gemaakt om zaken af te sluiten, voordat de individueele kooper verscheen. Door die voormarkt waren de beste en grootste partijen reeds van de hand gedaan wanneer de eigenlijke markt opende, met het gevolg, dat hier spoedig uitsluitend 2e of 3e kwaliteit producten verhandeld werden. Bleven de tuinders met producten van nog mindere qualiteit zitten, dan werden deze òf door henzelf, òf door anderen langs de straten gevent.

De marktverkoop stelde aan den tuinder en aan zijn bedrijf bepaalde eischen: 1e veelheid van producten en qualiteiten, teneinde aan de heterogene cliëntèle tegemoet te komen, en

2e het reserveeren van den Vrijdag om ter markt te gaan. De meeste kleinbedrijven waren, wat de arbeidsverdeeling betreft, hierop ingesteld.

Toen het vrachtvervoer per auto toenam, nam de tusschenhandel, groot of klein, ook deze middelen te baat om den individueelen kooper vóór te zijn. De producten werden bij den tuinder afgehaald en dit beteekende voor hem een aanzienlijke besparing op de transportkosten naar Arnhem. Daar hij echter ook nu weer met de afwijkende producten bleef zitten bespaarde hem dit wel eenige moeite en kosten, maar de Vrijdag-marktgang was daarmee niet van de baan. Er zal nog heel wat moeten gebeuren eer de tuinder hiervan afstapt, want hij is gewend om dien dag zijn inkoopen te doen, zijn andere zaken te regelen en, wat niet minder belangrijk is: op dezen dag heeft hij zijn wekelijksch verzetje.

Met het inzetten van de indusrieëele revolutie (de opkomst van de groote bedrijven, vooral in Duitschland) deed een nieuw figuur haar intrede in de Huissensche groentehandel, n.l. de z.g. „moffinnen", zeer gewiekste koopvrouwen van over de grens, die op de Arnhemsche markt wagonladingen groenten en vruchten voor de industrieele Rijn- en Ruhrgebieden inkochten. Huissen was dus reeds zeer vroeg bij den export van groenten naar Duitschland betrokken. Een groot gedeelte dezer opkoopsters verdween later weer van de markt en maakte plaats voor Hollandsche en Huissensche agenten, die de zaken voor hen behartigden. Anderen waren nog tot in deze eeuw bekende figuren op de markt.

Aangespoord door de successen, die de veilingen in het Westen des lands hadden, werd er op initiatief van enkele tuinders w.o. den toenmaligen burgemeester, in 1927 in Huissen ook een veiling opgericht. Het marktwezen was echter zoo diep in het Huissensche tuinbouwbedrijf verankerd, dat het zich niet licht door een veiling liet uitschakelen. De tusschenhandelaren gingen door met hun bedrijf, kochten de tuinders leeg en reden de producten bij wagonladingen naar het Rijnland. De detaillisten verschenen niet op de veiling, aangezien dit extra-uitgaven als veiling-geld, fusthuur en vervoerkosten met zich meebracht en lieten zich dus in Arnhem door de tuinders bedienen. Deze veiling heeft dan ook niet lang bestaan. Zij moest haar faillissement indienen en de bestuurders werden voor flinke sommen aansprakelijk gesteld. Eerst lang daarna, toen men over de schrik der mislukking heen was, werd er op initiatief van de A.B.T.B. (Aartsdiocesane Boer- en Tuindersbond) een nieuwe veiling opgericht. Ditmaal verzekerde men zich van deskundige hulp (hoewel men het failleeren van de eerste veiling niet geheel op rekening van de toenmalige leiding kon stellen) en de Coöperatieve

Wageningsche Veilingvereeniging, die een te klein gebied bestreek, was hiertoe gaarne bereid.

In 1926 nam deze dus de exploitatie ter hand. De gemeente verschafte de gebouwen en de installaties aanvankelijk tegen een vaste huur, later tegen 1 % van den omzet. In het contract werd een clausule opgenomen, dat bij een eventueele overdracht de tuinders de voorkeur zouden hebben, d.w.z. de tuinders, die in de Kweekersvereeniging georganiseerd waren. Deze vereeniging, tegelijk met de veiling opgericht, gaf adviezen ter bevordering van den tuinbouw en het veilingwezen en na eenigen tijd was het lidmaatschap zelfs verplichtend gesteld voor het leveren aan de veiling. In 1941 werd zij deelgenoote van de Veilingvereeniging.

De veiling is uitgerust met een electrisch mijn-apparaat, welks werking en inrichting dermate gemeengoed zijn geworden, dat wij hier aan voorbij kunnen gaan. Ook de voordeelen voor de tuinders: 1e versterking van hun positie als verkooper (men beconcurreert elkaar niet meer, maar laat de opkoopers elkander onderling beconcurreeren), 2e uitschakeling van den consignatiehandel (de commissionnairs moeten voor eigen risico handel drijven), 3e tijdwinst, doordat men niet ter markt hoeft, 4e qualiteitsopvoering door onderlingen wedijver, etc. zijn eveneens te bekend om hier verder op in te gaan.

De volgende tabel geeft de jaarlijksche omzetten aan de Huissensche veiling weer.

TABEL 55. Jaarlijksche omzetten aan de veiling te Huissen.

Jaar	Bedrag in fl.
1926	106.327,22
1927	176.434,43
1928	366.069,81
1929	364.925,52
1930	334.313,90
1931	332.124,35
1932	261.480,67
1933	215.312,15
1934	219.110,02
1935	260.717,32
1936	285.974,05
1937	327.445,46
1938	332.924,42
1939	349.995,21
1940	559.290,41
1941	1.027.864,38

Hoe is nu de invloed van de veiling op de bedrijven? Er is op het oogenblik zeker een tendens waar te nemen in de richting van specialisatie en van kwaliteitsverbetering, maar

— en dit is bij de beschouwing van tabel 55 ook niet uit het oog te verliezen — pl.m. 50 % van de producten komt nog niet op de veiling. Niet alleen zit het markten de Huissensche tuinders in het bloed, maar de omschakeling van markt op veiling beteekent voor den kleinen tuinder nog een verlies, dat hij met zijn geringe kapitaalkracht niet kan overbruggen. Het verlies is betrekkelijk en van voorloopigen aard, maar hij kan het zich nu eenmaal nog niet permitteeren. De kleinere tuinders verbouwen eerste, maar ook en onvermijdelijk tweedeklasgoed. De eerste soorten kunnen zij op de veiling kwijt, maar het tweedeklasgoed brengt op de markt meer op. Het verkoopen op de veiling beteekent voor hen een winstderving, waar de tijdwinst niet tegen opweegt. Nog sterker, er waren genoeg kleine tuinders, die producten, natuurlijk tweedeklas waren, op de veiling kochten om deze weer op de markt te verkoopen.

Tenslotte, en dit is bij tabel 55 te bedenken, gaat het overgroote deel van het in Huissen geproduceerde harde fruit naar de veiling te Elst.

HOOFDSTUK X

HET LANDBOUWBEDRIJF

De Huissensche landbouwbedrijven behooren zooals bekend is tot de gemengde bedrijven, die voor de rivierkleigebieden zoo typeerend zijn. In 1940 bevonden zich te Huissen: 12 boerderijen die kleiner waren dan 5 ha, 6 bedrijven van 5—10 ha, 6 bedrijven van 10—12 ha en 11 bedrijven van meer dan 20 ha.

Uit de volgende tabel 56 waarin enkele voor Huissen representatieve bedrijven zijn bijeengebracht, blijkt duidelijk het gemengde karakter.

TABEL 56 STRUCTUUR VAN 5 LANDBOUWBEDRIJVEN VOLGENS DE LAND- EN TUINBOUWINVENTARISATIE

BEDRIJF	AKKERBOUWGEWASSEN	BLIJVEND GRASLAND	GROENTEN EN FRUIT	TOT OPP CULTUURGROND	WAARVAN IN EIGENDOM	WAARVAN GEPACHT	OPP ERF	TOT OPP BEDRIJF	WINTERTARWE	ZOMERTARWE	WINTERROGGE	WINTERGERST	ZOMERGERST	HAVER	PEULVRUCHTEN	HANDELSGEWASSEN	AARDAPPELEN	VOEDERBIETEN	ROODE KLAVER	MELK- EN KALFKOEIEN	TOT AANTAL RUNDEREN	PAARDEN	VARKENS	SCHAPEN
A	0,75	7,50	-	8,25	5,50	2,75	0,25	8,50	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,68	-	6	18	1	6	-
B	0,70	9,00	1,36	11,06	4,06	7,00	0,40	11,46	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,60	-	7	14	2	7	-
C	10,12	14,54	0,14	24,80	9,20	17,20	0,82	25,82	3,25	-	-	2,30	0,85	0,80	2,00	-	0,09	0,80	-	9	27	8	6	-
D	0,90	19,00	1,00	20,90	5,65	15,25	0,10	21,00	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,10	0,40	-	15	24	2	7	-
E	24,30	14,00	-	38,30	-	38,30	1,00	39,00	5,00	-	-	-	5,50	2,50	4,50	2,00	0,50	2,50	2,00	12	21	3	16	7

Bedrijf A behoort tot de kleine bedrijven en is van de groep wel het eenzijdigst geöriënteerd: weinig akkerbouw, het grootste gedeelte onder gras, geen groente of klein fruit maar toch met 0.5 ha pit- of steenvruchten. Dit benadert haast het veeteeltbedrijf.

Bedrijf B heeft ook geen akkerbouwgewassen, althans niet voor den verkoop, maar dit bedrijf heeft 0.86 ha groente (en vroege aardappelen) in den vollen grond, 0.50 ha klein fruit en 3.20 ha grof fruit.

De overige bedrijven hebben dan alle bekende landbouwbedrijfstakken: akkerbouw, grasland, veehouderij, maar hetgeen juist voor deze streken typeerend is, ook tuinbouw. In de gebieden der Betuwe waar geen zand aanwezig is, be-

perkt deze tuinbouw zich tot de ooftteelt, maar in Huissen bedrijven enkele landbouwers ook de groenteteelt.
Beschouwen wij de oppervlakten akker- en grasland nader, dan blijkt ook hier een verhouding van 1 op 2 te bestaan, die elders in de Betuwe ook wordt waargenomen. In 1940 hadden de gezamenlijke boerderijen nl. 172.70 ha akkerland tegenover 436.54 ha blijvend grasland, inclusief die in boomgaarden. Trekt men van dit laatste nu 71.18 ha af, zijnde de oppervlakte die met steenvruchten is beplant, en waarvan de gras-ondergroei practisch geen beteekenis heeft voor de veestapel, dan staat de verhouding 172.70 : (436.54 — 71.18) = 172.70 : 365.36 niet ver van de verhouding 1 op 2 af.
Hieruit en uit de inventarisatie der afzonderlijke bedrijven blijkt wel, dat de akkerbouw voor de bedrijven niet die beteekenis heeft als de weidebouw. Van de akkerbouwgewassen teelt men veel granen, de arbeidsextensieve gewassen die met betrekkelijk weinig verzorging en op de moeilijk schoon te houden akkers, nog redelijke opbrengsten geven. Peulvruchten teelt men weinig en eerst in den allerlaatsten tijd heeft men (opnieuw) handelsgewassen aangeplant: koolzaad en vlas. De „arbeidzame" hakvruchten, aardappelen en suikerbieten komen op de bedrijven ook niet vaak voor en niet in het minst door de groote vraag naar arbeidskrachten die van de tuinderij uitgaat.
Ook in de keuze der granen laat men zich door de veeteelt, d.w.z. door de veevoederbehoefte leiden, men teelt die granen die op deze wijze het best in de eigen boerderij verwerkt kunnen worden, zooals haver en gerst. Verder teelen sommigen nog roode klaver. Het zwaartepunt der bedrijven ligt bij de veeteelt en wel bij de rundveeteelt. Hierin treft men twee productierichtingen, die in tabel 56 niet genoeg tot uitdrukking komen, t.w. de vleesch- en de melkproductie. De vleeschproductie is zooals wij reeds in de ontwikkeling van het bodemgebruik zagen de oudste van de twee. De vetweiderij werd bedreven op de beste graslanden (de osseweiden) en vroeg van den boer, die weinig meer te doen had dan het rustig laten vetmesten van jong of niet drachtig vee in de uiterwaarden, meer kennis van den veehandel dan van den landbouw [1]).
Bovendien was het een zeer arbeidsextensief bedrijf.
Naast de vleeschproductie houden de boeren zich evenwel ook met de melkproductie bezig en wel intensiever dan vroeger door de sterk vergroote vraag naar zuivelproducten. Deze tak van de veehouderij is in Huissen door de nabijheid van Arnhem sterk op den voorgrond getreden. De melk gaat naar de aldaar gevestigde coöperatieve zuivelinrichting, in

[1]) Minderhoud, G.: De Nederlandsche landbouw. Haarlem 1935, blz. 56.

welks bestuur Huissensche landbouwers van de oprichting af, een belangrijke rol hebben gespeeld. De speculatieve zuivelinrichting in Huissen, een klein bedrijf, moet het tegen deze moderne organisatie wel afleggen. In verband met de hooge melkprijzen in den winter draagt men er zorg voor, dat de koeien in November kalven. In de herfst komen de beesten dan op stal en krijgen krachtvoer. Als ze in April weer buiten komen geven ze door het jonge gras weer volop melk.

Het moderne omweidingsysteem wordt nog te weinig toegepast. Eén bedrijf paste dit toe op een perceel van 3.25 ha met 27 koeien, met omweiding over drie perceelen. Na elke „verhuizing' werd kunstmest toegediend. Wellicht zal diens lof over de opkomst van het gras en over het systeem in het algemeen tot navolging prikkelen.

Typische onderdeelen van het bedrijf zijn dan de diverse takken van tuinbouw die men naast de landbouw en veeteelt bedrijft. De voornaamste tak is de fruitteelt. De bedrijven hebben welhaast zonder uitzondering appel-, peren of kersenboomgaarden. Er zijn natuurlijk verschillende factoren die tot deze combinatie van teelten hebben geleid, maar de voornaamste is wel, dat de vraag naar vruchten sterk is gestegen. Daarbij vragen de boomgaarden een minder intensieve behandeling, d.w.z. men meent dat boomgaarden in het algemeen met minder verzorging toe kunnen. Dit is natuurlijk in zooverre waar, dat men in een boomgaard geen onkruidbestrijding, die in de Betuwe veel arbeid vereischt, hoeft te verrichten, maar men vergeet meestal dat ooftteelt, op een arbeidsintensieve wijze aangevat, ook veel betere resultaten te zien geeft, dan die welke in de Betuwe verkregen worden. Hoewel er nu reeds boomgaarden zijn die het nut van oordeelkundige snoei, krachtige bestrijding van ziekten en plagen en een doelmatige bemesting ten duidelijkste demonstreeren, is de ooftteelt in Huissen over het geheel genomen nog voor vele verbeteringen vatbaar. Daarbij is ook nog te sterk de verkoop van fruit „op het hout" in zwang, waardoor bij den boer, die de zorg voor de boomgaard en niet die voor de vruchten draagt, de neiging bestaat om het bij de gebruikelijke (onvoldoende) behandeling der boomgaarden te laten. Ongetwijfeld kan een boer, die bekend staat om de goede behandeling van zijn boomgaard en om de groote oogsten die deze oplevert, een hoogere prijs voor de vrucht „op het hout" verkrijgen, maar de meesten zien tegen de extra moeite en kosten op. De tuinbouwschool heeft in dit opzicht den korten tijd dat zij bestaat reeds goed werk verricht. Aangemoedigd door de zichtbare en, wat voor hen belangrijker is: de in de portemonnaie voelbare resultaten, hebben verschillenden de boomgaard in eigen beheer genomen, d.w.z. de vrucht niet op het hout verkocht

maar de pluk en de verdere verzorging zelf ter hand genomen. Men verkoopt dan meestal op de veiling in Elst, de vruchtenveiling van de Over-Betuwe, waar men vooral indien de producten vakkundig gesorteerd zijn, een betere prijs verkrijgt.

De andere tak van tuinbouw die men op de Huissensche landbouwbedrijven aantreft is de groenteteelt, meestal de teelt van grove groente (koolsoorten) en vroege aardappelen. De teelt van groente onder glas laat zich moeilijk met het landbouwbedrijf vereenigen: de werkwijzen loopen te sterk uiteen.

Een opgave van de arbeidsbehoefte is van de bedrijven moeilijk op te geven. Om een indruk te geven van de werkzaamheden op een gemengd bedrijf laten wij hier zeer schematisch het werkprogram voor een kalenderjaar volgen.

Januari:	snoeien, hout hakken en op bossen zetten, greppels staan, bagger uitspreiden.
Februari:	snoeien, winterbespuiting, bemesting, gieren, in 't laatst van de maand eventueel erwten zaaien.
Maart:	zaaien, ploegen - alleen voor de lichte gronden.
April:	mestplakken, sleepen, molshoopen slechten, omheiningen repareeren, draad spannen.
Mei:	de stilste maand voor een gemengd bedrijf; distels steken, hakken, schoffelen, wieden.
Juni:	distels snijden, maaien, inkuilen van kuilgras, onkruid verdelgen, kersenpluk.
Juli:	kersenpluk, koolzaad oogsten en dorschen, oogsten van winterrogge en -gerst, pruimenpluk, hooioogst.
Augustus:	vroege aardappels rooien, vroeg fruit, haver en boonen oogsten.
September:	land bewerken, dorschen, derde snit hooi voor de kuil.
October: November: December:	winterwerkzaamheden en veeverzorging, dit laatste het geheele jaar door.

De grootere boerderijen hebben 1 à 2 vaste arbeiders in dienst en vullen deze gedurende de drukke zomermaanden met anderen uit de vrije arbeidsmarkt aan. Voor vele van de werkzaamheden te velde heeft men accoordloonen: zoo wordt de oogst van bieten veelal aanbesteed en wel voor 10 cent per roe (1 ha = 700 roe).

Uit tabel 56 kan men reeds zien dat de meeste boerderijen pachtbedrijven zijn, zoo niet geheel, dan toch gedeeltelijk. Wij hebben in Hoofdstuk VII, dat over de Pachtverhoudingen handelt, hier reeds een en ander over vermeld, evenals over het feit dat de boeren, ook de pachtboeren, weer grond aan tuinders verhuren, meest zaaiklaar.

SLOT

Voor wij eindigen, dienen wij hier zeer in het kort nog enkele richtlijnen te bespreken, die ten aanzien van de ruimtelijke ordening i.c. het ontwikkelingsplan voor Huissen in het oog dienen te worden gehouden.

Huissen is een plattelandsgemeente, die in normale omstandigheden haar platteland-karakter zal behouden. Hieruit volgt, dat niet één, maar twee planologen vereischt zijn voor het opstellen van de ruimtelijke ordening, nl. de landbouwkundige en de stedebouwkundige, die alleen in nauwe samenwerking het ontwikkelingsplan kunnen ontwerpen [1]).

De elementen, die in een ontwikkelingsplan harmonisch tot hun recht moeten komen, zijn [2]): werken, wonen, ontspanning en verkeer. Wij zullen nu elk dezer elementen even in het kort bespreken.

De werkgebieden.

Het werken vindt overwegend plaats in het landbouw-, hier het tuinbouwbedrijf en de bodem in een dergelijke streek is nu meer dan standplaats. Hij is hier in strikten zin productie-middel. De hoedanigheden van dit productiemiddel, het gebruik van de werkgebieden, worden bepaald door de edaphische en hydrologische factoren: bodemgesteldheid en afwatering.

Bij het gebruik van dit productie-middel, bij het tot stand komen van de differentiatie is de algemeene economische toestand natuurlijk ook van beteekenis. Niet alleen de binnenlandsche, maar ook de buitenlandsche situatie speelt een rol bij het toekomstig gebruik van den bodem. Nemen wij bijv. den tuinbouw.

Wij hebben gezien, dat Duitschland en in het bijzonder het Duitsche industriegebied een overwegende factor is bij het opkomen en het in stand houden van den Huissenschen tuinbouw. Indien de teekenen niet bedriegen is men van zins om dit achterland van Huissen terug te brengen tot een landbouwstaat met een minimale industrie. Wij kunnen niet genoeg den nadruk leggen op den ernst van dit feit, want Huissen verliest daardoor haar belangrijkste afzetgebied. Men kan in Huissen niet terugkeeren tot den landbouw,

[1]) Tot ons genoegen is reeds voor het verschijnen van dit werk een vruchtbare samenwerking van den stedebouwkundige met schrijver dezes tot stand gekomen.

[2]) Bakker Schut, P. en F.: Planologie. Gorinchem 1944.

omdat deze op de dure gronden onrendabel en ondoelmatig is geworden.
Om uit de moeilijkheden, veroorzaakt door het verlies van een markt, te geraken, kan men twee wegen inslaan. De eerste weg ligt voor de hand: intensiveering van den tuinbouw. Ruimtelijk bezien beteekent dit een inkrimping van het tuinbouwareaal tot die gebieden met maximum 20 à 25% klei (zie bodemkaart), omdat alleen de beste tuinbouwgronden loonend zullen zijn. Dit brengt een afname van den tuinbouw (groenteteelt) daarbuiten met zich mee.

Technisch bezien beteekent intensiveering het verkrijgen van meerdere oogsten van dezelfde grond en het opvoeren van de qualiteit. Wij moeten in de toekomst rekening houden met een andere verhouding tusschen koude stookkassen. De laatste zullen in aantal iets moeten toenemen, hoewel gebrek aan kapitaal deze toename langen tijd in de weg zal staan.

In het algemeen richt de productie zich reeds op de arbeidsintensieve producten en de algemeene landbouwpolitiek zal deze tendens moeten versterken. Bij de bepaling van het beste gebruik van den bodem treedt het buitengewoon moeilijke vraagstuk van de grootte der bedrijven naar voren. Een voorzichtige schatting levert het volgende op: voor de tuinbouwbedrijven een gemiddelde grootte van 0,6 ha en voor de landbouwbedrijven van 12 tot 15ha. Als typen hebben wij de bestaande op het oog.

De tweede weg is de industrialisatie, maar bij de bestaande centralisatie der industrie zal het arbeidsoverschot van Huissen nog langen tijd emplooi in de groote steden vinden, meer dan in een te vestigen locale industrie. In verband met de industrie in Arnhem zal Huissen in sterkere mate het karakter van forensenstadje verkrijgen dan thans, vooral wanneer de verbinding met Arnhem-Oost, waar reeds fabrieken staan en worden geprojecteerd, verbeterd zal zijn. Mocht in het uiterste geval vestiging van een industrie noodig zijn, dan zou men daartoe de terreinen aan de Rijn, dus in de huidige buitenpolder, kunnen bestemmen. Trouwens, de oude steenfabrieken wijzen dezen weg.

De woongebieden.

Twee kernen van vestiging zijn door den aard van den bodem en de configuratie van het terrein aangewezen; twee kernen, die in den loop der tijden in deze richting zijn gegroeid: Huissen-Stad en Het Zand. Binnen deze gebieden heeft de stedebouwkundige min of meer de vrije hand: n.l. bij het ontwerpen van een gesloten bebouwing voor de eerste en een open bebouwing voor de tweede woonkern. Voor Het Zand kan men tot pl.m. 40 huizen per ha gaan.

Tot hoever men deze kernen kan laten uitstrekken, hangt behalve van de woningdichtheid af van de totale woning-

behoefte en deze wordt op haar beurt bepaald door de toekomstige bevolking en de toekomstige gezinsgrootte.

Wij hebben in hoofdstuk V gezien hoe de loop van de bevolking niet alleen afhangt van de geboorte- en immigratieoverschotten. Aangezien vooral van de laatste zeer weinig valt te zeggen, draagt elke bevolkingsprognose op langen termijn een zeer speculatief karakter. Aangezien de praemissen, waarvan men uitgaat, aan wisselingen onderhevig zijn, zouden de schattingen geregeld moeten worden herzien.

TABEL 67. TOEKOMSTIG LOOP DER BEVOLKING VAN HUISSEN

DE COMPONENTEN ZIJN UITGEDRUKT IN JAARLIJKSCHE GEMIDDELDEN OVER 5-JAARLIJKSCHE PERIODEN.

PERIODE	GEBOORTE	STERFTE	GEB. OVERSCH.	STERFTE OVERSCH.	TOENAME	AANT. ZIELEN
1940 - '44	25	10	15	6	9	6.126
1945 - '49	24	9	15	10	5	6.157
1950 - '54	24	9	15	9	6	6.196
1955 - '59	23	8	15	9	6	6.251
1960 - '64	22	8	14	9	5	6.262

In bovenstaande tabel hebben wij naar analogie van de analyse van d enloop der bevolking in Hoofdstuk VI die over de periode 1940—1965 ontleed, teneinde tot de toekomstige bevolkingsgrootte van Huissen te komen. Zooals men ziet rekenen wij op dalende geboorte- en sterftecijfers met daarbij behoorende vrij constante geboorte-overschotten. De vertrekoverschotten worden verondersteld toe te nemen, vooral in verband met de afnemende beteekenis en dus verminderde opnamecapaciteit van het tuinbouwbedrijf in Nederland en dus ook in Huissen (door de verminderde afzet van groenten naar Duitschland) en de toenemende trek naar de steden. Op grond van deze overwegingen zou het zielental van Huissen in 1965 ± 6.300 bedragen.

Om het aantal gezinnen te schatten moeten wij rekening houden met de veranderingen in de gezinssterkte. In 1899 kwam 1 gezinshoofd voor op de 5,3 personen en in 1941 1 op de 6 personen. Schatten wij de gezinssterkte op 5 personen dan zou men op ± 1200 gezinnen op evenzooveel woningen moeten rekenen, exclusief ruimten en lokaliteiten die voor de verzorging van het aantal gezinnen noodig zijn. De verdeeling van deze woningen over de woonkernen is een aangelegenheid van den stedebouwkundige.

Recreatie.

Hierbij heeft men den aanleg en het in stand houden van speelterreinen in den ruimsten zin van het woord op het oog. Wij denken aan sportterreinen (het huidige voetbalveld lijkt ons niet erg doelmatig in verband met de bodemgesteldheid), waarbij inbegrepen gelegenheden voor watersport (uitbreiding van de zwemgelegenheid aan de Bloem), natuurmonumenten (de beide Kolken en boschpartijen binnendijksch), een speel-

tuin voor de jeugd, een jeugdherberg en aan sociale centra in de beide woonkernen.

Verkeer.

Ten aanzien van het verkeer is de ontwikkeling van het interlocale verkeer, van de verbindingen met Arnhem en Nijmegen, van even groot belang als de ontwikkeling van het wegennet in de gemeente zelf. Binnen de gemeente zijn het primaire, het secundaire en het tertiaire wegennet, sterk voor verbetering vatbaar. Het tracée van de Karstraat is weinig bevredigend, de Breedestraat en de Loostraat loopen eigenlijk dood en hoewel in de laatste jaren aandacht werd besteed aan de tertiaire wegen, die voor den tuinbouw van zoo groot belang zijn, is op dit gebied wellicht nog het meest te doen. Verder zou het aanbeveling verdienen om de Loostraat door de polder Malburgen te verlengen, waardoor deze polder wordt opengelegd.

Van den Rijn, deze goedkoope waterweg, zou men meer moeten profiteeren en het verkeer zou door laad- en losfaciliteiten moeten worden aangetrokken. Een zeer goede stap in deze richting is de aanleg van de loswal.

Bij het opstellen van de plannen dient men, zooals in het voorgaande reeds gebleken is, terdege rekening te houden met de ontwikkeling van Arnhem. Het zou zeker aanbeveling verdienen om niet alleen samenwerking te zoeken met de aangrenzende Betuwsche gemeenten maar ook met deze stad, die voorlopig nog grootendeels op de Veluwe ligt, maar die blijkens haar uitbreidingsplannen ook expansie zoekt op de Betuwe. Het is wellicht de moeite waard om nog even op dit onderwerp in te gaan.

In een toelichting op een uitbreidingsplan van 1934 motiveerde de Commissaris der Koningin van Gelderland [1]) de gebiedsuitbreiding van de stad Arnhem over den Rijn aldus: het economisch centrum van Arnhem volgt het wooncentrum op den voet en heeft zich dientengevolge in Noordelijke richting, d.w.z. van den Rijn af verplaatst. Dit heeft tot resultaat dat de oude binnenstad en de Rijnkant aan beteekenis hebben ingeboet. Nu de verbinding over den Rijn tot stand is gekomen, is de gelegenheid geschapen om het economisch zwaartepunt van Arnhem wederom naar den Rijnkant te verplaatsen, door eenvoudig de polder Malburgen (Arnhem-Zuid) te bebouwen en eventueel als industriecentrum te bestemmen. Het stedelijk centrum zal immers wederom de woongelegenheden volgen en dus den weg terug afleggen.

Dit lijkt wel een zeer elegante oplossing, maar uit een oog-

[1]) —. Arnhem. 7 Eeuwen stad, blz. 10.

punt van rationeel bodemgebruik zou het wellicht aanbeveling verdienen om bij een keuze tusschen klei en zand te bouwen op zandgrond en den kleigrond over te laten aan den landbouw. Niet alleen verdient uit een oogpunt van recreatie en hygiene het wonen op zand, in dit geval op den Veluwezoom, waarschijnlijk de voorkeur, maar daarbij biedt de polder Malburgen voor den land- en tuinbouw nog vele mogelijkheden.

Voor de zooveelste maal in de planologie komen volkshuisvesting en landbouw met elkaar in botsing. In dit geval heeft de landbouw voor de woningbouw moeten wijken want de geheele polder Malburgen is bij de jongste grenswijzigingen aan Arnhem toegewezen.

Hiermee zijn wij aan het einde gekomen van onze taak: de sociaal-graphische analyse van de Gemeente Huissen. Het oogenblik is daar, dat wij deze analyse overdragen aan den planoloog. Het oogenblik daartoe is gunstiger dan ooit, want het oorlogsgeweld is over Huissen gegaan, verwoesting en ontwrichting achterlatende. De beschrijving, die wij in het eerste hoofdstuk gaven is historie geworden, want zij past kwalijk op de trieste ruïne, die van Huissen is overgebleven. Wij hopen dan ook dat de hier verzamelde gegevens voor de wederopbouw van Huissen van nut zullen zijn.

EINDE

LITERATUUR.

M.M. = Mensch en Maatschappij.
T.E.G. = Tijdschrift voor Economische Geographie.
T.K.N.A.G. = Tijdschrift van het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap.

Aereboe, F., Die Bewirtschaftung von Landgütern und Grundstücken, 2. Teil: Allgemeine Landwirtschaftliche Betriebslehre. 5. Aufl. Berlin 1920.

Aereboe, F., Agrarpolitik. Berlin 1925.

Aereboe, F., Kleine Landwirschaftliche Betriebslehre. Berlin 1932.

———, Arnhem. Zeven eeuwen stad. Arnhem 1924.

Avis, J. G., Jacob van Deventers kaart van Gelderland van 1536. Gelre 1935.

Baas Becking, L. G. M., Geobiologie. Den Haag 1934.

Beekman, A. A., Het Dijk- en Waterschapsrecht in Nederland voor 1795. 's-Gravenhage 1905—07.

Beekman, A. A., Polders en droogmakerijen. Den Haag 1912.

Beekman, A. A., Nederland als polderland. Zutphen 1932.

Berg, P. J. van den, Het karakter der plattelandssamenleving. Assen 1941.

———, De bevolking, het vee en de opbrengst der gewassen in Gelderland. Arnhem 1846.

Blink, H., Geschiedenis van den boerenstand en den landbouw in Nederland. Groningen 1902—1804.

Blink, H., Nederland als tuinbouwland. T.E.G. 1916.

Blok, P. J., Geschiedenis van het Nederlandsche Volk. Leiden 1912.

Boerendonk, M. J., Bijlage van de Meded. van het Dept. van Landbouw 1940.

Bosch Ridder van Rosenthal, E. J., De ontwikkeling der waterschappen in Gelderland. 1930.

Braak, C., Het klimaat van Nederland. Meded. en Verh. Kon. Ned. Met. Inst. No. 5, 41, 43, 32.

Brinkmann, Th., Der Oekonomik d. Landw. Betriebes, in: Grundriss der Sozial-Oekonomik III. Buch, Band II. Tubingen 1914.

Brabbée, K., H. Rietschels Leitfaden der Heiz- und Luftungstechnik. Berlin 1922.

Burgdörfer, F., Aufbau und Bewegung der Bevölkerung. Leipzig 1935.

Busken Huet, C., Het land van Rembrandt, 6e dr. Haarlem z:j.

Bijvanck, A. W., Excerpta Romana. Den Haag 1931.

Camman, J. P. M., De fruitteelt in de Betuwe. Tijdschr. v. Tuinbouw. 1897.

Carnoy, E., Le Mallum dans le Toponymie belge. Mélanges Moeller. Louvain 1914.

Carnoy, E., Origines des Noms de lieux des environs de Bruxelles. Bruxelles 1927.

Chorus, A., Psychologische verschillen tusschen Protestanten en Katholieken in Nederland. Het Gemeenebest. Jrg. V.

Claassen, C. H. en Hazeloop, J. C., Leerboek van de Groenteteelt. Zwolle 1933.

Cleveringa, O., Grondonderzoek in de Uiterwaarden. Overdruk.

Croesen, V. R. Y., Tabakscultuur in Nederland. Landbk. Tijdschr. 1940.

Diel, J., Der Standort der deutschen Gartenbaulichen Produation. Ber. ü. Landwirtschaft. 70. Sonderheft. Berlin 1933.

Dunker, H., Ueber die Heizwärme im Glashaus. Bonn. 1932.

Edelman, C. H., De voorziening van de planten met het Borium en het cyclische zout. Landbk. Tijdschr. 1939, blz. 651.

Edelman, C. H., Ons volk en zijn grond. In: De Nederlandsche Geest. Naarden z.j.

Förstemann, E. en Jellinghaus, H., Altdeutsches Namenbuch. Bonn 1913—16.

Fruin, R., Met voorwoord van—: Plattegronden van Nederlandsche steden in de 16e eeuw. Den Haag 1923.

————, Gelderland. Samengest. onder Red. van J. van Baren e.a. Arnhem 1926.

Graadt Jonckers, R. H., Geldersche Volksalmanak 1843.

Graadt Jonckers, R. H., Huissen, eene stad des vredes. Dordrecht 1856.

Graswinckel, D. P. M., De rechterlijke Archieven der voormalige Kleefsche enclaves in Gelderland, 1543—1816. Den Haag 1927.

————, Grondonderzoek. Resultaten van het Grondonderzoek in de Betuwe in de jaren 1938 en 1939. Samengesteld door het Rijkstuinbouwconsulentschap Kesteren.

————, Groot Geldersch Placaetboek.

————, Handschrift 18e eeuw. Rijksarchief Arnhem.

Hashagen, J., Rheinischer Volkscharacter und Rheinische Geistesentwickelung. Rheinische Neujahrblätter 1. Heft Bonn u. Leipzig 1922.

Hasselt, G. van, Arnhemsche Oudheden. 1802.

Hasselt, G. van, Geldersche Oudheden. Arnhem 1806.

————, Hedendaagsche Historie of Tegenwoordige Staat van alle volkeren. Amsterdam 1741.

Heldring, O. G., Wandelingen ter opsporing van Bataafsche en Romeinsche oudheden, legenden etc. Amsterdam 1838.

Hettner, A., Das Klima Europas. Geograph. Zeitschr. Jrg. X 1904.

Hinte, E. van, Kanalisatie van den Gelderschen IJssel. T.K.N.A.G. 1939

Hoefer, F. A., De groote keurvorst als jongeling in Gelderland. Gelre XI.

Holdefleiss, P., Agrarmeteorologie. Berlin 1930.

Holwerda, J. H., Nederlands vroegste geschiedenis. Amsterdam 1925.

L'Houet, A., Zur Psychologie des Bauerntums. Tübingen 1920.

Ilgen, Th., Zum Siedlungswesen im Klevischen. Westdeutsche Zeitschr. f. Gesch. und Kunst. Jhrg. XXIX. Trier 1910.

Ilgen, Th., Quellen zur inneren Geschichte der Rheinische Territoren. Bonn 1921.

————, Jaarcijfers voor Nederland. Uitg. Centr. Bur. v. d. Statistiek.

Keen, B. A., The Physical properties of the soil. London 1931.

Kerkwijk, A. O. van., De munt te Huissen. Jaarb. v. Munt- en Penningkunde. 1922.

Kluin, H., De religie van den Betuwnaar. Alg. Weekbl. v. Christendom en Cultuur. 1932. No. 44.

Koenen, S., in: Overzicht van het landbouwbedrijf in Nederland. Den Haag 1912.

Koenen, S., in: Schetsen van het landbouwbedrijf in Nederland. Den Haag 1912.

Kremer, A. J. G., Nederlandsch Familieblad XI. 1894.

————, Het kropvraagstuk in Nederland. 's-Gravenhage 1932.

Kruyt, J. P., Mentaliteitsverschillen in ons volk in verband met godsdienstige verschillen. M.M. 1943.

Lantermans, K., De Betuwnaars, in: Nederlandsche Volkskarakters. Kampen 1938.

Leyden, F., De Drususgracht en de voormalige meanders van Rijn en IJssel. T.K.N.A.G. 1936.

Leyden, F., Apeldoorn en de IJsselsteden. T.E.G. 1937.

Leyden, F., Het ontstaan der Nederlandsche steden. T.K.N.A.G. 1941.

Liesegang, E., Niederrheinisches Städtewesen vornehmlich im Mittelalter. Breslau 1897.

Liesegang, E., Zur Geschichte des Klevischen Städtewesen unter den ältesten Herscherhaus. Veröff. des Hist. Ver. f.d. Niederrhein. Köln 1909.

Lindeboom, J., Het godsdienstig karakter van het Nederlandsche Volk, in: De Nederlandsche Geest. Naarden z.j.

Meitzen, A., Siedlung und Agrarwesen. Berlin 1875.

Methorst, H. W., Onderzoek naar de nataliteit in verband met welstand en kindersterfte in 4 steden en 103 plattelandsgemeenten in Nederland. M.M. 1935.

Minderhoud, G., De overgang van land- tot tuinbouw in ons land. Vragen des tijds. 1925.

Molen, H. van der, Ruilverkaveling in de Betuwe. Geldersch Landbouwblad 14 Nov. 1941.

————, Nomina Geografica Flandrica.

————, Nomina Geografica Neerlandica. Uitg. T.K.N.A.G.

Nijhoff, I. A., Gedenkwaardigheden uit de Geschiedenis van Gelderland. Arnhem z.j.

Oedin, S., Het acoholgebruik en de landbouwcrisis in de laatste helft van de 18e eeuw. M.M. 1944.

————, Onderzoek naar den kostprijs v. d. tuinbouwproducten. De druif. Gestencild op het Lab. v. Tuinbouwplantenteelt. z.j.

Oosting, W. A. J., Bodemkunde en bodemkarteering. Wageningen 1935.

Oosting, W. A. J., Bijdrage tot de kennis van de Betuwsche grond. Geldersch Landbouwblad. 31 Oct. 1941.

Pannekoek van Rheden, J. J., River-built levees in the Betuwe. Verh. v. h. Geol. Mijnbk. Gen. v. Nederl. en Kol. Geol. Serie. Deel XI. Hen Haag 1936.

Pannekoek van Rheden, J. J., Eene bijdrage tot onze kennis omtrent de geologische geschiedenis der Geldersche Vallei. Verh. v. h. Geol. Mijnbk. Gen. v. Nederl. en Kol. Geol. Serie deel XII. Den Haag 1940.

Pannekoek van Rheden, J. J., Over reconstructie van voormalige rivierloopen. T.K.N.A.G. 1942. blz. 661 e.v.

Peters, C. H., De Nederlandsche Stedenbouw. Leiden z.j.

Ramaer, J. C., Het Nederlandsche Alluvium in den Romeinschen tijd. T.K.N.A.G. 1928.

————, Rapport der Linge Commissie. Arnhem 1927.

————, Resolutiën van Holland rakende de bovenrivieren. 1770—1775.

Rheinhold, J., Die gärtnerische Siedelung in Deutschland. Ber. ü. Landwirtschaft. 72. Sonderheft. Berlin 1933.

Rheinhold, J., Gärtnerische Betriebslehre. Berlin 1933.

Romein, J., De lage landen bij de zee. Utrecht 1934.

Schoo, J., De wegen door het land der Bataven op de kaart van Peutinger. T.K.N.A.G. 1937.

Schuurbecque Boeye, J., Enkele bijzonderheden omtrent de huwelijksvruchtbaarheid in Nederland. M.M. Jrg. XI 1935.

Sebus, J. H., De Drususdam in verband met de Drususgracht. T.K.N.A.G. 1919.

Settegast, Die Landwirschaft und ihr Betrieb. Breslau 1880.

Slichtenhorst, A. van den, Veertien boeken der Geldersche Geschiedenissen. Arnhem 1654.

Slits, H. J. A., De teelt van tabak. Meded. v. d. Tuinbouwvoorlichtingsdienst No. 28. Den Haag 1942.

Sloet, L. A. J. W., Van al's. Arnhem 1871.

Sloet, Baron L. A. J. W., Oorkondenboek der Graafschappen Gelre en Zutphen. Den Haag 1872—1876.

Sorokin, P. en Zimmerman, C. C., Principles of Rural-Urban Sociology. New York 1929.

Sorokin, A., Zimmerman, C. C. & Calpin, C. J., A systematic sourcebook in Rural Sociology. Minneapolis 1931.

Staats Evers, J. W., Watervloeden in Nederland. Geldersch Volksalmanak 1877.

Staats Evers, J. W., Gelderlands voormalige steden. Arnhem 1891.

Staring, W. C. H., Huisboek van den landman in Nederland. 1862.

————, Statistieke Beschrijving van Gelderland. Arnhem 1826.

Swieten, H. J. van, De tabaksteelt te Elst en omstreken in de Over-Betuwe. Tijdschr. t. bev. v. Nijverheid en Handel. Arnhem 1857.

Tack, J., Die Entstehung des Hollandganges in Hannover und Oldenburg. Leipzig 1910.

Tenge, J., De menschelijke arbeidskrachten in de Nederlandsche Landbouw T.E.G. 1923.

Tesch, P., L'Origine du sous-sol des Pays Bas. T.K.N.A.G. 1938.

Thyssen, F., De Volksgemeenschap en de Confessies. Het Gemeenebest 1941.

Tönnies, F., Gemeinschaft und Gesellschaft.

V., J. S. van, Kersenhandel in de 16e eeuw. Gelre XIII.

V., J. S. van, Hertog Eduard, als erfheer van Huissen gehuldigd. Gelre XIII. 1910.

Veen, J. S. van, Arnhem in den tijd van overgang. Gelre XV.

Veen, J. S. van, Rechten der stad Huissen. Versl. en Meded. d. Ver. t. uitg. v. bronnen v. h. Oud-vaderl. recht. Deel VI. Den Haag 1914.

V(een), J. S. van, Instructie voor de bewaarders van het leprozenhuis te Huissen. Gelre XXVI.

Veen, R. van der, De fruitteelt in de Provincie Gelderland. Versl. en Meded. v. d. Dir. v. d. Landbouw. 1918.

Ven, A. J. van de, Eene regeling van internationaal privaatrecht in 1320. Versl. en Meded. d. Ver. tot uitgaaf d. bronnen v. h. Oud-Vaderlandsch recht. 1940, dl. VIII.

Vermooten, W. H., Oorzaken van de toenemende urbaniseering in Nederland. M.M. 1932.

Vink, T., De Lekstreek. Amsterdam 1926.

————, Volkstelling 31 Dec. 1930. Uitg. C.B.S. Den Haag 1933.

Vooys, A. C. de, De trek der plattelandsbevolkng in Nederland. Groningen 1932.

Vuuren, L. van, Onder leiding van: Rapport betreffende de uitkomsten v. h. Welvaartsonderzoek in de Bommelerwaard. 1941.

Witzel, G., Gewerbegeschichtliche Studien zur Niederländischen Einwanderung in Deutschland. Westdeutsche Zeitschr. f. Gesch. u Kunst XXIX. Trier 1910.

Zuylen, H. J. van, De Gemeente Herten. Groningen 1940.

INHOUD

		blz.
HOOFDSTUK I	GEOGRAPHIE	9
	a. Ligging	9
	b. Algemeene beschrijving	10
	c. Toponymie	17
HOOFDSTUK II	HET KLIMAAT	28
HOOFDSTUK III	DE BODEM	38
	a. Geologie	38
	b. De grondsoorten	56
HOOFDSTUK IV	HYDROLOGIE	72
	a. De rivieren	72
	b. De waterbeheersching	87
	c. Het waterschapsbeheer	104
HOOFDSTUK V	DE GESCHIEDENIS	113
	a. Staatkundige geschiedenis	113
	b. Economische geschiedenis	123
HOOFDSTUK VI	DE BEVOLKING	136
	a. De loop der bevolking	136
	b. De stand der bevolking	162
	c. De aard der bevolking	188
HOOFDSTUK VII	HET BODEMBEZIT EN DE PACHTVERHOUDINGEN	213
HOOFDSTUK VIII	HET GEBRUIK VAN DEN BODEM	223
	a. Topographie en topologie v.h. bodemgebr.	223
	b. De ontwikkeling van het bodemgebruik	233
	c. De afzonderlijke teelten	253
HOOFDSTUK IX	DE TUINBOUW	282
	a. Het tuinbouwbedrijf	282
	b. De afzet der producten	296
HOOFDSTUK X	HET LANDBOUWBEDRIJF	300
HOOFDSTUK XI	SLOT	304
Literatuur		309
Lijst van Tabellen		316
van grafieken		318
van figuren		329
van kaarten		319
van afbeeldingen buiten de tekst		320

LIJST VAN TABELLEN
(in den tekst)

Tabel		blz.
1	Gemiddelde temperaturen	28
2	Regenverdeeling in %	52
3	Relatieve dampspanning in %	33
4	Gedeeltelijke analyse van de plistocene opduikingen in Huissen	43
5	Overzicht der grondanalyses in Huissen	69
6	S(oortelijke) W(armte) van enkele grondsoorten naar Keen	65
7	Bevolkingsdichtheid van Huissen e.a. gebieden (1940)	136
8	Bevolkingstal en- dichtheid binnen de gemeente (1939)	137
9	Loop der bevolking volgens de volkstellingen	108
10	Geboorte, sterfte en geboorte-overschotten in °/₀₀	141
11	Huwelijksfrequenties in Huissen en Het Rijk in °/₀₀	142
12	Gemiddelde leeftijd van de huwenden	144
13	Gemiddeld aantal levend-geborenen	145
14	Aandeel van de zuigelingen-sterfte in de totale sterfte in %	147
15	Vertrek, vestiging en vertrekoverschotten in °/₀₀	148
16	Geboorte- en vertrekoverschotten en bevolkingstoename	150
17	Aandeel der leeftijdsklassen in de vestiging en het vertrek	154
18	Migratie 1920—1939	155
19	On-, half- en volproductieve leeftijdsklassen in %	169
20	idem	169
21	Grootte der tuinbouwbedrijven en aantal kinderen per bedrijf (1941)	176
22	Percentage plat glas en kinderen in Huissen (1941)	177
23	Beroepsbevolking, vol- en halfproductieven in Huissen	179
23a	Beroepsbevolking in 1930 en 1941	180 en 181
24	Kindertal bij verschillende beroepen	186
25	De bevolking van Huissen gesplitst naar de godsdiensten (1941)	188
26	Aantal leerlingen der Lagere Tuinbouwschool te Huissen	201
27	Aantal leerlingen der R.K. Landbouwhuishoudschool te Huissen	201
28	Percentage onwettige geboorten in Huissen en Het Rijk	208
29	Verdeeling van het bodembezit (1941)	213
30	Eigendom en pacht	220

31 Het verlies van de totale waarde door transportkosten van enkele producten 227
32 Oppervlakte in Huissen met tabak beteeld 236
33 Aangifte van geboorten door tabaksplanters en tuinders te Huissen 242
34 Bodemgebruik in 1915 251
35 Bodemgebruik en veeteelt in 1846 252
36 Bodemgebruik in 1941 .....
37 Aantal rundvee in 1930 .....
38 De veestapel bij de verschillende beroepen in 1941 259
39 De varkensstapel in Huissen (1939) 260
40 Fruit en groenten onder glas (1939) 264
41 Verwarmd en onverwarmd glas in Huissen (1940) 265
42 Opbrengst in kg. en bedrijfsonkosten van koude kassen in Huissen 268
43 Productiekosten in centen per kg druiven; koude kas (1935) .. 269
44 Tuinbouw in den vollen grond in Huissen (1939) 273
45 Oppervlakte klein fruit in Huissen (1930) 275
46 Oppervlakte pit- en steenvruchten in Huissen (1939) 276
47 Grootteklassen en aantal der Tuinbouwbedrijven in Huissen (1941) 282
48 Oppervlakte glas op de bedrijven uitgedrukt in % van de totale oppervlakte tuinbouw 283
49 Structuur van 16 Huissensche tuinbouwbedrijven (1941) 284
50 Arbeid benoodigd voor enkele teelten 290
51 De verhouding $\frac{\text{passiva}}{\text{activa}}$ van enkele tuinbouwbedrijven 293
52 De soorten crediet van enkele tuinbouwbedrijven 293
53 Bedrijfsoverschotten 1930—1940 van 60 Huissensche tuinderijen 294
54 Aantal werkloozen in Huissen 295
55 Jaarlijksche omzetten aan de veiling te Huissen 298
56 Strustuur van 5 landbouwbedrijven in Huissen (1941) 300
57 Toekomstige loop der bevolking van Huissen 306

LIJST VAN GRAFIEKEN
(in den tekst)

Grafiek		blz.
I	Loop der bevolking 1900—1940	140
II	Geboorte, sterfte en geboorte-overschotten	140
III	Vestiging, vertrek en vertrekoverschotten	149
IV	Jaarlijksche gemiddelde bevolkingstoename	151
V	Jaarlijksche bevolkingstoename (1900—1940)	152
VI	Leeftijdspyramide Gemeente Huissen (1930)	164
VII	Leeftijdspyramide Gemeente Huissen (1941) Huwelijkssche staat	168
VIII	Leeftijdspyramide Gemeente Huissen (1941). Geborenen binnen en buiten de Gemeente	170
IX	Het relatieve aantal gezinnen gerangschikt naar kindertal en godsdienst	172
X	Het relatieve aantal gezinnen gerangschikt naar kindertal en economische positie van het gezinshoofd	173
XI	Het aantal gezinnen met 1, 2, 3 enz. kinderen van gezinshoofden werkzaam in diverse beroepen	175
XII	Bezetting der leeftijdsklassen door Tuinders in Huissen	187
XIII	Bezetting der leeftijdsklassen door Boeren in Huissen	187

LIJST VAN KAARTEN
(in den tekst)

		blz.
Kaart I	Het afwateringssysteem en de zandruggen in Huissen ..	88
Kaart II	Oeverwallen en ontwateringstoestand in Huissen	90
Kaart V	Stroomverleggingen van Rijn en IJssel in Huissen	83

(buiten den tekst)

Kaart III Het gebruik van den bodem in Huissen.
Kaart IV De grondsoorten in Huissen.
Kaart VI Het bodembezit in Huissen.

LIJST VAN FIGUREN
(binnen den tekst)

Fig.		
1	Plantschema Appel- en Kerseboomgaard	277
2	Samenhang der landbouwbedrijfstakken	280
3	Plantverband tuinbouwgewassen op zware grond	288
4	Schematische bedrijfsinrichting van Tuinderij X	289
5.	Schematische bedrijfsinrichting van Tuinderij Y	290

LIJST VAN AFBEELDINGEN
(buiten den tekst)

Afb.

I Gezicht op Huissen.
II Loswal bij het Looveer te Huissen.
III Gezicht op de Uiterwaarden.
IV De Polder Malburgen vanaf het gehucht Malburgen.
V Oude boerderijen aan de Breede straat.
VI Gezicht op Huissen vanaf de Zandsche Kerk.
VII Gezicht op Huissen vanaf de Zandsche Kerk.
VIII Kerktoren en overblijfsel van de stadswal.
IX Complex v. d. veilinggebouwen.
X Reproductie van de schetskaart der oude IJsselbeddingen.
XI De Linge bij de Karbrug.
XII Tuinbouw in Huissen: volle grond, plat- en staand glas.
XIII Oude en nieuwe tuinderijen te Huissen.
XIV De gekanaliseerde IJssel in Huissen.
XV De Rijn met Huissen op den achtergrond.
XVI De Groote Bloem in Huissen.
XVII Gezicht op de Zandsche Kerk te Huissen.

ERRATA

blz. 283 regel 3 van Tabel 48 luidt: N.B. De cijfers van kolom enz., moet zijn: N.B. De cijfers van kolom C enz.

Kaart III (buiten de tekst), Gebruik van den bodem in Huissen. Paarsrood in de legenda (Tuinbouw in den vollen grond en Boomgaard met ondergroei van tuinbouwgewassen) correspondeert met volrood op de kaart zelf.