



# Boeren in Peel en Kempen omstreeks 1800

Frans Aarts

## Boeren in Peel en Kempen omstreeks 1800

Het boek in gedrukte vorm is uitverkocht.  
Dit digitale boek is gratis te downloaden op [peelenkempen.nl](http://peelenkempen.nl).

Een kleine financiële bijdrage op rekening NL37 INGB 0679923764  
ten name van H.F.M. Aarts, wordt op prijs gesteld.

Graag naam en woonplaats vermelden.

Uw bijdrage zal worden gebruikt voor publicaties  
over de geschiedenis van de landbouw in Peel en Kempen.

Frans Aarts

Boeren in Peel en Kempen  
omstreeks 1800

---

Boeren in Peel en Kempen omstreeks 1800

©2016 H.F.M. Aarts

ISBN 9789463230223

Druk: Boekengilde, Enschede

Vormgeving: M.H.F. (Rien) Aarts

Historische verantwoording: H.M.F. (Ricus) Aarts

Illustratie voorblad: Zeisharen

Ets van Johannes Proost (1882-1942); 1925, 238 x268 mm

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 73/3

Email: [info@peelenkempen.nl](mailto:info@peelenkempen.nl)

Website: [www.peelenkempen.nl](http://www.peelenkempen.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande toestemming van de auteur. Citeren met bronvermelding is toegestaan.

Mathijs Aarts wordt in 1781 in Deurne geboren en boert daar later op de gebruikelijke manier. Zijn vrouw Wilhelmina Roijackers overlijdt als ze 37 jaar is, enkele maanden na de bevalling van hun vijfde kind. Hij hertrouwt met Joanna van Hugten, waarna nog drie kinderen worden geboren. Bij zijn dood, op 61-jarige leeftijd, zijn van deze acht kinderen er al zeven gestorven als baby, kind of jong volwassene. Alleen de overgrootvader van de auteur leeft nog. Hij is dan 10 jaar.



## Woord vooraf

*“Dit zal ieder moeten erkennen dat een land dat zoo een enorme somme aan de Staat opbrengt een importante bezitting is”* (Caspar van Breugel, belastinginspecteur in dienst van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden).

In 1790 stuurt de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden haar ambtenaar Caspar van Breugel naar Peel en Kempen, om daar de belastingopgaven van de gemeenten te controleren. Tijdens die missie vraagt hij zich af hoe het kan dat een door oorlogen en daaraan verwante misères totaal verarmd gebied zoveel rogge, boekweit, boter en vee exporteert. De boeren moeten het doen met een bodem die van nature voor landbouw nauwelijks geschikt is en hebben geen geld om meststoffen of voer te kopen.

De verwondering van Caspar is de aanleiding voor het schrijven van dit boek over die boeren en hun ‘plaggencultuur’. Ze brengen een mengsel van uitwerpselen, heidemaaisel, grasplaggen en zand op hun akkers en maken daarmee een vruchtbare teeltlaag. Grond, voer en mest worden uiterst efficiënt benut, zoals verderop zal blijken, door inzet van buitengewoon veel arbeid.

De auteur heeft geprobeerd om met de gegevens van toen en de kennis van nu hun bedrijfsvoering te reconstrueren en de resultaten ervan te verklaren. Vaak wordt voetstoots aangenomen dat oude landbouwsystemen duurzaam zijn. Voor Peel en Kempen is de conclusie dat de landbouw daar traag en daardoor onopgemerkt op weg is vast te lopen. Op de hoger gelegen gronden leidt het maaien van de heide tot uitputting van de bodem. De lager gelegen beekdalen worden van hun vruchtbaarheid ontdaan door het oogsten van hooi en het steken van grasplaggen. Continu gaan fosfaat en andere mineralen het gebied uit in de vorm van graan en vee, zonder dat die in de vorm van mest of voer terugkomen.

Tot 1800 kan de boer zijn bedrijf nog aanpassen aan de verarmende omgeving, soms op een verbluffend slimme manier, maar dan zijn de mogelijkheden uitgeput en is de situatie zo ernstig dat de bedrijfsvoering onmogelijk nog veel langer op de oude voet kan worden voortgezet. Vrij toevallige politieke en technologische ontwikkelingen voor-



komen de ondergang van de landbouw in Peel en Kempen. De rooibouw wordt vanaf de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw verlegd naar andere delen van de wereld, het vee-arme gebied wordt vee-rijk en de tekorten op de mineralenbalans veranderen in overschotten, door de aanvoer van steeds grotere hoeveelheden veevoer uit overzeese gebieden en het gebruik van kunstmest.

Het beschrijven, berekenen en verklaren van het functioneren van het boerenbedrijf staan centraal in dit boek. Daarnaast wordt een indruk gegeven van de gevolgen van ontwikkelingen in het grotere wereldgebeuren voor de dorpsgemeenschap, de boer en zijn huishouden. Het is in politiek opzicht een chaotisch periode. Als Mathijs Aarts, een betovergrootvader van de auteur, in 1781 in Deurne wordt geboren is dat in Staats Brabant, een door de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden vanuit Den Haag bestuurde kolonie. Als hij vijftien is ligt zijn dorp in de Bataafse Republiek, later in het Koninkrijk Holland, het Keizerrijk Frankrijk en tenslotte in het Koninkrijk der Nederlanden. Als Mathijs in 1842 sterft heeft België zich daar al weer van afgesplitst. Wat merken de boeren in Peel en Kempen hiervan? Wat zijn de gespreksonderwerpen, in de kroeg en bij de haard? Om daar een beeld van te schetsen zijn spraakmakende gebeurtenissen in Deurne of omgeving als losse stukjes toegevoegd. Dorp en voorvallen zijn illustratief; vergelijkbare situaties hebben zich elders in Peel en Kempen ongetwijfeld ook voorgedaan.

De auteur werd bij het zoeken, berekenen en beschouwen gesteund door collega-landbouwkundigen van 'Wageningen'. Het werd een collectieve uitdaging om met beperkte gegevens een logisch en rekenkundig correct geheel te bouwen. Dankbaar is gebruik gemaakt van de kennis van historicus dr. Gerard Trienekens en bodem- en bemestingskundige ir. Hub van Pol. Voor de spraakmakende gebeurtenissen is het gegevensbestand van de Heemkundekring Ouwering (Deurne) gebruikt. De illustraties van het boerenleven zijn beschikbaar gesteld door het Andreas Schotel Museum in Esbeek, nabij Tilburg. Graficus Andreas Schotel (1896-1984) heeft daar zestig jaar in de zomermaanden gewoond en gewerkt. Ook het Jakob Smitsmuseum (Mol, België) heeft een ets beschikbaar gesteld. Drs. Peter Thoben, betrokken bij beide musea en oud-directeur/conservator van het voormalig Museum Kempenland (Eindhoven), verdient dank voor de hulp daarbij. Collega ir. Pieter van de Sanden heeft het manuscript nauwgezet doorgenomen, waarvoor dank.

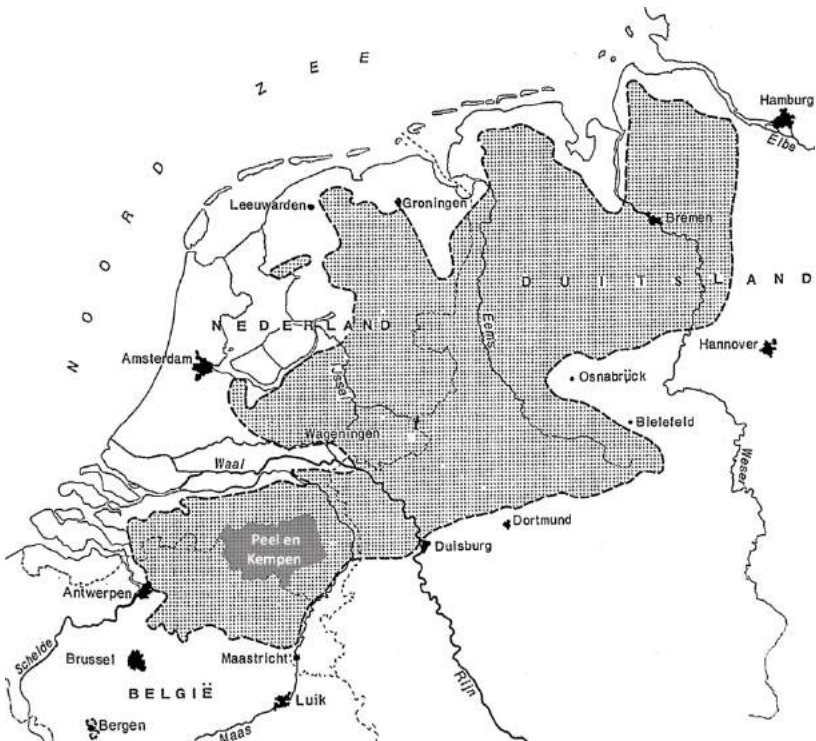
# Inhoud

|  |    |
|--|----|
| Woord vooraf                                   | 7  |
| 1 Inleiding                                    | 11 |
| 2 Peel en Kempen                               | 15 |
| 2.1. Kenmerken gebied en bewoningsgeschiedenis | 15 |
| 2.2. Bestuurlijke geschiedenis                 | 19 |
| 2.3. Kenmerken landbouw                        | 24 |
| <i>De gemeente Deurne &amp; Liessel</i>        | 27 |
| 3 Het doorsnee boerenbedrijf                   | 29 |
| 3.1. Het huishouden                            | 29 |
| 3.2. De woning                                 | 30 |
| 3.3. De akkers                                 | 34 |
| 3.4. Het grasland                              | 40 |
| 3.5. De heide                                  | 43 |
| 3.6. Het vee                                   | 44 |
| <i>Runderpest en rode loop</i>                 | 49 |
| 4 De opbrengst van gewassen en vee             | 51 |
| <i>Een dure begrafenis</i>                     | 55 |
| 5 De voeding van huishouden en vee             | 57 |
| 5.1. Het huishouden                            | 57 |
| 5.2. Het vee                                   | 60 |
| <i>Gespuis</i>                                 | 62 |
| 6 De verkoop                                   | 65 |
| <i>Servituut-stier ontslagen</i>               | 67 |

|    |                                    |     |
|----|------------------------------------|-----|
| 7  | De beschikbare mest                | 69  |
|    | <i>De Fransen komen</i>            | 75  |
| 8  | Energie- en mineralenstromen       | 77  |
|    | 8.1. De principes                  | 77  |
|    | 8.2. De energiehuishouding         | 79  |
|    | 8.3 De mineralenhuishouding        | 80  |
|    | <i>Wolvenjacht</i>                 | 85  |
| 9  | De gevolgen voor de akkerbodem     | 87  |
|    | <i>Soldaten over de vloer</i>      | 90  |
| 10 | Stabiliteit en duurzaamheid        | 91  |
|    | 10.1 Stabiliteit                   | 91  |
|    | 10.2 Duurzaamheid                  | 93  |
|    | <i>Burgemeester in oorlogstijd</i> | 95  |
| 11 | De verdere ontwikkeling            | 97  |
|    | <i>De brouwer heeft een geheim</i> | 108 |
|    | Literatuur                         | 109 |
|    | Noten                              | 118 |

# Hoofdstuk 1. Inleiding

Achter een kuststrook van klei en veen ligt tussen Hamburg en Antwerpen een uitgestrekt zandgebied, met daarin Peel en Kempen (Figuur 1). De bodem is er van oorsprong nauwelijks geschikt voor de teelt van gewassen, omdat water en meststoffen tussen de grove zandkorrels snel diep wegzakken en dan voor het gewas onbereikbaar zijn. Toch vestigen zich daar mensen, die niet alleen voorzien in hun eigen behoeften, maar later ook voedsel gaan exporteren. Dat kan door op de bodem een vruchtbare teeltlaag aan te brengen.



Figuur 1. De verspreiding van de pluggencultuur over Noordwest Europa (naar Pape, 1973). In het grijze gebied bevinden zich akkers met een door de mens opgebrachte teeltlaag. In Peel en Kempen (donkergrijs deel) komen die relatief veel voor en is de teeltlaag ook dikker.

Jaar na jaar wordt de akker iets opgehoogd met zandrijke mest, op stal gemaakt door het mengen van uitwerpselen van mens en dier met strooisels, grasplaggen, strooizand en as uit de haard. Met de tijd wordt de teeltlaag dikker en de akker vruchtbaarder. Van deze opgehoogde akkers ligt bijna één derde in Nederland.<sup>1</sup> Binnen Nederland vinden we ze vooral in Peel en Kempen, waar de teeltlaag ook dikker is. In dit boek wordt de plaggencultuur onder de loep genomen zoals daar beoefend. Gekozen is voor de situatie rond de overgang van de 18<sup>de</sup> naar de 19<sup>de</sup> eeuw. De bedrijfsvoering is dan sinds de Late Middeleeuwen in essentie gelijk gebleven, maar zal daarna vrij snel veranderen.<sup>2</sup>

De meeste mensen wonen in dorpen, gehuchten of buurtschappen, onderling verbonden door karresporen. Meestal grenst zo'n woonkern aan de ene kant aan drassig grasland (beemden), met daarin een slingerende beek, aan de andere kant aan uitgestrekte, vrijwel boomloze heidevelden. Net buiten de woonkern liggen de akkers.

Veruit het grootste deel van de bevolking bestaat uit kleine boeren en hun gezinnen. Men leeft van wat er van de oogst overblijft, nadat een deel is achtergehouden als zaaizaad of pootgoed, of verkocht om ondermeer belasting te kunnen betalen. Het gewest is in die tijd een belangrijke exporteur van rogge, boekweit, runderen en boter.<sup>3</sup> Sommige gezinnen verdienen thuis wat bij door het spinnen van garens, in opdracht van een fabrikant uit de stad. Ambachtslieden als timmerman, kleermaker of smid telen hun groenten, aardappelen en fruit zelf, houden enkele kippen en mesten een varken voor eigen gebruik.<sup>4</sup> Meststoffen of veevoer kopen de boeren slechts bij hoge uitzondering. Ze zijn onbetaalbaar door de hoge transportkosten, als gevolg van slechte wegen en het ontbreken van bevaarbare rivieren.

Het leven in Peel en Kempen is hard. De streek is in voorgaande eeuwen sterk verarmd door oorlogsgeweld.<sup>5</sup> Het jaarlijkse vleesverbruik, een maatstaf voor welvaart, is 25 kg per persoon. Dat is aanmerkelijk minder dan de 36 kg in de andere zandprovincies (Gelderland, Overijssel en Drenthe) en ligt onder de 29 kg van ontwikkelingslanden aan het begin van de 21<sup>ste</sup> eeuw.<sup>6</sup> De voeding in Peel en Kempen is noodgedwongen sterk vegetarisch. In de nawinter is gebrek aan voedsel in huis en aan voer op stal niet uitzonderlijk. In de steden zijn de omstan-

digheden vaak nog slechter, wat leidt tot landloperij waarvan vooral de boerenbevolking last heeft.<sup>7</sup>

Zo veel mogelijk zekerheid dat steeds in de minimale behoeften van het huishouden kan worden voorzien staat bij de boer voorop. Men wantrouwt voorstellen om de bedrijfsvoering te veranderen. *“Een boer kan beswaarlijk tot het doen van een proev overgehaald worden en houd zig stijf aan het oude”* meldt het verslag van een staatsonderzoek.<sup>8</sup> Die houding is ongetwijfeld het gevolg van het onzekere effect van veranderen.<sup>9</sup> Een tegenvallend resultaat betekent vrijwel zeker ondervoeding, vaak gevolgd door ziekte en dood. De angst daarvoor is groter dan de verlokking van iets meer welvaart bij het slagen van het experiment. Men kan niet anders dan kiezen voor blijvende armoede en houdt het erop dat *“wanneer een gebruik in den landbouw door zijnen ouderdom geijkt is, dan zoude men meenen dat het in de gegeven omstandigheden zeer verstandig en doelmatig is”*.<sup>10</sup> De ervaring heeft de boer geleerd wat het beste is en die kennis wordt van generatie op generatie al werkende overgedragen, zonder lang stil te staan bij het waarom. Men heeft het ‘al zijn leven’ zo gedaan en armoede is een ‘gegeven gods’, de situatie een natuurlijke orde. De boer erkent standsverschillen en berust in zijn lot. Aanpassingen van de bedrijfsvoering zijn er wel, maar ze worden zo traag ingevoerd dat men ze niet als zodanig opmerkt.

Mensen die het platteland bezoeken zijn geschokt door de armoede die ze daar aantreffen. Men schrijft die toe aan *“ijverloosheid en daeruit voortkomende traagheid”* en aan een achterlijke manier van boeren. Men vindt de landbouw in welvarender streken, waaronder Vlaanderen, verstandiger en meent dat *“tussen een Brabantse boer en den os die zijne ploeg trekt weinig onderscheid te bespeuren zij”*.<sup>11</sup> Men ziet die trage os, het continu gesjouw met voer, zand, heidestrooisel, plaggen en mest en de onhygiënische stalling van het vee als landbouwkundige tekortkomingen. Onvoldoende wordt beseft dat de manier van boeren in welvarende streken haar doeltreffendheid goeddeels verliest bij slechte grond, gebrekkige waterhuishouding en beroerde wegen. Verderop zal blijken dat de bekritiseerde aspecten van de bedrijfsvoering volgens de huidige inzichten logische reacties zijn op de lokale omstandigheden en de door rooibouw verarmende omgeving.

Landbouwkundigen menen in die tijd dat de vruchtbaarheid van een akker niet alleen door de bemesting wordt bepaald, maar ook door de intensiteit waarmee de grond wordt bewerkt. Bij grondbewerking

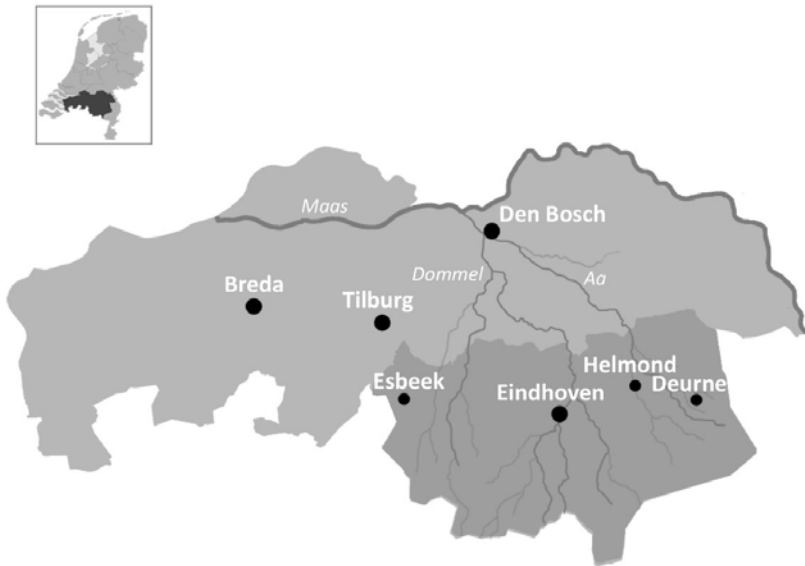
komen bodemdeeltjes in contact met de lucht. Men weet dat het grootste deel van de plant uit koolstof (C) bestaat, dat als koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) in de lucht voorkomt. Men neemt aan dat koolstof uit de bodem als humus wordt opgenomen. Men denkt dat dit gas door grondbewerking aan de humus kan worden gebonden, vervolgens door het gewas kan worden opgenomen en omgezet in organische stof, met daarin fosfaat en andere mineralen die de plant zelf maakt. Het vaak en intensief bewerken van de grond zal de binding van CO<sub>2</sub> bevorderen, de bodem daardoor vruchtbaar maken en een gebrek aan meststoffen minstens voor een deel compenseren: *“Tot vruchtbaarheid van grond en plant, dient ploeg en spa staag in de hand”*.<sup>12</sup> We weten nu dat de opname van CO<sub>2</sub> niet via de wortels maar via de bladeren plaats vindt, dat mineralen uit de bodem worden opgenomen en dat een gunstig effect van grondbewerking veelal tijdelijk is en andere oorzaken heeft. Het komt door die misvattingen dat sommige politici in de ontginning van bruine heidevelden tot groene, intensief bewerkte akkers een goede manier zien om de grote werkloosheid te bestrijden. Een overschot aan arbeid kan zo immers worden omgezet in vruchtbaar akkerland, al vergt dat wel investeringen.<sup>13</sup>

Over de oude landbouw op de Brabantse zandgronden is eerder geschreven, maar het individuele boerenbedrijf stond nooit centraal.<sup>14</sup> Op een bedrijf hebben we te maken met een samenspel van bodem, gewas en vee, dat door de boer met kunde en arbeid wordt gestuurd met als doel voedsel en andere nuttige producten voort te brengen. De laatste tijd is de kennis van de wetmatigheden die dit spel bepalen sterk verbeterd, waardoor het nu mogelijk is het functioneren van het toenmalige boerenbedrijf beter te doorgronden. Is de traditionele bedrijfsvoering als doelmatig te beoordelen, op basis van de huidige inzichten? Verderop in dit boek zal blijken dat de doelmatigheid zeer hoog is; de boer weet buitengewoon efficiënt gebruik te maken van de schaarse hulpbronnen. Maar ook wordt duidelijk dat de bedrijfsvoering niet duurzaam is, door sluipende roofofbouw op de omgeving. Vanaf het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw zullen politieke en technologische ontwikkelingen een ecologische en sociale ramp voorkomen.

## Hoofdstuk 2. Peel en Kempen

### 2.1. Kenmerken gebied en bewoningsgeschiedenis

Peel en Kempen vormen samen het zuidoosten van de provincie Noord-Brabant (Figuur 2). In het oosten vormt een uitgestrekt moerasgebied de grens tussen de Brabantse Peel en Limburg. Dit gebied is in het verre verleden door breuken in de aardkorst opgetild en ligt daardoor hoger dan de omgeving. Toch stagneert de afvoer van regenwater, omdat het gebied enigszins komvorming is, met leemlagen in de bodem die slecht doorlatend zijn.



Figuur 2. De provincie Noord-Brabant met in het zuidoosten Peel en Kempen.

Westwaarts gaat De Peel over in De Kempen. In dit boek wordt de grens van De Kempen in het westen vrij willekeurig gelegd bij de gemeenten Reusel-De Mierden, Hilvarenbeek en Oirschot, in het noorden bij de gemeenten Oirschot, Best, Son & Breugel, Laarbeek en Gemert-



Bakel.<sup>15</sup> Dat betekent dat in aangrenzende gebieden de situatie niet direct heel anders is.

De ondergrond van Peel en Kempen werd in het verre verleden door de Maas afgezet in de vorm van dikke lagen grof zand of grind, met daartussen laagjes leem. Het is verweringsmateriaal van stroomopwaarts gelegen gebergten, dat door woest stromend water werd meegevoerd en bezonk waar het land vlakker werd. Deze afzettingen werden bedekt met een laag fijn zand met wat leem erin. Deze laag kan dun zijn, maar ook meer dan tien meter dik. Dit vindt kort na de laatste ijstijd plaats, zo'n 8.000 jaar geleden, als het terugtrekkend ijs een droogvriezende vlakke achterlaat waarop de wind vrij spel heeft, met zandstormen als gevolg. Het dekzand waait op tot ruggen waardoor een zwak golvend landschap ontstaat, waarin beken een weg zoeken en moerassen ontstaan.<sup>16</sup> Beken gaan slingeren als het water aan de ene oever langzamer gaat stromen omdat er iets in is gevallen. De tegenoverliggende oever kalft af omdat het water daar dan sneller stroomt. Er ontstaat een bocht in de beek die steeds groter wordt. In die bocht kunnen weer nieuwe bochten ontstaan. Op een gegeven moment trekt de kronkelende beek zich weer rechter, door bochten af te snijden. De beek verplaatst zich daardoor continu en schuurt daarbij de wanden van haar dal steeds verder terug.

Het sterk slingeren van de beek vertraagt de afvoer van water. Vooral waar beken dekzandruggen kruisen kunnen de doorgangen door stuivend zand verstopt raken. Daardoor staan de dalen geregeld onder water. In de laagste delen vormt zich veen; op andere plaatsen ontwikkelen zich moerasbossen. Op hun weg naar het noordwesten verenigen de vele beken zich tot Dommel of Aa, die op hun beurt in de buurt van Den Bosch samengaan in de Dieze, waarna het water via de Maas en Biesbosch naar de Noordzee stroomt.

Peel en Kempen bestaan slechts voor een klein deel uit beekdalen.<sup>17</sup> Veruit het grootste deel ligt zo hoog dat overstromingen uitgesloten zijn. Op die gronden ontwikkelen zich loofbossen, waarvan de eerste landbouwers een stukje ontginnen tot akker. Hun vee graast in de bossen, of op vlakten daarin die na brand of storm zijn ontstaan. 's Nachts verblijven de dieren binnen een omheining op het erf; buiten het teeltseizoen ook op de akkers, door stukken ervan met vlechtschermen af te perken. In de winter wordt het vee bijgevoerd met ondermeer bladeren, die men 's zomers van bomen en struiken plukt omdat ze dan het voedzaamst zijn.<sup>18</sup>

Men teelt zomergranen, omdat die pas in het voorjaar hoeven te worden gezaaid en eind juli of begin augustus kunnen worden geoogst. De groeiperiode is daardoor kort en valt samen met de periode waarin het wild ruim voedsel vindt buiten de akkers.

Problematisch is dat de bossen door dit landbouwkundig gebruik en door de winning van brandstof worden uitgeput. Rond de nederzetting maken ze plaats voor kreupelhout, er treedt erosie op en de vruchtbare bovenlaag van de bodem gaat verloren. De omgeving is dan niet meer in staat voldoende voer te leveren, de mestproductie van het vee neemt af en de akkers en het vee produceren uiteindelijk zo weinig voedsel dat het voor de bevolking ontoereikend wordt. Die verhuist haar nederzetting dan naar een andere plek in het bos, maar als dat vanaf de middeleeuwen niet meer kan, omdat 'vers' bos op is, verplaatst men de woningen naar de overgang van de hoge gronden met het beekdal.<sup>19</sup> Na die verhuizing gaat men door met het weiden van vee op de hoge gronden, waardoor die gestaag verder verarmen. Het kreupelhout verdwijnt en struikheide gaat domineren. Van alle plantensoorten kan die het langst de uitputting van de bodem weerstaan.<sup>20</sup> Als uiteindelijk ook de heideplant sterft ontstaan zandverstuivingen. Waar de grond wegwaait tot op een leemlaag ontstaan vennen, waarin zich veen ontwikkelt dat begroeid raakt met dopheide, grassen en kruipwilg. Men steekt er turf of plagt er 'brandzoden' als brandstof.

Door in het beekdal de loop van de beek enigszins recht te trekken, er greppels te graven en het struikgewas te kappen ontstaan daar graslanden. In Peel en Kempen worden die 'beemd' of 'broek' genoemd. Aanvankelijk worden ze gemeenschappelijk gebruikt, vooral voor beweiding, maar in de 14<sup>de</sup> en 15<sup>de</sup> eeuw vindt opdeling in particuliere stukken plaats en wordt hooiwinning belangrijker.<sup>21</sup>

De hoogst gelegen, beter ontwaterde delen van de beekdalen en de aansluitende hogere gronden gebruikt men voor de aanleg van nieuwe akkercomplexen, die tegen vee en wind worden beschermd door houtwallen. Binnen zo'n complex liggen de akkers als lange, smalle stroken. Bij veel ervan komt vrij dicht onder het oorspronkelijk bodemoppervlak een oerlaag voor, die ontstaan is in de lange periode dat er bos stond. Uit bladresten spoelde humus de bodem in en zuren daarvan losten ijzer op, dat als een dun laagje om zandkorrels zit. Wat dieper in de bodem werden zandkorrels door de uitgespoelde stoffen samengekit tot een vrijwel waterdichte laag, de oerlaag. Die zorgt ervoor dat regenwater traag wegzakt, waardoor wortels van gewassen

soms lang in het water staan en dan sterven. Voor de boeren van toen is het vrijwel ondoenlijk deze keiharde oerlaag te breken.

Na de verplaatsing van de nederzettingen wordt het vee 's nachts op stal gehouden, om meer van de kostbare uitwerpselen te kunnen verzamelen. Om geen mestvocht te verliezen worden strooisels gebruikt. Een bijkomend voordeel is dat de hoeveelheid stalmest hierdoor toeneemt. In principe is alles wat goed vocht opneemt bruikbaar, maar 'rawwighait' (strooisel) dat goed composteert en veel mineralen bevat heeft de voorkeur, omdat het betere mest geeft. Aanvankelijk is er genoeg strooisel van goede kwaliteit te vinden, zoals blad van loofbomen, maar met de tijd wordt het schaarser, door uitputting van de omgeving. Men gaat dan ook heidemaaisel gebruiken, zoden steken in de beekdalen en daar ook zand graven. De zandrijke stalmest zorgt voor een gestage groei van de teeltlaag van de akker, waardoor die soms meer dan één meter dik wordt. Er wordt nu vooral winterrogge geteeld.

In het landschap zijn dan drie grote eenheden te onderscheiden: 1) de woonkernen met hun akkers, omgeven door houtwallen, 2) de hooilanden in de beekdalen en 3) de uitgestrekte heidevelden, met daarin vennen. Ze zijn landbouwkundig met elkaar verbonden: het hooi zorgt voor wintervoer, de heide zorgt voor strooisel en voor brandstof en de mest uit de stal zorgt voor de bemesting van de akker.<sup>22</sup>

Vrijwel onopgemerkt gaat het verarmen van de omgeving door. Ook het grasland in het beekdal produceert op den duur minder en slechter voer, wat zijn weerslag heeft op de stalmest en vervolgens op de gewasopbrengst. Om de productie op peil te houden past het bedrijf zich aan, ondermeer door vanaf de 15<sup>de</sup> eeuw ook boekweit als voedselgewas te telen. Vergeleken met rogge heeft boekweit minder mest nodig en het is net als rogge goed bestand tegen de verzuring van de grond, die het gevolg is van het gebruik van heidemaaisel als strooisel.<sup>23</sup> Ook gaat men na de oogst van de rogge spurrie zaaien, dat als nagewas in de herfst en vroege winter voor veevoer van prima kwaliteit zorgt.

Om een zo groot mogelijk deel van de uitwerpselen als meststof te benutten wordt het vee nu vrijwel permanent op stal gehouden. Een paar keer per dag mogen de dieren onder begeleiding naar buiten om daar te grazen, maar het meeste voer wordt op stal gebracht. Om ook producten te kunnen vervoederen die daarvoor niet zondermeer geschikt zijn wordt de sopketel geïntroduceerd: door koken en mengen

wordt de kwaliteit op een acceptabel niveau gebracht. Boeren passen hun bedrijfsvoering dus aan, maar de verarming van de omgeving verloopt zo traag dat die in een mensenleven niet opvalt, waardoor men niet in de gaten heeft dat men daarop door innovatie reageert.

De hierboven geschetste rooibouw op de natuurlijke omgeving vindt plaats in alle zandprovincies, maar Brabant loopt daarin voorop, vooral door de grotere bevolkingsdruk. Per km<sup>2</sup> telt Brabant aan het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw 27 mensen, de Veluwe 17 en Drenthe komt niet verder dan 8.<sup>24</sup> Bovendien is in de 17<sup>de</sup> en de 18<sup>de</sup> eeuw de noodzaak om landbouwproducten te exporteren in Brabant veel groter. Er moeten schulden worden afgelost, ontstaan door oorlog en uitbuiting.<sup>25</sup>

## 2.2. Bestuurlijke geschiedenis<sup>26</sup>

Vanaf de 12<sup>de</sup> eeuw horen Peel en Kempen tot het hertogdom Brabant. Dat bestaat uit het noordelijk deel van België, de provincie Noord-Brabant en het zuiden van Limburg. Het hertogdom is één van de gewesten van het Habsburgse Koninkrijk, die het staatshoofd gemeenschappelijk hebben maar verder vrij zelfstandig zijn. Ook de meer noordelijke delen van Nederland horen tot dit rijk. Onder Karel V (1515-1555) proberen de Habsburgers de vrijheden van de gewesten te beperken om de militaire weerbaarheid van het rijk te vergroten, vooral vanwege dreiging uit het oosten.

Als hij aftreedt laat Karel V het Spaanse deel van zijn rijk na aan zijn zoon Filips II. Daartoe behoren ook het hertogdom Brabant en de noordelijker gelegen Nederlanden. Onder diens bewind neemt de onvrede van de gewesten toe. Er is niet alleen weerstand tegen de voortgezette centralisatiepolitiek, maar ook tegen het kerkelijk beleid. Filips II ziet zichzelf als de beschermer van het katholieke geloof en stelt zich hard op tegenover de volgelingen van de reformatie, de protestanten. In het noorden van zijn rijk is het protestantisme al stevig geworteld. Als hij in 1566 besluit om de reformatie met geweld de kop in te drukken komt men in opstand. Filips II stuurt de hertog van Alva om orde op zaken te stellen. Mensen worden gestraft en er komen extra belastingen. De edelman Willem van Oranje vlucht naar het buitenland, om daar de strijd om onafhankelijkheid te organiseren. In 1568 valt hij voor de eerste keer aan. De aanval mislukt, maar wordt niettemin gezien als het begin van de Tachtigjarige Oorlog.

In 1579 roepen de noordelijke delen van Nederland de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden uit. Het zuidelijke deel van het hertogdom Brabant is dan in handen van Spanje en dat blijft zo. Het noordelijke deel, het huidige Noord-Brabant, is frontgebied en wisselt de jaren daarop geregeld van machthebber.

Als men het strijden moe is en in 1648 tot vrede besluit, is het huidige Noord-Brabant grotendeels in handen van de Republiek en wordt daarom als veroverd gebied aan haar toebedeeld. Spanje houdt het andere deel van het hertogdom Brabant. Noord-Brabant heeft als frontgebied zwaar geleden. Naast plundering, afpersing en vernieling had men te maken met dubbele belasting, omdat beide partijen lange tijd aanspraak maakten op het gebied. Peel en Kempen zijn dan ook sterk verarmd.

De zeven gewesten van de Republiek zijn in hoge mate zelfstandig. Men werkt enkel samen op het gebied van defensie en buitenlands beleid, later ook op het gebied van religie en het bestuur van veroverd gebied. Noord-Brabant wil erkend worden als volwaardig achtste gewest maar de andere gewesten verliezen niet graag hun zeggenschap over het militair-strategisch belangrijke gebied. Bovendien is de bevolking overwegend katholiek, net als de voormalige vijand, wat wantrouwen wekt. Het gebied gaat Staats-Brabant heten en is nu in feite een kolonie van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden.

Spoedig krijgt Staats-Brabant weer te maken met strijdende partijen. Dit keer is het niet Spanje, maar Frankrijk dat de Republiek meermaals binnenvalt. Staats-Brabant functioneert dan als bufferzone, schermt de Republiek tijdelijk af, zodat de defensie in gereedheid kan worden gebracht. Zeker als een leger ergens langere tijd bivakkeert heeft dit rampzalige gevolgen voor de boeren. De soldaten slachten het vee, plunderen de voorraden, laten de akkers kaalvreten en eisen hand- en spandiensten.

In de steden is de armoede groot. Vaak is meer dan een kwart van de mensen aangewezen op ondersteuning.<sup>27</sup> Men trekt naar het platteland om te bedelen en er ontstaan gewelddadige bendes, die in een grensgebied betrekkelijk veilig kunnen opereren. Vrouwen en kinderen verkennen tijdens het bedelen of er bij inbraak wat te halen valt. Als men buit vermoedt wordt het huis 's nachts binnengedrongen door in de lemen muur een gat te maken naast de deur, zodat die kan wor-

den ontgrendeld. De angst voor deze wrede bendes moet enorm zijn geweest.

Door geschiedschrijvers is vaak uitgehaald naar de belastingheffing in Staats-Brabant, die het tot een 'wingewest' zou maken.<sup>28</sup> Toch zijn de belastingen er niet hoger dan elders. Bovendien wordt meer dan eens positief gereageerd op een verzoek om ze tijdelijk te verlagen, bijvoorbeeld na misoogsten. Het probleem zit vooral bij de verhouding tussen heffing en draagkracht. Het gebied is tijdens en na de Tachtigjarige Oorlog sterk verarmd. Bovendien ziet Brabant weinig terug van haar belastinggeld; slechts 10% ervan komt het gebied weer ten goede.<sup>29</sup> De overheid investeert nauwelijks in het wegennet omdat na verbetering ervan de vijand gemakkelijker naar de Republiek kan doorstoten. Ook zitten er discriminerende kanten aan de belastingheffing. Zo wordt de handel met Staats-Brabant belast met in- en uitvoerrechten en binnen het gewest moet de zogenaamde Brabantse landtol worden betaald, om goederen te mogen vervoeren. De intentie van de rijksoverheid komt scherp naar voren in het verslag van het onderzoek dat Caspar van Breugel, in opdracht van de Republiek, tussen 1790 en 1794 verricht. Hij moet de belastingopgaven van de gemeenten controleren en voorstellen doen voor hervormingen "*ten einde te komen tot een redelijker verdeling van de belastingdruk*". Hij verbaast zich over de grote som geld die jaarlijks door ondermeer Peel en Kempen als belasting wordt opgebracht en vraagt zich af waar die vandaan komt.<sup>30</sup> Het gebied blinkt immers niet uit in handel of nijverheid. "*Zijn er dan verborgene Goud- en zilvermijnen? Eijlaas! Den lantman voelt zijn spade wel stuiten op een harde korst van vlens, oer of ijzergrond, hij voelt hem wel wringen in een bedding van taaie leem, maar het Goud en Zilver ligt voor de Meijerije in een onpeilbare diepte verborgen. Dit zal een ieder onpartijdige moeten erkennen dat een Land dat zoo een enorme Somme, zij moge dan komen van waar het ook zij, aan de Staat opbrengt geenzints een onverschillige, nemaar een importante bezitting is, en dat er de Hooge Overheid ten hoogsten aan gelegen ligt dat het zelve behouden werde in zoodanige staat dat het aanhoudenheid 's Lands Casse kan blijven ondersteunen*".<sup>31</sup>

De Brabanders zijn ook allerminst tevreden over het godsdienstig beleid van de Republiek. De katholieke godsdienst is in principe verboden en men probeert Staats-Brabant te reformeren. Kerkgebouwen zijn gevorderd, maar diensten elders worden oogluikend toegestaan als men steekpenningen betaalt. In 1655 wordt het voor katholieken

verboden om schoolmeester te zijn. Een jaar later volgt een verbod op het inzegenen van katholieke huwelijken en worden weeskinderen van katholieke ouders voortaan in de staatsreligie opgevoed. Ondanks dit alles blijft de overgrote meerderheid van de bevolking bij haar geloof.

Armoede en tirannie zorgen ervoor dat in 1789 de bevolking in Frankrijk in opstand komt. De monarchie gaat in de ban en adel en geestelijkheid moeten hun privileges en bezittingen inleveren; *“vrijheid, gelijkheid en broederschap”* wordt het credo. In 1792 is de Franse Republiek een feit en men wenst het gedachtengoed te exporteren. Op dat moment heeft de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden al sterk aan macht ingeboet. De Vierde Engelse Zeeoorlog (1780-1784) werd verloren, de koloniale handel is afgenomen en de staatsschuld is enorm hoog. Bovendien is er interne verdeeldheid. Patriotten vinden dat de macht van de Oranjes moet worden beknot en eisen democratisering.<sup>32</sup>

In februari 1793 valt Frankrijk met een vrij klein leger Staats-Brabant binnen. Omdat de boeren bang zijn dat het graan anders in beslag wordt genomen brengen ze in twee dagen tijd maar liefst 1.100 karvrachten naar de markt in Den Bosch.<sup>33</sup> Begin maart liggen de Fransen voor Eindhoven, maar moeten zich dan terugtrekken. In augustus 1794 valt men opnieuw Staats-Brabant binnen, maar nu met een veel groter leger dat snel het hele gewest veroverd. De Fransen worden daarbij gesteund door de Patriotten, die nu Bataven heten. Voordat het leger verder naar het noorden kan trekken moeten de grote rivieren bevroren zijn. Als dat in januari zo is vlucht stadhouder Willem V naar Engeland en wordt de Bataafse Republiek uitgeroepen. Deze is in naam onafhankelijk, maar in feite een vazalstaat van Frankrijk. Staats-Brabant kan, na anderhalve eeuw, haar status als kolonie inwisselen voor die van gelijkwaardig gewest in de Bataafse Republiek.

Er volgen hervormingen, maar die verlopen volgens de Fransen te traag. Napoleon maakt daarom, in 1806, een einde aan de Bataafse Republiek en stelt zijn broer Lodewijk aan als vorst van het Koninkrijk Holland. Die probeert het verbod op handel met Engeland te versoepelen en oogst daarmee lof van zijn onderdanen. In de gemeente Deurne wordt op 25 augustus 1806 zijn verjaardag gevierd door *“om des 7 uur s'morgens de klokken te luiden tot half 8, vervolgens van 8 uur weder tot bij neegen en van 1 tot 2 uur en van 5 tot 6 uur. De vlaggen uithangen op de gemeentethoren en raadhuis om 1 uur en het overig van den dag in de herberge alhier door te brengen voor alle ingezetene van*

*Deurne*".<sup>34</sup> Mogelijk ontroerd door dit enthousiasme, bezoekt de koning het dorp op 4 mei 1809.<sup>35</sup>

Napoleon is minder tevreden over het gedrag van zijn broer, dat hij ziet als schadelijk voor zijn anti-Engeland politiek. Daarom wordt het Koninkrijk Holland in 1810 bij het Franse Rijk ingelijfd. Het noordelijk deel houdt beperkte zelfstandigheid, maar het deel ten zuiden van de grote rivieren wordt voortaan direct vanuit Parijs bestuurd. Peel en Kempen, gaan behoren tot het departement 'Monden van de Rijn' (Département des Bouches du Rhin), met 's-Hertogenbosch als hoofdstad.

Tijdens het Franse bewind worden ingrijpende maatregelen genomen, vooral op het gebied van openbaar bestuur. Elke gemeente is verplicht jaarlijks een begroting op te stellen en het kadaster en de burgerlijke stand worden geïntroduceerd. Maar het bewind maakt zich niet populair bij de bevolking, omdat het de dienstplicht invoert. Bij loting worden jongemannen gedwongen voor lange tijd in het Franse leger te dienen.

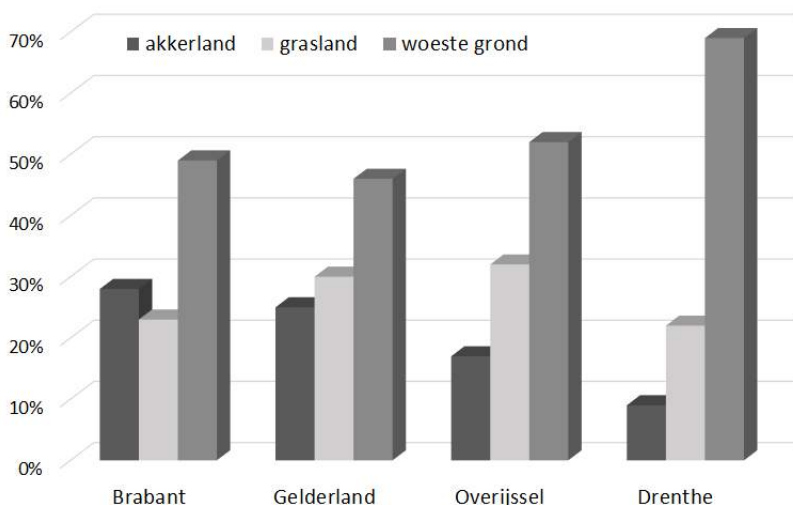
De militaire expeditie naar Rusland, in 1812, verloopt voor Napoleon dramatisch en leidt het einde in van de Franse overheersing. In december 1813 vertrekken de Fransen uit Nederland, maar pas in 1815 wordt Napoleon definitief verslagen, bij Waterloo. De overwinnaars besluiten het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden te vormen, waarin België en Nederland zijn samengevoegd.

Willem I doet zijn best om van zijn koninkrijk een eenheid te maken, maar het mislukt. De sociale en culturele verschillen tussen noord en zuid zijn groot en het zuiden voelt zich benadeeld. In augustus 1830 breken er rellen uit en verklaart België zich onafhankelijk, daarin gesteund door Frankrijk. Met een militaire veldtocht probeert Willem I de opstandelingen weer in het gareel te krijgen, maar de Fransen komen de Belgen te hulp zodat de koning zijn troepen moet terugtrekken in Noord-Brabant. Omdat hij een afscheiding blijft weigeren moet zijn leger daar voor langere tijd worden ondergebracht en onderhouden door de plaatselijke bevolking. Men vergoedt de onkosten beter dan voorheen, maar ook nu zorgen verplichte inkwartiering, leveringen en diensten voor problemen. Pas na negen jaar wordt het scheidingsverdrag getekend. Dit betekent dat Peel en Kempen na een korte onderbreking weer grensgebied zijn.



### 2.3. Kenmerken landbouw

In 1800 woont 85% van de Brabantse bevolking op het platteland. In andere provincies is dat beduidend minder.<sup>36</sup> Bijna de helft van de grond van de provincie is dan nog niet in cultuur gebracht (Figuur 3). Deze zogenaamde ‘woeste grond’ bestaat voornamelijk uit heidevel- den. In Peel en Kempen is het aandeel woeste grond ongeveer 65%, Dat is dus meer dan het Brabantse gemiddelde.<sup>37</sup>

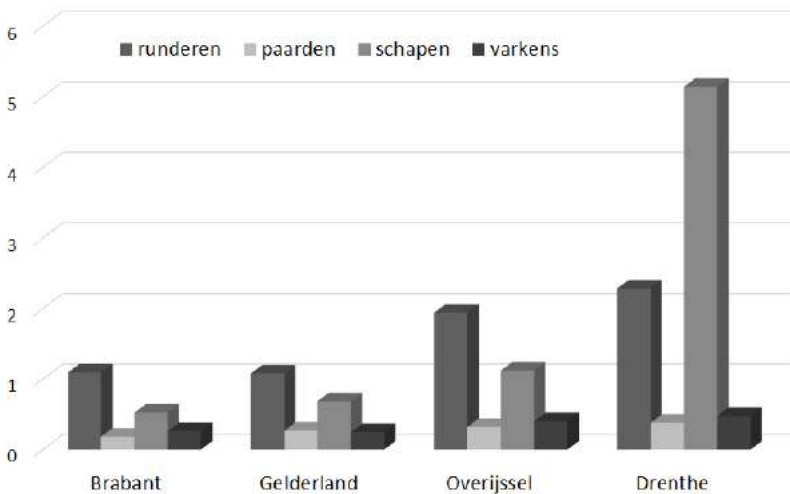


Figuur 3. Het bodemgebruik in de zandprovincies.<sup>38</sup> Brabant heeft relatief veel akkerland en weinig grasland of woeste grond.

Vergeleken met de andere zandprovincies heeft Brabant relatief veel akkerland (134.000 ha) en weinig grasland (110.000 ha). Grassen hebben veel water nodig, zodat alleen gronden met een goede vochtvoorziening als grasland bruikbaar zijn. *“Die water heeft, heeft gras”* luidt een oud gezegde.<sup>39</sup> De beekdalen zijn voldoende vochtig, maar hun aandeel is in Brabant aanmerkelijk kleiner. Ontginnen van de hoge heidegrond tot grasland is niet mogelijk, omdat het gras er verdroogt.<sup>40</sup> Oude akkers kunnen in principe in grasland worden omgezet,

omdat grassen in de dikke teeltlaag voldoende vocht vinden. Maar akkers zijn broodnodig voor de teelt van voedselgewassen en de oppervlakte van dit 'dries'-grasland is dan ook beperkt.

Net als in de andere zandgebieden moet het vee de mest voor de akkers leveren. Vergeleken met zijn collega's in Overijssel of Drenthe houdt de Brabantse boer weinig vee per ha akkerland (Figuur 4). Wat betreft runderen hangt dit samen met het kleinere areaal grasland. Per ha akkerland is in Brabant slechts 0,8 ha grasland beschikbaar, in Gelderland 1,2 ha, in Overijssel 1,9 ha en in Drenthe zelfs 2,4 ha.



Figuur 4. Het aantal dieren per ha akkerland in de zandprovincies.<sup>41</sup> Brabant heeft relatief weinig vee, dat de mest voor de akkers moet leveren.

Door het gebrek aan grasland weiden de runderen in Brabant, meer dan elders, ook op de vochtiger delen van de heidevelden, waar grassen staan. Die zijn ook voor schapen het aantrekkelijkst. Runderen produceren meer bruikbare mest dan schapen, omdat ze meer op stal staan. Bovendien levert hun melk verkoopbare boter op en zijn onderen karnemelk belangrijke eiwitbronnen voor het boerenhuishouden. In Brabant verliezen de schapen daarom de concurrentieslag met het

rundvee. Het aantal schapen is er dan ook veel kleiner dan in provincies waar het gebrek aan voer minder nijpend is. Voor het doorsnee boerenbedrijf in Peel en Kempen zijn schapen van weinig betekenis. Wel zijn er enkele kuddes van professionele herders.

Vergeleken met de andere provincies heeft Brabant weinig paarden. Veel bedrijven gebruiken de os als trekdier, vooral omdat deze gecastreerde stier minder hoge eisen stelt aan het voer. Hij neemt genoeg met hooi en stro, terwijl voor paarden haver nodig is, wat ten koste gaat van de teelt van broodgraan. "*Paarden vreten mensen*" wisten de Romeinse veldheren al en lieten hun soldaten daarom liever lopen. Bovendien is het vorderen van paarden in oorlogstijd een argument om aan de os de voorkeur te geven.<sup>42</sup> Met uitzondering van de Achterhoek en Noord-Limburg komen trekossen rond 1800 nergens anders in Nederland meer voor.<sup>43</sup> Ook het aantal varkens is in Brabant kleiner dan in Overijssel en Drenthe.

Het zijn vooral de runderen die de Brabantse boer de mest voor zijn akkers moeten leveren. Door ze meer dan elders op stal te houden kan per dier meer mest worden gewonnen, wat hun kleinere aantal per ha akkerland compenseert. Vooral door dit zorgvuldig winnen van mest zijn de opbrengsten van de akkers zeker niet lager dan in de andere provincies, maar ze vergen wel aanzienlijk meer arbeid.<sup>44</sup>

Typerend voor Peel en Kempen is de slechte infrastructuur. Er zijn geen bevaarbare rivieren en de (zand)wegen zijn het grootste deel van het jaar in slechte conditie. Daarom moet vrijwel alles wat men nodig heeft door het bedrijf zelf worden voortgebracht. Aankoop van stadsmest is praktisch onmogelijk. Bij een wegtransport van meer dan twee uur zijn de kosten hoger dan de waarde van de vracht.<sup>45</sup> In die twee uur kan hooguit 10 km worden afgelegd en de wat grotere bevolkingscentra liggen verder weg. Wel worden producten verkocht, vooral boter, rogge, boekweit, kalveren en oude runderen. Belastingen moeten immers worden betaald en onmisbare goederen gekocht, waaronder zout voor de boterbereiding. Een groot deel van de verkochte producten komt in de Hollandse steden terecht, waar het na consumptie als uitwerpselen in de gracht verdwijnt of als meststof wordt verkocht naar boeren in de directe omgeving of vervoerd naar streken die per schip goed bereikbaar zijn. Dat zijn vooral de Vlaamse gebieden langs de Schelde.<sup>46</sup> Sterker nog dan in andere zandgewesten zijn de boeren in Peel en Kempen daarom gedwongen hun mest zeer efficiënt te benutten. Aanvulling door aanvoer is immers geen optie.

## **De gemeente Deurne & Liessel**

*Mathijs Aarts wordt op 6 april 1781 geboren in één van de 34 gezinnen van het gehucht Vreekwijk, dat samen met negen andere kernen de gemeente Deurne & Liessel vormt. Die gemeente hoort bij Staats Brabant en ligt tegen de grens met Pruisisch Gelderland. Er wonen 2.155 mensen. Ruim de helft van hun huizen wordt geclassificeerd als 'klein en bouwvallig, slechts één vertrek groot'; nog eens 14% is 'vrijwel onbewoonbaar'.*

*Deurne & Liessel bestaat voor 80% uit heide en moeras. Van tijd tot tijd wordt daar wat van verkocht. De reden is meestal een lege gemeentekas, door oorlogsgeweld of misoogsten. Op 5 juli 1760 verwoestten verschrikkelijke hagelbuien de gewassen vrijwel volledig. Grond wordt dan verkocht om de boeren geld te kunnen lenen om zaaizaad te kopen (tegen 2,5% rente). Opmerkelijk is de reden in 1820, als de kasbeheerder er met 1.252 gulden vandoor blijkt te zijn.*

*Het is een heerlijkheid, in 1760 door Theodorus de Smeth gekocht als investering die moet renderen. Hij verwerft niet alleen grond en gebouwen, waaronder een kasteel, maar ook het recht op vergoeding en inspraak bij ongeveer alles. Boeren zijn verplicht hun graan te laten malen in zijn molen en hij beslist wie bestuurt of recht spreekt. Daar komt in 1795 een einde aan, als de Fransen de macht overnemen. Maar financiële privileges blijven nog lang bestaan. Tussen 1795 en 1822 is 360 ha gemeentegrond verkocht en na het vertrek van de Fransen eist de Heer daarvoor een bonus van 3.376 gulden. Nog in 1831 moet de burgemeester 6% van zijn loon aan hem afstaan.*

*Verkenningpatrouilles, vooral die van het Franse leger, doen de gemeente regelmatig aan en eisen dan per direct voer voor hun paarden. Daarom besluit de gemeente, in 1784, daarvoor een voorraad hooi en haver aan te houden.*

*Regelmatig heeft men last van doortrekkende of kwartier makende legers. Men is telkens verplicht voer, voedsel en brandstof te leveren, trekdieren af te staan en transporten te verrichten. In 1794, het jaar dat Frankrijk binnenvalt en langere tijd in de streek bivakkeert, loopt de schade voor de gemeente op tot het enorme bedrag van 20.000 gulden. Het gezin waarin Mathijs opgroeit heeft daarin een aandeel van 104 gulden, een waarde gelijk aan die van ongeveer de helft van haar koeien. Er dreigt hongersnood omdat de landbouw totaal ontregeld is.*

*Landbouw is veruit de belangrijkste bestaansbron, maar er is ook enige huisindustrie en er wordt turf verkocht naar de marktplaats Helmond, die op 2 uur loopafstand ligt. Belangrijke grotere marktplaatsen zijn Eindhoven en Den Bosch, op 5 en 10 uur gaans. Via een strak weekschema verzorgen twee voerlieden beroepsmatig het interlokale transport, met zwaar gespan dat de wegen nog slechter maakt. Stuivend zand kan het verkeer ernstig hinderen. Tussen Liessel en Vlierden ontstaat een zandverstuiving, die de weg steeds vaker onbruikbaar maakt. Het opgestoven zand wegaha-*

len wordt ondoenlijk en daarom besluit men in 1840 om de weg te verleggen, waarvoor aan de provincie 300 gulden subsidie wordt gevraagd. De verbetering van de modderige weg tussen Deurne en Bakel krijgt een behoorlijke impuls als het rijtuig van de districtscommissaris er omvalt.



*Vrouw op landweg bij Netersel*

Ets Andreas Schotel (1922, 278 x 478 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 88/13

## Hoofdstuk 3. Het doorsnee boerenbedrijf

Uitgangspunten met betrekking tot het boerenbedrijf zijn nodig om verderop in dit boek berekeningen te kunnen presenteren over het functioneren ervan. Ze worden in dit hoofdstuk beschreven en toegelicht.

### 3.1. Het huishouden

Er wordt verondersteld dat het boerengezin bestaat uit een echtpaar met kinderen van 3, 6 en 9 jaar. Het aantal kinderen is klein, omdat men pas trouwt als er een boerderij beschikbaar komt en er voldoende zekerheid is dat men daarmee een gezin kan onderhouden. Zo lang dat niet het geval is ontmoeten man en vrouw elkaar slechts sporadisch en zullen ze zich niet als paar vertonen. Een laat huwelijk wordt door de ouders ook aangemoedigd, omdat men niet graag een arbeidskracht verliest en een huwelijksgift nodig is. Als een vrouw trouwt is ze meestal boven de dertig.<sup>47</sup> Het kleine aantal kinderen is niet alleen het gevolg van een laat huwelijk, maar ook van een hoge kindersterfte.<sup>48</sup>

Man en vrouw zijn 10 jaar getrouwd. Dat is voor die tijd al behoorlijk lang, want in één op de drie huwelijken is een van hen al eerder overleden. Gemiddeld duurt een huwelijk 14 jaar en de kans om de zilveren bruiloft te kunnen vieren is minder dan 10%.<sup>49</sup> Een inwonende grootouder en een jonge knecht maken het huishouden compleet.

Vrouwen werken meer mee in het bedrijf dan elders in Nederland.<sup>50</sup> Melken en boterkarnen, het klaarmaken van het sop voor de dieren, het binden van graan en het keren van gemaaid gras zijn typisch vrouwenwerk. Dat ze meer dan elders boerenwerk moeten doen illustreert de armoede. Het gaat ten koste van hygiëne, koken en zorg voor de kinderen. Na de geboorte wordt het kind gewassen en dat is dan in de regel meteen de laatste keer dat dit volledig gebeurt. Tijdens het verdere leven krijgen alleen handen en gezicht een wasbeurt.<sup>51</sup>

Veel volwassenen hebben littekens van brandwonden of van andere ongelukjes tijdens hun kindertijd, als gevolg van onvoldoende toezicht. Regelmatig verdrinkt er een kind in de waterput of in de kuil waarin voer gewassen wordt.<sup>52</sup> Opvoeding van kinderen is min of meer een sluitpost en wordt *“vooral onder de boeren zeer verzuimd”*.<sup>53</sup>

Kinderen komen maar weinig in contact met de buitenwereld en kopiëren het gedrag en de opvattingen van de ouderen. Ze werken vanaf hun zesde jaar mee op het bedrijf en gaan daardoor weinig naar school. De meesten zijn later dan ook niet in staat een brief te lezen of te schrijven.<sup>54</sup> Onderwijs is ook niet populair bij de katholieke bevolking. Tot 1795 is het voornaamste doel ervan de kinderen het protestantse geloof bij te brengen. Bovendien mogen alleen protestantse onderwijzers les geven, zo bepaalt het schoolreglement. Men leert lezen uit de bijbel en krijgt psalmen als schrijvoorbeeld. De noodzaak om zelf de bijbel te kunnen lezen, voor protestanten belangrijk, bestaat voor katholieken niet. Bovendien kan het boerenbedrijf ook zonder lees- en schrijfvaardigheid worden uitgeoefend.<sup>55</sup>

Als een jongen een jaar of twaalf is en op het ouderlijk bedrijf gemist kan worden gaat hij dienen bij een jong boerengezin, waar hij als gezinslid in het huishouden wordt opgenomen. Hij verdient de kost en zijn loontje draagt bij aan het inkomen van zijn ouders. Na een paar jaar wisselt hij van werkadres, waardoor met meerdere families contacten ontstaan. Dit systeem werkt daardoor ook als huwelijksmarkt. Na verloop van tijd keert hij naar huis terug, om te trouwen en het bedrijf over te nemen. Dat wil niet zeggen dat hij, als opvolger, vanaf dat moment de beslissingen neemt, omdat vader of grootvader tot hun dood eigenaar van het bedrijf blijft. Als een broer het ouderlijk bedrijf overneemt probeert hij elders als boer te beginnen. Wie dat niet lukt, en dat zijn er veel, blijft als vrijgezel in het ouderlijk huis.

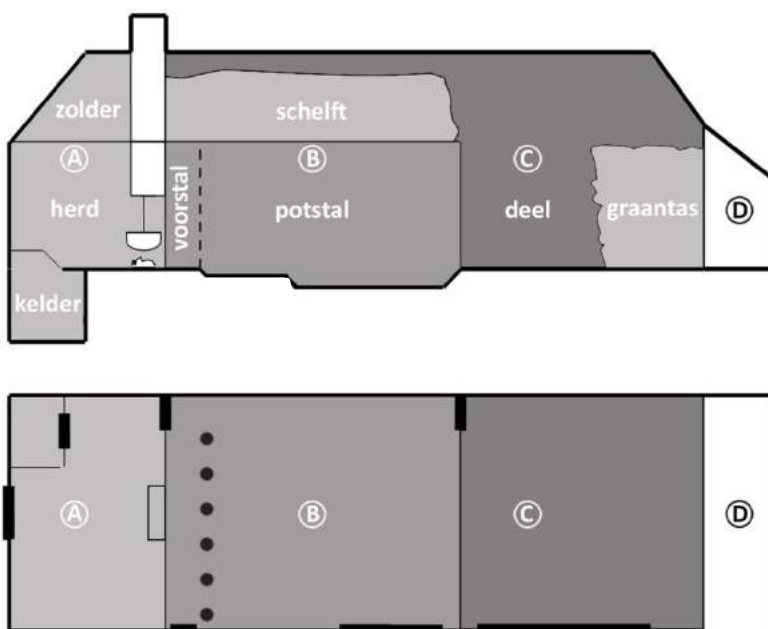
### 3.2. De woning

Arme boeren bouwen hun huis, stallen en schuren met materiaal dat ter plaatse voorhanden is. In Peel en Kempen is dat hout, leem en stro. Alleen ijzer komt van elders en wordt door de dorpsmid bewerkt.

De boerderij ligt meestal in de lengterichting dicht tegen de zandweg. Vanaf die weg toont de boerderij dus haar lange gevel. De langgevelboerderij is kenmerkend voor het gebied. Ze kent varianten, maar bestaat steeds uit een woongedeelte met daarachter stal en schuur (Figuur 5). Soms staat de schuur los van woongedeelte en stal, of haaks daarop. Vaak is een extra schuur tegen de achtergevel gebouwd.

Enigszins vierkant gekapte eiken balken, onderling verbonden met houten pennen, vormen het raamwerk waarop het lage dak rust; de

muurvlakken tussen die balken bestaan uit vlechtwerken van wilgenhout. Takken worden van hun schil ontdaan ('geblekt'), waarna men de dikste exemplaren op zo'n 25 cm van elkaar in de grond steekt. Horizontaal daarop worden de dünnere takken gevlochten. Dit vlechtwerk besmeert men met leem.<sup>56</sup> Soms zijn de buitenmuren van het woongedeelte opgetrokken uit gemetselde stenen, door de boer uit leem gebakken in een veldoven<sup>57</sup>. Voor de muren van de stal wordt ook wel hout gebruikt, waardoor ze minder kwetsbaar worden voor stoeiend vee. Hierdoor kan de lange gevel een rommelige indruk maken, omdat die deels uit leem, steen en hout kan bestaan.<sup>58</sup>



Figuur 5. Schematische lengtedoorsnede (boven) en plattegrond (onder) van de langgevel-boerderij. Dikke lijnen zijn deuren. A: woongedeelte ('herd') met haard, kelder en zolder; B: stal bestaande uit voorstal (links) en de verdiepte potstal (rechts) met daarboven de ruimte voor hooiopslag ('schelft'); C: schuur bestaande uit dorsvloer ('deel') en opslag graanschoven ('graantas'); D: open schuur ('afhang').



De binnenmuur tussen het woongedeelte en de stal is vanwege brandveiligheid uit baksteen opgetrokken (de brandmuur). Een groot deel van die muur wordt in beslag genomen door de schouw, met daaronder de open haard en daarnaast de oven, waarin het (rogge)brood wordt gebakken.<sup>59</sup> In de brandmuur zit een kleine uitsparing, waardoor men vanuit de woonruimte zicht heeft op de stal en waarin een lantaarn of kaars geplaatst kan worden voor brandveilige verlichting tijdens werkzaamheden bij het vee.

Het wanddeel direct achter de open haard is tegen oververhitting beschermd door een ijzeren plaat of door vuurvaste stenen. De haard is vooral nodig voor het klaarmaken van voedsel en voer, maar ze zorgt ook voor warmte en licht in de centrale leefruimte, de 'herd'. Zelfs met gesloten luiken voor het enige raam, in de voorgevel naast de deur, is het moeilijk het vertrek voldoende te verwarmen. De temperatuur binnen is in de winter maar vijf graden hoger dan buiten.<sup>60</sup> Omdat de haard constant brandt is het in de herd altijd rokerig.

Het dak van de boerderij is gedekt met roggestro, dat regelmatig in gedeelten wordt vervangen. Riet is duurzamer maar het water in de beken van Peel en Kempen is voor riet te arm. De vorst van het dak is afgedekt met graszoden (russen), mogelijk begroeid met huislook.<sup>61</sup> Een begroeide zode is slijtvaster en het volksgeloof zegt dat huislook blikseminslag voorkomt. Om het kwetsbare dak zo min mogelijk aan harde wind bloot te stellen wordt de voorgevel van de boerderij bij voorkeur naar het westen gericht, met lindebomen als windbrekers ervoor.

De zolder boven het woongedeelte is de bergplaats voor gedorst graan en andere producten die droog moeten blijven. De kelder is voor bederfelijke waar; er staan schotels (testen) met melk voor de boterbeiding. Boven de kelder is vaak een opkamer (niet getekend in Figuur 5), het slaapvertrek voor de meisjes of meid. In de regel zijn in het woongedeelte enkele bedsteden afgescheiden. De knecht slaapt op de hoozolder, boven het vee.

Het huisraad is vaak niet meer waard dan één koe. Beddengoed en kleding zijn het meest waardevol.<sup>62</sup> Met zijn trouwpak doet de boer zijn leven lang. Verder bestaat het huisraad uit kook- en eetgerei, spinnewiel, tafel en stoelen, kandelaars en olielampen, een kist en kast. Sierraden zijn er nauwelijks. Wel is de huisvrouw trots op haar poffer;

niet vanwege de dure materialen maar omdat dit hoofddeksel het resultaat is van veel en secuur handwerk.<sup>63</sup>

Op stal staan de runderen op de 'koedam', vastgebonden aan palen tussen de voorstal en de potstal (de rondjes in de plattegrond van Figuur 5). Door de kop tussen de palen te steken kan het dier van de voorstal eten. Vastzetten is nodig omdat ruziënd vee anders de kwetsbare muren stuk stoot. Achter de koeien is ruimte voor het opslaan en composteren van mest en voor het huisvesten van kalf en varken. Net achter de standplaats van het vee zit een vrij brede deur in de lange gevel. Hierdoor kan de lage tweewielige erdkar de stal in voor het afvoeren van mest. Een raam ontbreekt meestal, is anders erg klein en bespannen met varkensblaas, waardoor het op stal donker is. Boven de dieren ('de schelft') wordt op een raamwerk van stammetjes het hooi bewaard. Door dit raamwerk ruist continu stof op het vee.

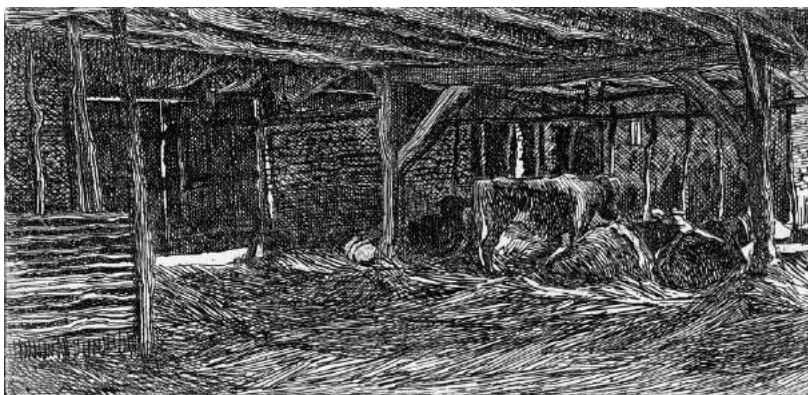
Een grote en gemakkelijk in en uit te rijden stal is bij uitstek geschikt als mestbereiding het belangrijkste doel is en daarbij gebruik wordt gemaakt van grote hoeveelheden strooisels. In andere zandprovincies staan de dieren meestal in rijen tegen beide lange gevels. De dieren zijn dan vastgebonden aan palen die de standplaats van de dieren scheidt van het middenstuk van de ruimte, waar de dieren gevoederd worden en die men gebruikt voor het dorsen van graan. Stal en dorsruimte zijn in die provincies dus één geheel. In de achtergevel zit dan een hoge, brede deur om wagens met graanschoven binnen te laten. Twee vrij kleine deuren, links en rechts van die grote deur, geven toegang tot de beperkte ruimte achter de koeien.

De schuur bestaat voor de helft uit een dorsvloer van leem ('de deel') en wordt voor de andere helft gebruikt voor de opslag van schoven graan ('de tas'). Een grote deur in de lange gevel maakt het mogelijk de tweewielige hoogkar met schoven ('gerven') of hooi op de deel te rijden, zodat de vracht kan worden overgebracht naar de schelft (hooi), of opgetast naast de deel (schoven). In deze grote deur zit een kleinere, voor het dagelijks in- en uitgaan van mensen.<sup>64</sup> Omdat dakgoten en plaveisels ontbreken is het bij de deuren vaak modderig.

Groter gereedschap en een deel van de brandstof bevinden zich in de 'afhang', die tegen de achtergevel is gebouwd; de rest van de brandstof ligt buiten, als hopen takken (mutsertmijt), turf (klothoop) of plaggen, of is opgeslagen in een vrijstaande schuur.

Een put op het erf voorziet woning en stal van water. Hij is vierkant, met zware houten palen als hoekpunten. Daartussen zijn blokken veen of venige heideplaggen gestapeld, die het water filteren. De bovenbouw is van hout. Bij de put staat een vlierstuik, waarvan men de bloesem plukt om er thee van te zetten.

Op de vraag *“Hoe zijn hunne woningen, schuuren, gereedschappen en de geheele aanleg ingericht?”*, gesteld in de landbouwenquête van 1800, is het antwoord kort maar krachtig: *“Allerellendigst in allen opsigte”*.<sup>65</sup> Het brandgevaar is groot en als er brand uitbreekt is er geen redden aan en is de kans groot dat ook het vee verloren gaat.



*In de potstal*

Ets Andreas Schotel (begin jaren 1920, 161 x 337 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 90/3

### 3.3. De akkers

Het bedrijf heeft 4 hectare akkerland in eigendom. Het ligt op enkele akkercomplexen, net buiten het gehucht.<sup>66</sup> Ze zijn collectief ontgonnen, als blokken van 200 meter lang en 150 meter breed. Daarna werden ze over de volle lengte gesplitst in stroken van 15 tot 20 meter en verdeeld over de ontginners.<sup>67</sup> Akkers zijn daardoor ongeveer één derde

ha groot (2 lopensen) en lang en smal, vermoedelijk omdat ploegen bij die vorm het minste tijd kost.<sup>68</sup> De traditionele ploeg kan de grond alleen naar rechts ploegen. Als de boer aan de rechterkant van de akker begint moet hij op de terugweg de linkerkant nemen en zijn perceel dus oversteken. Voor de volgende ronde moet hij terug naar de rechterkant. Als de akker breed is kost het telkens van kant wisselen veel tijd. De afstand tussen de linker- en rechtervoor wordt tijdens het ploegen kleiner en de laatste twee voren zorgen voor een ondiepe greppel in het midden van de akker. Die greppel wordt door eggen enigszins opgevuld. Bij een volgende ploegbeurt zal de boer in het midden van de akker beginnen. Hij ploegt dan eerst de greppel vanuit beide kanten dicht en vervolgens, steeds links en rechts wisselend, voren erbij tot aan de grenzen met de burenen. Daar ontstaan nu ondiepe greppels, de laatste ploegvoren.<sup>69</sup> De akkers zijn iets bol, omdat een boer de vruchtbare teeltlaag niet graag aan zijn burenen afstaat en daarom de neiging heeft vaker de grond richting het midden van de eigen akker te ploegen.<sup>70</sup> Bovendien is de afwatering bij een bolle ligging beter.

De kwaliteit van de akkercomplexen verschilt. De oudsten liggen op de overgang van het lagere beekdal naar de hogere gronden en zijn landbouwkundig het beste, vooral vanwege de dikkere opgebrachte teeltlaag; de 'nieuwe erven' liggen op hogere, voormalige heidegrond of op beter ontwaterde broekgronden en hebben een dunnere teeltlaag.

Een akkercomplex is vaak omgeven door een houtwal, die de akkers moet beschermen tegen het rundvee, dat tweemaal daags naar de beemden of heide wordt gedreven om daar enige tijd te grazen.<sup>71</sup> Ook dempt de houtwal de wind, waardoor stuifschade aan de gewassen wordt beperkt.<sup>72</sup> Het houtgewas wordt regelmatig gekapt, maar men laat enkele eiken doorgroeien voor timmerhout.<sup>73</sup> Dikkere takken worden gebruikt voor het maken van gereedschap en afscheidingen. De dunnere takken bindt men samen tot bossen (mutserds), als brandstof voor de oven. De schors van eiken wordt na drogen en malen verkocht, als looistof voor huiden. Tussen houtwal en akkers ligt een strook gras van ongeveer zes meter breed, de groesstook. De afzonderlijke akkers zijn via deze strook toegankelijk. Door de aanvoer van zandrijke stalmest zijn de akkers hoger komen te liggen dan groesstook en houtwal.

Rond 1800 is het in Noordwest Europa gebruikelijk een akker tijdelijk niet in te zaaien. Tijdens zo'n braakjaar wordt de grond intensief be-

werkt, vooral om onkruiden te doden. Bovendien kan dan een grote hoeveelheid mest goed door de grond worden gewerkt. In de herfst zaait men al vroeg een wintergraan, waarvan men een rijke oogst mag verwachten. De jaren daarna wordt de akker niet of nauwelijks bemest en de opbrengst neemt dan ook af.<sup>74</sup> In Peel en Kempen zijn braakjaren echter ongebruikelijk.<sup>75</sup> Dat is mogelijk omdat de dominante gewassen, rogge en boekweit, goede onkruidonderdrukkers zijn.<sup>76</sup> Akkers veronkruiden daardoor minder gemakkelijk. Er wordt een min of meer driejarige cyclus gevolgd. Het eerste en tweede jaar wordt rogge geteeld, het derde jaar boekweit. Een stukje akker dat dicht bij de boerderij ligt zet men soms tijdelijk om in grasland door er in het voorjaar haver te zaaien en het zaaizaad te mengen met wat klaver- en graszaad.<sup>77</sup> Na de oogst van de haver blijft de grond enkele jaren in gebruik als klaverrijk grasland. Dat kan in de regel alleen op oudere akkers, omdat de jongere onvoldoende vochthoudend zijn door de dunne teeltlaag. Na omzetten van een dergelijke 'dries', naar opnieuw akkerland, zijn de graanopbrengsten in de regel hoog. Een probleem is dat voor het scheuren van dit grasland de traditionele Brabantse ploeg te licht is, waardoor de zode onvoldoende wordt onderwerkt. Dat houdt in dat men met de schop aan de slag moet.

Tabel 1. Het grondgebruik van het bedrijf.

| grondgebruik                         | ha   |
|--------------------------------------|------|
| akkerland, waarvan:                  | 4    |
| rogge, deels spurrie als nagewas     | 2,75 |
| boekweit, deels spurrie als nagewas  | 0,75 |
| aardappelen                          | 0,25 |
| groenten, peulvruchten, hennep, etc. | 0,25 |
| grasland                             | 3    |
| heideveld                            | 10   |

Als de boer in Peel en Kempen het over koren heeft bedoelt hij rogge, dat op de akkers domineert (Tabel 1). Na mesttekort is droogte veelal het belangrijkste probleem van de boer en rogge heeft daar minder last van dan andere gewassen, omdat die in de regel al is uitgebloeid voor de zomerdroogte toeslaat. Droogte tijdens de bloei zou leiden tot aren zonder korrels, omdat de bloempjes dan afsterven voor ze bevrucht

zijn. Droogte er na heeft tot gevolg dat het gewas te vroeg rijp is, waardoor de graankorrels klein blijven. De droogteschade blijft daardoor beperkt. Dit zogenaamde noodrijpe graan is in trek als zaaizaad en wordt als zodanig ook naar andere streken verkocht.<sup>78</sup> Het is blank, wat vermoedelijk te maken heeft met een geringe aantasting door schimmels, die zich bij droogte minder gemakkelijk op de korrel vestigen. Het is daardoor gezond fijn zaaizaad, waarvan weinig kilo's nodig zijn. Met name de rogge van Bakel en Milheeze wordt als zaaizaad geroomd.<sup>79</sup>

Voordat men de rogge kan zaaien moet eerst mest worden aangevoerd en over de akker verspreid.<sup>80</sup> Daarna ploegt men twee- of drie keer, waarvan de eerste keer vrij ondiep, om de mest door de bodem te mengen en onkruiden te doden. De eenvoudige, grotendeels houten ploeg keert de grond maar matig. Vervolgens maakt men met de eg een zaaibed, strooit het zaad met de hand uit en egt het onder.<sup>81</sup> Een deel van het zaad gaat verloren, omdat het 'bloot' op de akker blijft liggen en dan een gemakkelijk prooi is voor vogels. Men zaait tussen half oktober en half december, waardoor het risico van slecht weer tijdens de beginfase van het gewas enigszins wordt gespreid.<sup>82</sup>

Rogge kan vroeg in het voorjaar met de zeis als groenvoer worden gemaaid. Deze snijrogge kan dan opnieuw uitlopen en zaad vormen. De zaadopbrengst is lager, maar bij ernstig voertekort in het vroege voorjaar kan de boer niet anders dan een deel van zijn rogge maaien.

Rijpe rogge wordt eind juli of begin augustus door de boer of knecht met zicht en pikhaak gemaaid en door vrouw, meid en kinderen tot schoven gebonden.<sup>83</sup> De zicht is een korte zeis die regelmatig moet worden gescherpt. Dat gebeurt met een wetsteen of strekel.<sup>84</sup> Na enige tijd lukt dat niet meer en moet de snede met een hamer opnieuw vlak en dun worden geklopt ('gehaard'). Dat doet men op een klein aambeeld, het haarijzer, dat in de grond wordt vastgezet.

Een aantal schoven wordt bij elkaar gezet tot een tijl, om na te drogen. Dan wacht men op de inner van het tiendrecht, die 10 tot 20% van de tijlen als zijn eigendom markeert. Tiendrechten waren oorspronkelijk bedoeld voor het onderhoud van kerken en kloosters. In de loop van de tijd zijn de meeste ervan in handen gekomen van particulieren, wat restte werd in 1648 door de staat geconfisqueerd. In de regel worden tiendrechten aan de meestbiedende verpacht. Het tiendrecht is een gehaat systeem, omdat het veel moeite heeft gekost om de oogst te

realiseren en de boer vervolgens gelaten moet toezien hoe een deel ervan zonder tegenprestatie wordt weggenomen.

Wat voor de boer overblijft wordt met de hoogkar in de schuur gere- den en naast de dorsvloer in de 'tas' opgestapeld. Men dorst in het late najaar en winter, tenzij het voor zaaizaad of brood eerder nodig is. Op de dorsvloer worden de schoven los uitgespreid waarna met vlegels de korrels uit de aren worden geslagen. Het lichte kaf scheidt men van de zware korrels door schudden in de wan. Het kaf wordt gebruikt als veevoer, na koken in de sopketel om de kafnaalden soepel te maken. Het zaad bewaart men op de zolder boven het woongedeelte. Het rot daar niet, maar ongedierte kan schade aanrichten. De kat is een pro- baat middel tegen knaagdieren, maar insecten zijn lastiger te bestrij- den. In de handboeken wordt aanbevolen de zolder te behandelen met een afkooksel van bladeren of van de groene schil ('boest') van de no- ten van de walnoot.<sup>85</sup>

Rogge produceert lang stro, dat prima bruikbaar is als dakbedekking. Maar het stro wordt vooral gebruikt als veevoer. Weliswaar is het als strooisel veel beter dan heidemaaisel, omdat het meer urine opneemt en beter composteert, maar gebrek aan voer dwingt de boer het stro te vervoederen.

Zo kort mogelijk na het maaien van de rogge wordt de grond tussen de tijlen licht bewerkt en zaait men er spurrie. Dat groeit ook zonder ex- tra bemesting goed en begint al na een week of zes uitstekend voer te leveren.<sup>86</sup> Het nagewas kan worden begraasd, maar in de regel wordt het uitgetrokken of gemaaid, om op stal vervoederd te worden. Als vorst uitblijft kan de oogst doorgaan tot in december.<sup>87</sup> Soms wordt spurrie vervangen door stoppelknollen of wortelen, die enerzijds ho- gere eisen stellen aan de vruchtbaarheid van de bodem en de bemes- ting maar anderzijds beter tegen vorst bestand zijn en bewaard kun- nen worden, waardoor ze langer te vervoederen zijn.<sup>88</sup>

Een nagewas is extra aantrekkelijk omdat er geen belasting voor hoeft te worden betaald. De teelt ervan kan maar op ongeveer de helft van de akkers, omdat op de andere akkers het oogsten van de rogge en het zaaien van het volgende hoofdgewas te dicht bij elkaar liggen.<sup>89</sup> Het nagewas heeft daar onvoldoende tijd om te groeien. Bovendien moeten te sterk met onkruid vervuilde akkers na de oogst meerdere keren worden geploegd, om dit onkruid te bestrijden.<sup>90</sup> Op akkers waar men

geen nagewas zaait worden de grassen en (on)kruiden in de stoppel door het vee afgegraasd voordat men de grond bewerkt.

In de andere Nederlandse zandgebieden worden in de regel geen nagewassen geteeld, omdat daar de schaarste aan voer minder nijpend is, door meer grasland. Daar wordt een akkercomplex na de oogst in haar geheel begraasd, wat inhoudt dat het vee van alle boeren tot alle akkers toegang heeft. Het is daarbij nodig onderling goed af te spreken wanneer de gewassen van het land zullen zijn.<sup>91</sup>

Boekweit wordt sinds de 15<sup>de</sup> eeuw geteeld en heeft omstreeks 1800 een aandeel van 19% in het akkerland. Het kan met minder mest toe dan rogge en onderdrukt onkruiden zeer goed, omdat het snel een dicht gewasdek vormt. Bovendien is het een aantrekkelijk gewas voor bijen en levert dus ook honing en was op. Als de rogge in de winter sterft (uitwintert) is boekweit een goed alternatief. Men zaait het gewas laat in het voorjaar, omdat het zeer vorstgevoelig is. Boekweit verlangt direct na het zaaien droog en warm weer, tijdens de groei regelmatig regen, in de bloeitijd afwisselend zon en regen en tijdens de rijping moet het bij voorkeur droog zijn. Het kan dus op meerdere momenten tijdens het groeiseizoen misgaan. Door de zaaitijd enkele weken te spreiden worden weerseffecten gedempt.<sup>92</sup> Er kan maar één keer in de zeven jaren op een topopbrengst worden gerekend; drie keer zal de opbrengst middelmatig zijn en drie keer mislukt het gewas. Vanwege de grote kans op mislukken wordt boekweit ook wel 'jammerkoren' genoemd. Het onzekere van de opbrengst van boekweit wordt treffend weergegeven door het spreekwoord *"boegend [boekweit] en 'n èèrfenis moete ge nie telle vurdè de ge ze in de tès [zak] hèt"*.<sup>93</sup>

De mogelijkheden om boekweit te benutten als voedsel zijn beperkter dan die van rogge, want men kan er geen brood van bakken. Het meel is wel geschikt voor pannenkoeken ('boegende streuf') en pap. Nadat de boekweit met de zeis is gemaaid wordt het ter plekke gedorst. Dit doet men om zaadverlies tijdens het transport te voorkomen. De bloeiperiode van boekweit is lang en de eerst gevormde zaden zijn al geruime tijd rijp voor het gewas kan worden geoogst; ze zitten intussen losjes aan de plant en vallen er bij transport gemakkelijk af. Bij rogge gaan de bloempjes vrijwel gelijktijdig open en zitten alle korrels bij het maaien nog stevig in de aar. Omdat boekweit pas begin september wordt geoogst levert een nagewas minder op dan na rogge.



Aardappelen zijn sinds het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw in heel Noordwest Europa in opkomst. In de archieven van Deurne worden ze in 1743 voor het eerst genoemd.<sup>94</sup> Ze produceren per ha meer voedingscalorieën dan rogge of boekweit en het gewas heeft als nieuwkomer nog weinig last van ziekten of plagen, waardoor de opbrengst vrij zeker is. Een ander voordeel is de besparing op maalloon. Schillen en koken volstaat om de aardappel als voedsel te benutten. Toch staan de boeren nog huiverig tegenover dit gewas.<sup>95</sup> Ons voorbeeldbedrijf teelt aardappelen op  $\frac{1}{4}$  ha, dat is 6% van het akkerland. Ze worden niet verkocht, maar gebruikt voor de voeding van huishouden en vee. Ook  $\frac{1}{4}$  ha is gereserveerd voor de teelt van de overige gewassen voor eigen gebruik: erwten, bonen, rapen, wortelen, kool en zwarte mosterd voor voedsel, koolzaad ('sloren') voor bak- en lampolie, hennep voor touw en onderkleding en vlas voor linnen.<sup>96</sup> Het roten (losmaken van vezels uit de stengel) en het spinnen tot garen doet men zelf, het weven besteedt men in de regel uit. Deze gewassen en de aardappelen teelt men meestal op een vast gedeelte van het akkerland, dat zwaarder wordt bemest.<sup>97</sup>

### 3.4. Het grasland

Het bedrijf bezit in het beekdal 3 ha schraal, bloemrijk beemdgrasland.<sup>98</sup> Dat is minder dan het areaal akkerland (4 ha). Een vuistregel zegt dat het meer moet zijn, om over genoeg veevoer te kunnen beschikken om te voorzien in de mestbehoefte van het akkerland.<sup>99</sup> Er moet dus voer van elders komen of men moet de mest van de dieren beter benutten.

Het grasland blijft onbemest, afgezien van de mest van grazend vee, omdat de stalmest te hard nodig is voor de akkers. Bovendien kan bij grasland de mest niet door de grond worden gemengd, waardoor die daar minder werkzaam zou zijn. De beemden staan in winter en voorjaar geregeld onder water, omdat de slingerende beek dan buiten haar oevers treedt, of ze zijn dan drassig door een hoge grondwaterstand. Bij bemesting zouden grote verliezen optreden. Gunstig is dat overstromingswater kleine hoeveelheden voedingsstoffen bevat.<sup>100</sup>

Het gras wordt vooral gevoed door het interen op de voorraad organische stof van de veenachtige bodem. Daarin ligt een grote hoeveelheid mineralen opgeslagen. Door de verbeterde ontwatering wordt elk jaar

een beetje van die organische stof afgebroken, waardoor mineralen vrijkomen en door het gras kunnen worden benut. Op dit principe berustte de welvarende melkveehouderij in de Hollandse veengebieden. Door de waterstand door bemaling te verlagen konden voldoende mineralen worden vrijgemaakt voor een goede grasgroei. De mestwinning werd daardoor minder belangrijk en de stalling van het vee kon meer worden gericht op hygiëne bij de melkwinning, om de melk te kunnen verwerken tot kaas.

In juli worden de graslanden in de beemden gehooïd. Ze liggen vaak vrij ver van huis, wat veel reistijd vergt. Het aantal dagen met gunstige weersomstandigheden is beperkt. Goed hooi is cruciaal en men is in die dagen dus gehaast. Het gezegde "*Rustig aan, je hoeft niet te hooien*" vindt hierin mogelijk haar oorsprong.

Het gras wordt met de zeis gemaaid, meerdere malen al schuddend gekeerd, bij elkaar geharkt tot oppers en na enkele dagen met de hoogkar naar huis gebracht om op de schelft, boven het rundvee, als hooi opgeborgen te worden. De kwaliteit van het grasland verschilt van plek tot plek. Delen van een perceel kunnen zo nat zijn dat het gemaaide naar drogere delen moet worden gesjouwd om voldoende te kunnen drogen of om transport naar huis mogelijk te maken.

Na het maaien in juli groeit er te meer om een tweede keer hooien lonend te maken. Wat er nog groeit is daarom bestemd voor grazend vee, zolang de drassige bodem beweiding toelaat.

Van de graslanden in het beekdal worden ook plaggen gestoken voor de potstal. Elk jaar is een ander gedeelte aan de beurt, maar het komt erop neer dat al het grasland één keer in de 30 tot 40 jaar van haar zode wordt ontdaan. De 5 cm dikke plaggen liggen enige tijd omgekeerd te drogen, voordat men ze op het erf op een hoop zet.. Ook wordt er in de beekdalen grond gegraven, eveneens voor strooisel.

Zoals eerder gemeld ligt er ook wat grasland dicht bij huis, op oudere akkers. Dit 'dries'-grasland levert een betere kwaliteit gras of hooi dan de beemden doen. Dat komt goed naar voren uit de boekhouding van de verplichte leveringen aan het Franse leger, in 1795, door boeren in Vlierden. Voor beemdhooi wordt per 100 kg 60 cent gerekend, voor drieshooi 90 cent.<sup>101</sup> Een andere reden om ook enig grasland dicht bij huis te willen is dat men dan gras kan maaien voor verse voeding op stal. Bovendien kan de trekos er tijdens werkpauzes grazen. De strook

grasland tussen houtwal en akkers, de groesstrook, wordt enkel beweïd.



*Roggepikkers*

Ets Andreas Schotel (1942, 186 x 410 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 88/11

### 3.5. De heide

Vorbij de akkercomplexen beginnen de uitgestrekte heidevelden. Ze zijn geen privébezit, maar eigendom van de gemeente. Omgerekend is per bedrijf ongeveer 10 ha beschikbaar.<sup>102</sup> De heidevelden zijn vooral belangrijk voor het verzamelen van strooisel. Maar als het voorjaar traag op gang komt en het wintervoer op is maait men jonge heide voor voer. Oudere heide wordt soms gebruikt als brandstof. Op de nattere, veenachtige delen van de heidevelden worden plaggen gestoken. Deze brandzoden zijn voor veel bedrijven de belangrijkste brandstof voor de haard.<sup>103</sup>

De wortels van de heideplant scheiden zuren af, die het verweringsproces van de bodem versnellen. De heide gebruikt de vrijgemaakte mineralen voor de vorming van bladeren en twijgen, die de boer vervolgens oogst als strooisel. Enerzijds neemt dit strooisel urine op, waardoor het niet weglekt, anderzijds is urine nodig om de vertering van het heidestrooisel op gang te brengen. Het maaien of kappen van (struik)heide op droge grond kan maar één keer in de 5 tot 8 jaar, het plaggen van nattere delen met (dop)heide eenmaal in de 12 tot 15 jaar.<sup>104</sup> Met name op droge grond houdt de strooiselwinning van de heidevelden risico's in. Het zand is in het verleden aan komen waaien en kan door de wind opnieuw worden verplaatst als de vegetatie het niet voldoende vasthoudt. En die vegetatie is kwetsbaar. Van alle plantensoorten houdt heide de strooiselroof het langst vol, maar ook haar weerstandsvermogen is begrensd. Bij afsterven zal een kleine zandverstuiving ontstaan, die kan uitgroeien tot een zandwoestijn en het op drift geraakt zand zal dan akkers en dorpen bedreigen.<sup>105</sup> Vanwege dat gevaar eist de exploitatie van de gemeenschappelijke heide de nodige voorzorgen. Bovenal moet worden voorkomen dat het heideveld gelijktijdig over een groot aaneengesloten oppervlak kaal is. Daarom worden verspreide perceeltjes geoogst, waardoor het heideveld oogt als een lappendeken.

Bij maaien of kappen zijn de (struik)heideplanten 10-15 cm hoog. Men snijdt ze zo kort mogelijk boven de grond af, waarna de bladknoppen net onder het snijvlak vrij snel uitlopen.<sup>106</sup> Heide die ouder is dan 15 jaar kan na maaien niet meer uitlopen, omdat de bladknoppen intussen dood zijn. Herstel van de heide moet dan door kieming van zaad. Het

duurt daardoor veel langer voor de vegetatie weer min of meer gesloten is en het stuifgevaar geweken.

Het is de bedoeling de heide te oogsten zonder dat er zand aan blijft hangen. Het uitgeloopte (lood)zand direct onder de heide is zeer arm en het is dus niet aantrekkelijk voor de boer om het als strooisel op stal te brengen; hij gebruikt daarvoor liever het rijkere zand van beemd of akker. Na het maaien of kappen zet men de heide op hoopjes, om te drogen, voordat het maaisel naar huis wordt gebracht.

In de heiderijke provincie Drenthe is het gebruikelijk de heide te laten begrazen door schapen, deze dieren in een schaapskooi te laten overnachten en de mest die daar terecht komt naar de akkers te brengen. Een dergelijk gebruik van heidevelden is alleen mogelijk als die minder hard nodig zijn voor het winnen van strooisel, bijvoorbeeld als graanstro als strooisel kan worden gebruikt, of als het rundvee veel buiten loopt. In Peel en Kempen is het graanstro hard nodig als voer en staat het rundvee vrijwel permanent op stal.<sup>107</sup>

### 3.6. Het vee

Als een boer in Peel of Kempen het woord 'vee' gebruikt bedoelt hij rundvee. Dat moet er voor zorgen dat gras en bijproducten van de akker worden omgezet in voedsel voor de mens, of als mest gaan bijdragen aan de groei van voedselgewassen. Anders dan het varken, paard of kip heeft het rund een maag die uit meerdere compartimenten bestaat, met elk een eigen verteringsfunctie. Het eerste compartiment is de pens. De omstandigheden zijn er ideaal voor bacteriën die celwanden kunnen afbreken. Het voer gaat vanuit de pens terug naar de bek om door herkauwen fijn te worden gemaakt. Daarna gaat het naar de net- en boekmaag en tot slot naar de lebmaag. De werking van die laatste maag komt overeen met die van andere landbouwdieren en mensen. Door de uitgebreide voorbehandeling is het voer bij runderen al sterk geconditioneerd als het daar aan komt. Bovendien is bij het rund het darmkanaal erg lang, zo'n 20 maal de lichaamslengte, zodat er veel tijd is voor de afronding van het verteringsproces. Maar ook de capaciteiten van het rund zijn begrensd. Zo is de vertering van oude, taaie heideplanten niet mogelijk. De beter verteerbare jonge twijgjes eraf bijten kan een rund niet. Een rund slaat de tong om een pol gras en scheurt het gras in feite af. Bij de heideplant werkt dit niet, omdat dan

de hele plant uit de grond zou worden getrokken, dus op een heideveld kan het rund alleen de graspollen tussen de heideplanten afgrazen. Een schaap is wel in staat de jonge voedzame twijgjes van de heideplant te knippen en de rest te laten staan.

Het bedrijf heeft 3 melkkoeien, die kleiner van stuk zijn dan het huidige dier en gemiddeld 9 jaar op het bedrijf blijven. Eén pink (vrouwelijk rund van ongeveer één jaar) en één os zijn de overige runderen (Tabel 2).<sup>108</sup> Het aantal runderen is afgestemd op de hoeveelheid voer die gemiddeld genomen beschikbaar is. Een te klein aantal houdt in dat het voer niet volledig kan worden benut, wat niet alleen ongunstig is voor de melk- en vleesproductie maar ook voor de productie van mest. Te veel runderen leidt tot ondervoeding, waardoor de veestapel gevoeliger wordt voor ziekten en slechter presteert.

Tabel 2. De veestapel van het bedrijf.

| soort  | aantal |
|--------|--------|
| os     | 1      |
| koe    | 3      |
| pink   | 1      |
| varken | 1      |
| kip    | 10     |

Zolang er buiten maar iets te halen valt gaan de koeien 's morgens en in de namiddag een paar uur op stap, onder toezicht van een van de kinderen of van een gehuurde koeheerd. Buiten het gehucht grazen de koeien langs wegen, op nattere delen van de heide, op geogoste akkers en gehooïd grasland. Soms heeft de koeheerd het vee van meerdere bedrijven onder zijn hoede en is dan als het ware in dienst van de buurtschap. Dat kan betekenen dat hij bij meerdere gezinnen eet en slaapt.<sup>109</sup> Jongvee is te balsturig om te worden gehoed en de pink wordt daarom met pin en touw 'getuierd' in de berm, op de dries bij de boerderij of op de groesstrook tussen houtwal en akkers. Regelmatig 'verzet' men het dier, zodat het steeds over een cirkel vers gras beschikt.

De runderen krijgen het meeste voer op stal en zo veel mogelijk vers. Dat voorkomt verliezen door vertrapping of bewaring. De boer kan op die manier de benutting van het voer met enkele tientallen procenten

verhogen en hij probeert daarom de periode waarin vers voer kan worden verstrekt zo lang mogelijk te maken. Voyer moet soms eerst in de 'plukselkuil' worden gewassen, om zand te verwijderen. Sommige voedermiddelen worden in de sopketel gemengd en boven het haardvuur warm gemaakt of gekookt.<sup>110</sup> De sopketel hangt aan een draaibare 'haal' boven het haardvuur en wordt op een karretje naar de voorstal gereden. Twee of drie keer per dag krijgen de dieren daaruit sop voorgezet. Door deze voorbehandeling kunnen ook producten worden gevoerd die daarvoor anders ongeschikt zouden zijn, zoals het kaf van de gedorste rogge. De sopketel is kenmerkend voor het Brabantse zandgebied.<sup>111</sup> In andere zandprovincies is deze voorbehandeling van voedermiddelen niet nodig omdat de voedervoorziening daar beter is.

Het rundvee is vooral belangrijk voor het maken van stalmest. *"Wat het mestmaken aangaat, hiervan wordt veel werk gemaakt, en er is misschien geen land, waar men zig daarop meer toelegt"*, aldus de rapporteur op een vraag van de landbouwenquête in 1800.<sup>112</sup> Als de potstal is uitgemest ligt de vloer van de ruimte achter de koedam veel lager dan die van voorstal of koedam.<sup>113</sup> Regelmatig brengt men grasplaggen, heidemaaisel en andere strooisels onder en achter het vee om urine te absorberen.<sup>114</sup> Vaste uitwerpselen worden onder en achter het vee verspreid en men strooit zand om het mengsel van uitwerpselen en strooisels compacter te maken, waardoor het houtige heidemaaisel beter composteert. Omdat het vee geregeld naar buiten gaat trapt het de mest achter de ligplaats goed door elkaar. Voor het composteren van mest is een potstal perfect, maar hygiënisch melken is vrijwel onmogelijk, omdat de vacht van de koeien dik onder de aangekoekte mest zit.

De koeien worden drie keer per dag door de boerin gemolken. De melk verwerkt men tot boter. Voor kaasbereiding zijn de dagelijkse hoeveelheden te klein en is de hygiëne onvoldoende. Melk wordt 'romme' genoemd, naar de vetdeeltjes, de room, waarvan de boter gemaakt wordt. Verse melk wordt van vuil gefilterd en vervolgens in de kelder in schotels ('testen') bewaard. Na enige tijd gaat de room drijven waardoor die kan worden afgeschept. Het overgrote deel van de mineralen blijft achter in de ondermelk, die men gebruikt bij het maken van stampot en het bakken van brood.<sup>115</sup> Het teveel aan ondermelk is voor het vee.<sup>116</sup> Boterkarnen doet de boerin enkele malen per week. De room, die intussen verzuurd is, gaat in de karnton ('boterstand') en

wordt gestampt en geroerd tot de vetdeeltjes zijn samengeklonterd. Resten karnemelk kneedt men eruit, men zout de kluit en verkoopt of ruilt de boter in de plaatselijke winkel of op de markt.

Als trekdier wordt een os gebruikt. De boer koopt deze gecasteerde stier als hij ongeveer anderhalf jaar oud is, dus bijna volwassen. Na te zijn afgericht ('aangeleerd') doet de os enkele jaren dienst en wordt dan als slachtdier verkocht, liefst na te zijn vetgemest. Maar vetmesten kan alleen als de roggeoogst goed was. Een eigen kalf tot os opfokken kost teveel schaars voer en kan voordeliger in klei- en veengebieden met meer en beter grasland.

Voor Peel en Kempen is belangrijk dat de trekos aan zijn voeding veel minder hoge eisen stelt dan het paard. In trekkracht doet hij zeker niet onder. Nadelen zijn dat de os trager is en minder goed wendbaar. Ook kan hij als rund slecht tegen hoge temperaturen. Anders dan een paard kan een rund niet zweten en moet zijn lichaam koelen door het uitademen van waterdamp. Zijn uithoudingsvermogen is beperkt.<sup>117</sup> Hij moet om de twee uur even rusten en per dag kan er maar zes uur intensief mee worden gewerkt.<sup>118</sup> Als het dier meer moet werken is er onvoldoende tijd om te herkauwen, waardoor te weinig energie wordt vrijgemaakt uit het voer.<sup>119</sup> De os krijgt dan wat wielrenners de 'hongerklop' noemen. Paarden hebben dat probleem niet omdat ze hun (kracht)voer veel sneller verteren. Al met al kan met een paard per dag daarom twee keer zoveel zwaar werk, zoals ploegen, worden gedaan.<sup>120</sup> Bedrijven die zo klein zijn dat zelfs een os niet rendeert, gebruiken een melkkoe als trekkracht of lenen de os van de buren. Grotere bedrijven hebben vaak een paard en moeten daarvoor ongeveer een halve ha haver telen, wat ten koste gaat van de oppervlakte rogge.

Het aantal koeien van het bedrijf is te gering voor de boer om het houden van een eigen stier rendabel te maken. Men maakt dus gebruik van de stier van een ander, die tegen vergoeding het hele buurtschap bedient. Ziekten kunnen zich gemakkelijk verspreiden via deze dekstier die door koe na koe wordt bezocht. Ondermeer daardoor heerst op veel bedrijven tuberculose (*Mycobacterium bovis*). Pas in een laat stadium van de ziekte vermagert het dier en gaat hoesten; sommige dieren vertonen helemaal geen ziekteverschijnselen. Tuberculose kan overgaan op de mens, door contact met besmette dieren of het drinken van rauwe melk, en is dan vaak dodelijk. Deze ziekte is daardoor een permanente bedreiging van de gezondheid van het boerenhuishouden.



Het bedrijf houdt één varken, waarvan de voedingseisen dicht bij die van de mens liggen. In de regel heeft het bedrijf in de zomer en vroege herfst een overschot aan onder- en karnemelk, omdat de melkgift van de koeien dan hoog is. Deze producten zijn maar beperkt houdbaar. Het varken kan tijdelijke, bederfelijke overschotten en voedsel dat voor de mens te slecht van kwaliteit is, efficiënt omzetten in vlees en vet. Varkens, maar ook kippen, fungeren daardoor als levende diepvriezers. Ze verorberen voedsel in perioden van overvloed, de zomer en herfst, maar dienen zelf als voedsel als dat schaars is.

Het varken ziet er heel anders uit dan dat van tegenwoordig. Het is een Landvarken, een dier dat hoog op de poten staat en bij de slacht veel spek levert.<sup>121</sup> Het wordt in het voorjaar als wat oudere big gekocht van een rondtrekkende handelaar of op de markt. De aanschaf is prijzig, maar voor een eigen fokzeug met biggen is onvoldoende voer beschikbaar.<sup>122</sup> Het beest scharrelt tot eind juli wat rond en wordt dan in een hok achter de koeien gestopt om te worden vetgemest met ondermelk, roggemeel en gekookte aardappelen. Men slacht het varken in november.

Op het erf loopt een tiental kippen dat het voer voor een deel zelf bijeen moet scharrelen. Verder zijn er een paar katten, voor het vangen van ongedierte, en een waakhond. Sommige bedrijven hebben enkele bijenvolken, die honing en was leveren. Bloeiende heide en boekweit zijn voor bijen belangrijke gewassen. Tegen betaling mogen korven op de gemeentelijke heide geplaatst worden.

## **Runderpest en rode loop**

*Omdat de steden in het westen van Europa groeien neemt daar de vraag naar slachtvee toe. Runderen worden daarom vanuit Oost-Europa ook naar Nederland gedreven. In 1713 brengen ze de runderpest mee, een ziekte die voor ons vee vaak dodelijk is.*

*In een afgelegen gemeente als Deurne komt weinig vee van buiten en men denkt voor de ziekte betrekkelijk veilig te zijn. Men hoort ervan, maar het is crisistijd en er zijn problemen die urgenter om aandacht vragen. Pas in maart 1732 worden de schepenen echt ongerust. Uit voorzorg benoemen ze 12 controleurs, die de runderen in de gemeente regelmatig inspecteren. Het blijft rustig. Nog in april 1745 verklaren de schepenen dat er in de gemeente geen besmettelijke dierziekten zijn. Dat is nodig om vee naar elders te mogen verkopen. Omdat de veestapel meer noordelijk in Nederland intussen sterk door de runderpest is uitgedund zijn de prijzen hoog. In juli van dat jaar wordt de aanvoer van vee uit besmette gebieden door de schepenen van Deurne strikt verboden; voor vee uit andere gebieden eist men een uitgebreide gezondheidsverklaring van de schepenen aldaar. Enkele maanden later wordt de inspectie aangescherpt en het jaar daarop, in 1746, wordt de passage van trekossen verboden.*

*Men doet dus wat men kan, maar het mag niet baten. In januari 1747 slaat de ziekte in alle hevigheid toe. Door schrale voeding is de weerstand van de dieren in de tweede helft van de winter altijd beroerd, maar ongunstig weer in het voorgaande groeiseizoen maakt dat de voeding nu nog schraler is. Koeien, kalveren en trekossen sterven massaal, waardoor bij sommige boeren de veestapel binnen enkele weken wordt gedecimeerd. Tot overmaat van ramp slaat in september de 'roode loop' (dysenterie) toe. In de gemeente sterven binnen één maand meer dan 50 mensen aan deze ziekte; een veelvoud daarvan kan voorlopig niet werken. Desondanks krijgt de gemeente in de maand daarop de aanschrijving van de nationale overheid "dat men 8 pioniers moet in gereedheid houden, om die te senden na den Oudebosch, bequame manschap niet beneden de 20 en niet boven de 50 jaaren." De gemeente dient een verzoek in om van die arbeidsplicht ontheven te worden, omdat men "veel menschen verloren heeft, en die siek geweest sijn nog in geen staat van te komen werken en de andere die sieken in huys hebben, deselve moeten oppassen, en waarbij zedert nog gekoomen is de besmettelijke siekte en sterfte onder het rundvee. Ja, selfs in huysen daar de siekte onder de menschen niet en is geweest, die bij geen mogelijkheid van haar rundvee af kunnen [niet van het vee weg kunnen vanwege noodzakelijke verzorging] en waaraan alreede over de hondert Rundbeesten gestorven sijn."*

*De wetenschap ontdekt dat vaccinatie de ziekte kan voorkomen en vanaf 1799 verplicht de overheid besmet vee te doden. Niettemin komt runderpest ook in de eeuw daarna nog regelmatig terug in Peel en Kempen. Wereldwijd werd de ziekte pas recent uitgeroeid. Het tweede vaccinatie-succes, na pokken.*



*Brabantse schoofbindster*

Ets Andreas Schotel (1920, 299 x 213 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 20/19

## Hoofdstuk 4. De opbrengst van gewassen en vee

Wat mag een boer onder normale omstandigheden verwachten van zijn grond en vee? In de natte, moerige beekdalen komt in het voorjaar de grasgroei pas laat op gang. Het gras kan daarom niet voor juli worden gemaaid en brengt dan per hectare zo'n 3.000 kg hooi op. Omdat men niet bemest en laat maait is het hooi rijk aan kruiden, stroachtig en naar hedendaagse maatstaven van slechte kwaliteit.<sup>123</sup> Het gras dat er na het hooien nog groeit wordt afgegrasd, maar beweiding is vaak al vroeg in de herfst niet meer mogelijk omdat de grond te drassig is. Het door de dieren gegeten weidegras is als voer gelijkwaardig aan 560 kg hooi. Dit houdt in dat 85% van de opbrengst van het grasland als hooi en 15% als weidegras beschikbaar komt.

Tabel 3. De opbrengsten van de gewassen (per hectare per jaar).<sup>124</sup>

| gewas       | opbrengst  | opbrengst nagewas                          |
|-------------|--|--|
| grasland    | 3.000 kg hooi  | 2.500 kg weidegras<br>(waarde 560 kg hooi) |
| rogge       | 1.200 kg zaad<br>2.400 kg stro<br>(waarde 820 kg hooi) | 6.000 kg spurrie<br>(waarde 1.860 kg hooi) |
| boekweit    | 1.100 kg zaad<br>1.600 kg stro<br>(waarde 810 kg hooi) | 5.000 kg spurrie<br>(waarde 1.550 kg hooi) |
| aardappelen | 9.800 kg knollen<br>1.500 kg loof (strooisel)          | geen nagewas mogelijk                      |

De 3,5 ha rogge en boekweit produceren zaad en stro. Een klein deel van het roggestro is nodig voor het onderhoud van het strodak, maar veruit het grootste deel wordt gebruikt als voer voor het rundvee. Het stro van beide gewassen heeft samen een voederwaarde gelijk aan 2.860 kg hooi; dat is iets minder dan de hooiopbrengst van één ha grasland. Direct na de oogst wordt op ongeveer de helft van de akkers een nagewas geteeld, voornamelijk spurrie. Dat levert voer met een

waarde gelijk aan 6.270 kg hooi.<sup>125</sup> Het stro en de nagewassen van de rogge en boekweit zijn daardoor voor het bedrijf als voer net zo belangrijk als het hooi van de drie ha grasland. In Peel en Kempen compenseren de bijproducten van de akkers de te kleine oppervlakte grasland, maar dit vergt wel extra arbeid. Het loof van aardappelen is niet geschikt als veevoer en wordt daarom op stal als strooisel gebruikt. Aardappelen worden te laat geoogst om nog met succes een nagewas te kunnen telen.

De drie koeien geven per jaar elk 1.200 kg melk, met een vetgehalte van 3,1%. Omdat boter hoofdzakelijk uit melkvet bestaat is voor één kg boter ongeveer 30 kg melk nodig.<sup>126</sup> De boterproductie van het bedrijf is daardoor 120 kg. Er worden kalveren geboren en runderen nemen ook als ze volwassen zijn in gewicht toe. De kalveren en deze gewichtstoename zijn goed voor de productie van 350 kg rundvlees per jaar.

Men slacht het varken als het ongeveer 150 kg weegt.<sup>127</sup> Dit gebeurt in de regel door de dakdekker van het dorp. Het varken wordt gekeeld, van haren ontdaan en opengeklapt aan een ladder gehangen, om het vlees te laten besterven. Na enkele dagen komt de slachter terug, om het beest in stukken te verdelen ('af te kappen'). Intussen zijn de darmen schoongespoeld, om te worden gebruikt bij de worstbereiding. Bij het slachtproces valt 20% af, zodat 120 kg kan worden verwerkt tot vooral gezouten en gedroogde producten. Een klein deel van het vet is nodig voor het smeren van de assen van de erd- en hoogkar, omdat lagers nog onbekend zijn.

De 10 kippen leggen per jaar elk 50 eieren. Dat is veel minder dan de 300 van tegenwoordig, maar het grootste deel van het jaar is de daglengte onvoldoende om het voer bijeen te kunnen scharren dat voor het leggen van eieren nodig is. Van de 500 eieren worden er ongeveer 50 bebroed, wat resulteert in 25 jonge hennen en hanen; de andere 25 eieren zijn onbevruucht of de kuikens eruit gaan verloren door ziekte of rovende rat, ekster, vos en bunzing ('fis'). De schade door ongedierte probeert men te beperken, maar of de inspanningen altijd doelmatig zijn valt te betwijfelen als we zien welke remedie brouwer Michielsen uit Asten in 1853 in zijn brouwersboek noteert: *"Om fisten te vangen verzamelt men in de herfst padden, die men in een pot met aarde ingegraven in de grond levend bewaart. Als men een klem gaat zetten neemt men een pad uit de pot, klemt die tussen de poten van een gloeiende tang en druppelt er wat spijsolie op. Vervolgens legt men de pad in de klem als prooidier"*.<sup>128</sup> Elk jaar zal de boer ongeveer de helft

(vijf stuks) van zijn kippen door jongere dieren vervangen. Er is dus een overschot van 20 jonge dieren, die net als de vijf oude hennen geslacht kunnen worden.

Tabel 4. Het voedsel en voer dat het bedrijf jaarlijks produceert.

| soort              | gewicht | energie |       | eiwit | mineralen |                               |                  |
|--------------------|---------|---------|-------|-------|-----------|-------------------------------|------------------|
|                    | kg      | Mcal    | Kzmw  | kg    | N         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| <u>plantaardig</u> |         |         |       |       |           |                               |                  |
| rogge              | 2.888   | 8.951   | 2.030 | 244   | 39        | 22                            | 17               |
| boekweit           | 794     | 2.748   | 434   | 89    | 14        | 5                             | 2                |
| aardappelen        | 2.138   | 1.817   | 385   | 47    | 8         | 3                             | 13               |
| nagewassen         | 20.250  |         | 1.944 | 468   | 75        | 26                            | 95               |
| stro rogge         | 6,600   |         | 700   | 144   | 23        | 13                            | 66               |
| stro boekweit      | 1.200   |         | 188   | 60    | 10        | 7                             | 29               |
| hooi               | 9.000   |         | 2.790 | 563   | 90        | 23                            | 81               |
| gras               | 12.000  |         | 840   | 225   | 36        | 12                            | 36               |
| groenten, etc.     | 2.000   | 1.500   | 350   | 94    | 15        | 6                             | 15               |
| <u>dierlijk</u>    |         |         |       |       |           |                               |                  |
| onder-/karnemelk   | 3.480   | 1.044   | 296   | 115   | 18        | 6                             | 6                |
| boter              | 120     | 901     |       | 6     | 1         | <1                            | <1               |
| rund               | 350     | 662     |       | 33    | 5         | 6                             | 1                |
| varken             | 120     | 336     |       | 14    | 2         | 1                             | <1               |
| kip                | 32      | 40      |       | 7     | 1         | 1                             | <1               |
| eieren             | 23      | 34      |       | 3     | 1         | <1                            | <1               |

In Tabel 4 zijn de opbrengsten van het bedrijf samengevat, na aftrek van zaaizaad en pootgoed.<sup>129</sup> De tabel vermeldt ook de energetische voedingswaarden van de producten en de hoeveelheden eiwit en mineralen erin. De calorie is een maat voor de energetische waarde van voedsel voor de mens, in de tabel weergegeven als mega-calorie (Mcal).<sup>130</sup> 'Kzmw' staat voor 'Kilozetmeelwaarde' en is een maat voor de energetische waarde van diervoeders, met één kg zetmeel als referentie. Wanneer een product niet geschikt is voor menselijke consumptie dan is in de kolom 'Mcal' niets ingevuld.<sup>131</sup> Voor andere producten

lijkt het vee een concurrent te zijn van de mens, maar in de praktijk zal het vee vooral het deel krijgen dat voor de mens weinig aantrekkelijk is, zoals de mindere kwaliteit rogge, boekweit, aardappelen en groenten. Bovendien consumeert het varken het keukenafval en het teveel aan bederfelijke onder- en karnemelk.



*Boerin bij open vuur*

Ets Andreas Schotel (omstreeks 1920, 265 x 342 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 8/12

## **Een dure begrafenis**

*Al eeuwen is het in Peel en Kempen gebruik om kort na de begrafenis voor familie en vrienden een doodmaal te houden. Dan worden zaken geregeld, waaronder de verdeling van de erfenis en de eventuele voogdijenschap van kinderen. Maar het is zeker ook feestelijk. Voor gereformeerd Den Haag is dit laatste niet te tolereren en het doodmaal wordt daarom, in 1731, bij wet verboden. Op overtreding staat een boete van 100 gulden voor de erfgenamen samen en van 10 gulden voor elk van de andere deelnemers. De aanbrengrer van de overtreding wordt beloond met één derde van het boetebedrag.*

*Het dorpje Liessel, dat bij de gemeente Deurne hoort, grenst aan het Limburgse Meijel, waarvan de kerk voor veel inwoners het dichts bij is, waardoor kerkgang en begraven in Meijel voor hen vrij gebruikelijk zijn. Het dorp ligt buiten de staatsgrens en is dus buitenland. Men denkt er probleemloos een doodmaal te kunnen houden. Op 7 december 1787 sterft Jan Peeter Claassen; zijn lijk wordt naar Meijel vervoerd en daar begraven. Voor de formaliteiten wordt in Liessel aan de koster 2½ gulden betaald, om af te dragen aan de drossaard van de gemeente Deurne. Aan het doodmaal, 11 dagen later, nemen naast familieleden ook veel andere mensen uit de gemeente deel.*

*De drossaard, de gereformeerde Lodewijk Wijchel, dubt een half jaar, vindt dan dat het doodmaal een overtreding is en beboet de familie. Zijn argument is dat voor een Staats-Brabander geen doodmaal mag worden gehouden, ook niet als het lijk zich buiten het gezagsgebied van de overheid bevindt. De familie betaalt, om ruzie met de machtige drossaard te voorkomen. Die wil ook boetes innen bij de andere deelnemers, maar hij moet deelname kunnen bewijzen. Hij weet dat de Meijelse schepen Goort Goorts getrouwd is met Maria Claassen, een dochter van de overledene. Hij lokt hem naar Deurne, zet hem gevangen en dwingt hem namen te noemen. Maar het innen van boetes gaat nu minder gemakkelijk en het komt tot rechtszaken. Niettemin incasseert de drossaard 245 gulden. Dit wordt althans beweerd door de bekeurden; over de hoogte van een aantal betalingen is verschil van mening.*

*Op 24 juni 1788, twee weken voordat de drossaard de deelnemers aan het doodmaal van Jan Peeter Claassen beboet, wordt in Meijel het doodmaal gehouden voor Peter van Calis. Ook nu volgen er boetes, die volgens de bekeurden 284 gulden opleveren.*

*Op 29 december van dat jaar ontvangt de armmeester van Deurne 88,20 gulden van de drossaard, zijnde het derde deel van de boetes van beide doodmalen, na aftrek van de gemaakte kosten. Dit impliceert dat het netto bedrag 264,60 gulden moet zijn geweest. Er is volgens de bekeurden 629 gulden betaald, zodat 364,40 gulden moet zijn besteed voor het aanbrengen van de overtreding, vergoeding voor onkosten, of zijn verduisterd. Kort daarna wordt de drossaard gemolesteerd door een onbekende soldaat, omdat Lodewijk Wijchel volgens hem 'nog wat tegoed had'.*



*Vermoed wordt dat de bekeurden in deze afrekening de hand hadden, maar dat valt niet te bewijzen.*

*Zoals gezegd is een doodmaal ook bedoeld om de erfenis goed te regelen. In het geval van Jan Peeter Claassen blijkt dat niet gelukt. In 1808, dus maar liefst 21 jaar later, dient Maria Claassen, de vrouw van de inmiddels overleden Meijelse schepen Goort Goorts, een klacht in tegen de man van haar zus Hendrina. Die heeft volgens haar de nalatenschap van haar vader goeddeels voor zichzelf gehouden. De man beweert dat alles netjes is afgehandeld en dat zij als dochter haar rechtmatige deel heeft gekregen. Maria wil gaan procederen, maar iemand in Deurne moet dan borg staan voor de kosten. Volgens oud gebruik wordt het verzoek om borg te staan bekend gemaakt in de vier grootste herbergen, en wel op een zondag tussen 11 en 12 uur, omdat het er dan druk is. Op 5 februari 1809 gaat schepen Hendrik Aarts deze herbergen langs, maar vindt geen gegadigden.*



### *Boerderij in Brabant*

Ets Andreas Schotel (omstreeks 1920, 126 x 175 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 20/14c

# Hoofdstuk 5. De voeding van huishouden en vee

## 5.1. Het huishouden

*“De kost en drank der inwoners is zeer sober, doch niet uit verkiezing maar uit noodzaaklijkheid”,* schrijft dominee Hanewinkel in het verslag van een reis die hij in 1798 door het gebied maakt.<sup>132</sup> Vrijwel alle levensmiddelen (Tabel 5) worden door het bedrijf zelf voortgebracht. Indien nodig worden ze geconserveerd, om de periode waarin er niet geoogst of geslacht kan worden te overbruggen. Om dat mogelijk te maken koopt men zout.

Tabel 5. De levensmiddelen die het huishouden jaarlijks verbruikt. Binnen de indeling in plantaardig en dierlijk zijn de producten gerangschikt naar hun bijdrage aan de energievoorziening.<sup>133</sup>

| soort                  | gewicht | energie | eiwit | mineralen (kg) |                               |                  |
|------------------------|---------|---------|-------|----------------|-------------------------------|------------------|
|                        | kg      | Mcal    | kg    | N              | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| <u>plantaardig</u>     |         |         |       |                |                               |                  |
| rogge                  | 731     | 2.266   | 62    | 10             | 5                             | 4                |
| boekweit               | 520     | 1.799   | 59    | 9              | 3                             | 1                |
| overige <sup>134</sup> | 1.200   | 900     | 56    | 9              | 4                             | 9                |
| aardappel              | 675     | 574     | 15    | 2              | 1                             | 4                |
| <u>dierlijk</u>        |         |         |       |                |                               |                  |
| varken                 | 120     | 336     | 14    | 2              | 1                             | 0                |
| onder-/karnemelk       | 870     | 261     | 29    | 5              | 2                             | 2                |
| boter                  | 24      | 180     | 0     | 0              | 0                             | 0                |
| eieren                 | 32      | 40      | 7     | 1              | 1                             | 0                |
| kip                    | 32      | 40      | 7     | 1              | 1                             | 0                |
| som                    |         | 6.396   | 250   | 40             | 17                            | 21               |

Delen van het varken die niet geconserveerd kunnen worden, zoals de lever, eet men uiteraard direct na de slacht. Hierdoor is de slacht ook een feestelijke gebeurtenis. De rest wordt verwerkt tot worst of gaat in een kuip met pek. Daarna worden de producten gerookt, door ze in het rookkanaal van de haard te hangen, of gedroogd aan de zolderbal-

ken van het woonvertrek. Snijbonen en sommige koolsoorten worden in aarden potten 'ingelegd', door er zout tussen te doen en er gewicht op te leggen. Ondanks de conservering gaat de kwaliteit achteruit.<sup>135</sup> Aardappelen, kool, rapen en wortelen kunnen in een kuil vorstvrij worden bewaard, maar lopen uit, kunnen rotten of door muizen worden aangevreten. Rogge, boekweit en droge peulvruchten hebben minder last van kwaliteitsverlies, mits ze droog worden bewaard en vrij blijven van ongedierte.

Buiten de feestdagen is het binnenkrijgen van voldoende calorieën het belangrijkste doel van de maaltijd; smaak is van ondergeschikt belang. Men begint 's morgens met stevig, vrij zuur roggebrood, besmeerd met spekvet. Broodbeleg kent men niet, maar koffie wel.<sup>136</sup> Die zet men van gebrande rogge of erwten.<sup>137</sup> Ook drinkt men thee en karnemelk bij de broodmaaltijd.

Wekelijks wordt minstens één keer brood gebakken. Meel, ondermelk, water, zout en zuurdeeg worden samengevoegd, gekneed en na rijzen als grote broden in de oven geschoven, nadat die met takkenbossen heet is gestookt. De kwaliteit van het brood hangt deels af van het weer in het groeiseizoen van de rogge. Als tijdens de rijping veel regen valt kunnen de korrels in de aar kiemen en veel van hun waarde verliezen. Bovendien is rogge de belangrijkste waardplant voor moederkoren, een schimmel (*Claviceps purpurea*) die niet alleen de opbrengst van het gewas kan halveren, maar ook zorgt voor giftige alkaloiden in het meel.<sup>138</sup> Verwerkt in brood veroorzaakt het gif een blokkade in de bloedvaten, waardoor ledematen wegteren en bij zwangerschap abortus wordt opgewekt.<sup>139</sup> Omdat het zaaizaad ook besmet is en de schimmel in de grond overleeft kan moederkoren lang stand houden. Algemeen denkt men dat moederkoren het gevolg is van regenachtig weer of kou tijdens de bloeiperiode, omdat de bloempjes van de rogge dan gesloten blijven en het ingesloten stuifmeel zou gaan rotten.<sup>140</sup> Nu weten we dat een schimmel de veroorzaker is onder die omstandigheden het beste gedijt.

De bevolking wordt minder kwetsbaar voor moederkoren als vanaf de 15<sup>de</sup> eeuw ook boekweit als voedselgewas wordt geteeld en vanaf het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw de aardappel. De consumptie van rogge wordt hierdoor immers beperkt. Tabel 5 laat zien dat de gezamenlijke bijdrage van deze twee gewassen aan de voeding, op basis van calorieën, omstreeks 1800 al ongeveer gelijk is aan die van rogge.<sup>141</sup>

Dure boter eet het huishouden alleen op zon- en feestdagen en dan is die zo sterk gezouten dat er maar weinig van op het brood gesmeerd wordt. Men bakt in varkensvet (reuzel) of raapolie (van koolzaad). Een groot deel van het jaar zorgen onder- en karnemelk, de bijproducten van de boterbereiding, voor dierlijke eiwitten. In de winter geven de koeien nauwelijks melk, maar dan zorgen het gezouten varkensvlees en het overschot aan kippen voor enig dierlijk eiwit. Rundvlees wordt slechts bij hoge uitzondering gegeten.

Omdat men maar één pot boven het vuur kan hangen (aan de haal) of één pan op het vuur kan zetten (op het treeft) bestaat de middagmaaltijd in de regel uit één gerecht.<sup>142</sup> Vaak is dat een stampot ('petassie', een verbastering van het Franse woord voor gebonden soep: 'potage') of soep. Als avondkost eet men pannenkoeken, van boekweitmeel, in combinatie met brood. Een alternatief is pap van karnemelk, met daarin oud brood of broodkorsten. Men eet met een lepel of vork uit de gemeenschappelijke pan.

Plantaardige producten zorgen voor 87% van de energiebehoefte. Veruit de belangrijkste zijn rogge en boekweit. Van de geconsumeerde eiwitten is 77% plantaardig. De voeding is dus sterk vegetarisch.

Met de beschikbare middelen zijn in theorie gezonde maaltijden samen te stellen, maar de praktijk is anders. Alles wordt gemengd om van gepekeld producten de zoutmaak te verdunnen. Gedroogd vlees is hard, maar langdurig koken maakt het zacht genoeg voor het slechte gebit van oudere gezinsleden. Omdat de boerin druk is met bedrijfsbezigheden pruttelt de kookpot een groot deel van de dag en wordt af en toe door boerin, grootvader of kind geroerd. Het nut van verse groenten en fruit kent men niet en het water is niet altijd schoon. De put ligt dicht bij de stal, waardoor weglekkend mestvocht het water kan besmetten.

De besmetting van het broodgraan met moederkoren en het vee met tuberculose, de ongezonde manier van koken, de slechte hygiëne, vlooiën in bed en kleren, een rokerig en tochtig huis, slechte arbeidsomstandigheden en gebrekkige medische zorg verklaren de vaak slechte gezondheid. Op oudere leeftijd zijn vrijwel alle mensen reumatisch, hebben een kromme rug en leiden veelal aan chronische bronchitis.<sup>143</sup>

## 5.2. Het vee

Ook het vee moet het enkel doen met wat het bedrijf te bieden heeft (Tabel 6). Het varken wordt in de nazomer en herfst vetgemest met een brouwsel van onder- en karnemelk, aardappelen en roggemeel. De kippen krijgen wat graan maar moeten ook zelf een deel van hun voer bij elkaar scharrelen. Het voerverbruik van deze dieren valt echter in het niet bij dat van de runderen; deze nemen ruim 90% van het totaal voor hun rekening.<sup>144</sup>

Tabel 6. Het voer dat de veestapel jaarlijks verbruikt. De producten zijn gesangschikt naar hun bijdrage aan de energievoorziening.

| soort         | gewicht | drogestof | energie | eiwit | kg mineralen |                               |                  |
|---------------|---------|-----------|---------|-------|--------------|-------------------------------|------------------|
|               | kg      | kg        | Kzmv    | kg    | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| hooi          | 9.000   | 7.650     | 2.790   | 563   | 90           | 23                            | 81               |
| spurrie       | 20.250  | 4.050     | 1.944   | 469   | 75           | 26                            | 95               |
| vers gras     | 12.000  | 2.400     | 840     | 225   | 36           | 12                            | 36               |
| stro rogge    | 6.600   | 5.610     | 700     | 144   | 23           | 13                            | 66               |
| aardappelen   | 1.462   | 366       | 263     | 31    | 5            | 2                             | 9                |
| ondermelk     | 2.610   | 232       | 222     | 88    | 14           | 5                             | 5                |
| rogge         | 289     | 245       | 203     | 25    | 4            | 2                             | 2                |
| stro boekweit | 1.200   | 1.008     | 188     | 60    | 10           | 7                             | 29               |
| boekweit      | 79      | 68        | 43      | 6     | 1            | 0                             | 0                |
| overige       | 800     | 200       | 140     | 38    | 6            | 2                             | 6                |
| som           | 54.290  | 21.830    | 7.333   | 1.649 | 264          | 94                            | 329              |

Naar droog gewicht (drogestof) gerekend bestaat het voer gemiddeld voor bijna 8% uit eiwit, maar in de winter en het vroege voorjaar is het percentage lager, omdat slecht hooi en stro dan de belangrijkste voedermiddelen zijn en soms moeten worden aangevuld met nog armer heidemaaisel.<sup>145</sup> Uit oogpunt van gezondheid is de minimumnorm 10%.<sup>146</sup> Het rundvee heeft dus een groot deel van het jaar een tekort aan eiwit.

De fosfaatbehoefte van de veestapel is te berekenen op 72 kg per jaar.<sup>147</sup> In het voer zit 22 kg meer, maar die hoeveelheid is slecht verdeeld over het jaar. Zeker in de nawinter is er een tekort. Dan zal bij

oudere runderen fosfaat aan de botten onttrokken worden; bij jonge dieren wordt de botvorming gehinderd. Zeker bij oudere dieren is een tijdelijk tekort niet ernstig. De jaarlijkse kaliumbehoefte (34 kg) wordt ruimschoots gedekt door het voer, dat 329 kg bevat.<sup>148</sup>

Als de voedzame spurrie al vroeg bevriest moet men eerder beginnen met het aanspreken van de wintervoorraad hooi en stro en is de periode met erg schrale voeding langer. Wanneer men dan ook nog een koud voorjaar treft, waardoor tot laat in april nauwelijks vers voer beschikbaar is, zal de te schrale voeding tot in de zomer doorwerken en de melkproductie en vruchtbaarheid van de koeien schaden. Jonge dieren blijven kleiner door een geremde botontwikkeling.<sup>149</sup> De groei van rogge komt in het voorjaar het eerst op gang en de verleiding is dan groot een deel daarvan te maaien voor voer, in de hoop dat het gewas zich herstelt. In de regel gebeurt dit maar ten dele, zodat de boer het ene gat vult door een ander te graven.

Naast voedingsstoffen heeft het dier water nodig. Per kg voer, gerekend als drogestof, is dat ongeveer vier liter.<sup>150</sup> De verhouding tussen de hoeveelheden drogestof en water in verse voeders, zoals weidegras en spurrie, is 1 : 4. Dit betekent dat dieren die veel van deze producten krijgen nauwelijks hoeven te drinken. Omdat het rundvee van ons bedrijf veel droog stro en hooi op stal krijgt voorgezet is daar jaarlijks 54.858 liter drinkwater nodig, inclusief het water dat in de sopketel gaat. Dat betekent dat per dag gemiddeld 15 (houten) emmers van 10 liter moeten worden geput.

## Gespuis

Vooral in de eerste helft van de 18de eeuw hebben veel mensen in de steden geen werk. Criminaliteit wordt dan een manier om te overleven. Er ontstaan groepen vagebonden, die op het platteland rondzwerven en zeer gewelddadig kunnen zijn. De mensen in Deurne hebben het extra zwaar, omdat ze in een grensstreek wonen. Na een overval kan het gespuis snel uitwijken naar het buitenland. Maar als men toch gegrepen wordt is de straf niet mals. In 1736 wordt Jan Gommers door de drossaard van Deurne, Antonie La Forme, voor diefstal met dreiging veroordeeld tot de strop. Het uitvoeren van dit vonnis combineert de gemeente met dat van drie andere boeven en kost 10 gulden. Voor langere tijd opsluiten zou duurder zijn geweest. Dat moet elders gebeuren, want Deurne heeft geen gevangenis. De jaarlijkse kosten bedragen ongeveer 30 gulden per persoon en zijn voor rekening van de gemeente.

In 1750 is de overlast zo groot dat de overheid besluit een 'generale jacht' op vagebonden te houden. Aan deze razzia, op 14 april, nemen meer dan duizend mannen deel. Peel en Kempen worden uitgekamd en alle vreemdelingen opgepakt. Het resultaat stelt teleur; er kunnen slechts 26 personen worden gearresteerd. Een maand later volgt een tweede kloppjacht met niet meer dan 8 arrestaties. Bovendien worden bij deze razzia's niet de zware jongens gegrepen. Dat blijkt als in datzelfde jaar, op 25 november, de drossaard van Deurne thuis overvallen wordt. De overvallers staan onder leiding van de beruchte Arike van Turnhout, een gedeserteerd soldaat en gewezen kameraad van de opgehangen Jan Gommers. Arike is al ter sprake gekomen tijdens het proces van Jan; de drossaard weet dus heel goed met wat voor iemand hij van doen heeft. Dat de groep zelfverzekerd is blijkt wel uit het feit dat men het aandurft in de vroege avond toe te slaan, op slechts een paar honderd meter afstand van het marktplein. De drossaard en zijn gezin worden mishandeld en de buit is groot. Als rentmeester van de Heer van Deurne & Liessel en van de Vrouwe van Asten heeft de drossaard 710 gulden in huis, en aan eigen geld nog eens 400 gulden. Gestolen goederen, vooral zilverwerk, vertegenwoordigen een waarde van 502 gulden. In totaal is de buit dus 1.612 gulden, een enorm bedrag voor die tijd.

La Forme vindt dat het gestolene door de gemeente Deurne & Liessel moet worden vergoed. De hogere overheid geeft hem daarin gelijk en oordeelt dat het bedrag binnen drie jaar moet worden bijeengebracht door de inwoners, middels een hoofdelijke omslag. De drossaard is een rijk man en de gemeente vraagt hem, uit medeleven met zijn arme medeburgers, met minder genoegen te nemen. Hij antwoordt dat ook de Heer van Deurne en de Vrouwe van Asten beroofd zijn; hij zal het verzoek om schuldverlaging daarom aan hen overbrengen. De Heer van Deurne laat weten dat hij, uit pure gulheid, de schuld volledig kwijt wil schelden. Maar de gemeente moet dan wel erkentelijkheid tonen door de Helmondsche Dijk tot de Deurnesche grens te beplanten met dennen. Hetzelfde hoort te gebeu-

*ren met de Waranda, achter zijn kasteel. Mocht de gemeente dit genereus voorstel niet accepteren, dan blijft de Heer bij zijn vordering. De Vrouwe van Asten blijft erbij dat haar het hele bedrag betaald moet worden. De drossaard wil zijn eigen claim wel iets verlagen, maar dan moet de gemeente wel de kosten vergoeden die hij voor deze zaak heeft gemaakt.*

*Pas in 1766 kan Arike van Turnhout worden opgepakt en in Den Bosch tot de strop veroordeeld.*



*Boerderij Hendrixen te Esbeek*

Ets Johannes Proost (1882-1942); 188 x 277 mm

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 14/79





*Boereninterieur*

Ets Albert Neuhuys (1895-1968); 338 x 252 mm  
Collectie Jakob Smitsmuseum, Mol (B), inv.nr V090

## Hoofdstuk 6. De verkoop

Een boer moet ondermeer belasting betalen, jaarlijks een big aanschaffen, zout kopen voor de boterbereiding en voor het pekelen van de slacht, afrekenen met de molenaar, smid of klompenmaker en bijdragen aan het onderhoud van kerk en pastoor. Een deel van wat zijn bedrijf hem oplevert zal hij daarom weggeven, ruilen of verkopen.

De wegen zijn slecht, de tweewielige hoogkar is niet geveerd en haar ijzeren velgen zijn maar vijf cm breed, zodat de wielen gemakkelijk insporen wat de wegen nog ruller of drassiger maakt. Daarom vervoert hij enkel producten die per gewichtseenheid veel opbrengen, en dan nog liefst over korte afstand.

Ongeveer 80% van de boter wordt verkocht of geruild in de dorpswinkel of op een nabijgelegen markt, of men doet zaken met een rondtrekkende opkoper.<sup>151</sup> Vooral de herfstboter is in trek, omdat de spurrie er een gewaardeerde smaak aan geeft.<sup>152</sup> Bovendien loopt in de weidestrecken de boterproductie in de herfst sterk terug, omdat die is gebaseerd op weidegras, terwijl in Peel en Kempen die productie door stalvoeding met nagewassen langer kan doorgaan.<sup>153</sup>

Tabel 7. Verhandelde producten (per jaar).

| product            | gewicht | energie | eiwit | kg mineralen |                               |                  |
|--------------------|---------|---------|-------|--------------|-------------------------------|------------------|
|                    | kg      | Mcal    | kg    | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| <u>plantaardig</u> |         |         |       |              |                               |                  |
| rogge              | 1.868   | 5.791   | 156   | 25           | 14                            | 11               |
| boekweit           | 195     | 673     | 25    | 4            | 1                             | 1                |
| <u>dierlijk</u>    |         |         |       |              |                               |                  |
| boter              | 96      | 721     | 6     | 1            | 0                             | 0                |
| koeien, os         | 222     | 420     | 31    | 5            | 4                             | 1                |
| kalveren           | 128     | 242     | 19    | 3            | 2                             | 0                |
| som                | 2.509   | 7.847   | 238   | 38           | 21                            | 13               |

Het bedrijf verkoopt 64% van de rogge en 25% van de boekweit op de markt van de meest nabij gelegen grotere stad, of staat die af als maalloon of als belasting in natura (tienden). De boer zal zo'n vier keer per

jaar op pad moeten, omdat hij per keer met zijn hoogkar hooguit 500 kg kan vervoeren.<sup>154</sup> De afstand tot die marktplaats is in de regel vrij groot, zodat hij 's morgens al vroeg vertrekt en 's avonds pas laat weer thuis is. Hij kan zijn handel ook laten vervoeren, maar dat kost hem per 10 km ongeveer 3% van de waarde.<sup>155</sup> De producten worden door de opkopers verder geleid naar markten in grotere steden.<sup>156</sup> Voor graan is dat vaak Den Bosch.

Tijdens het marktbezoek hoort de boer of boerin wat er in en buiten de streek gaande is. Het is voor hen een belangrijke informatiebron, want kranten of tijdschriften leest men niet. Bovendien doorbreekt het marktbezoek de dagelijkse sleur.

Het overschot aan runderen wordt op de markt verhandeld, of direct vanuit de stal verkocht aan rondtrekkende handelaren, vaak joden.<sup>157</sup> Het zijn de versleten koeien, de te vervangen os en de kalveren, voor zover niet nodig om koeien te vervangen. Dit houdt in dat jaarlijks twee of drie kalveren worden verkocht en om het jaar één van de koeien of de os.

In 1806 zijn door Servaas van de Graaff overzichten gemaakt van de inkomsten, de uitgaven en het huishoudelijk verbruik van twee doorsnee bedrijven in Peel en Kempen.<sup>158</sup> Hij deed dat in opdracht van Lodewijk Bonaparte, de broer van Napoleon, die een beeld wenste van de toestand in zijn zojuist verkregen Koninkrijk Holland. Deze bedrijven verkochten 73% van de boter, 62% van de rogge en 17% van de boekweit.<sup>159</sup> Dat zijn waarden die goed overeen komen met die van ons bedrijf. Van de inkomsten was 44% afkomstig van de rogge, 22% van de boter, 17% van het vee, 1% van de boekweit en 15% van de verkoop van andere producten, waaronder turf en hout. Rogge is dus niet alleen het belangrijkste bestandsdeel van het voedsel van het huishouden, maar ook haar grootste bron van inkomsten.

Het eerder beschreven eigen verbruik en de verkoop (tabellen 5 en 7) vertegenwoordigen samen een voedingswaarde van 14.243 Mcal; dat is voldoende voor 13 personen.<sup>160</sup> Daarvan gebruikt het boerenhuishouden 45%, ongeveer 15% verlaat het bedrijf maar blijft in de streek en 40% wordt geëxporteerd, voornamelijk naar de Hollandse steden.<sup>161</sup> Een slecht werkend marktstelsel, hoge transportkosten en belasting op export zorgen ervoor dat de boer aan zijn handel weinig overhoudt.<sup>162</sup>

## **Servituut-stier ontslagen**

*Rond 1800 maakt het de boer in Peel en Kempen weinig uit door welke stier zijn koe gedekt wordt. Het door fokkerij verbeteren van de dieren heeft weinig zin zo lang de melkgift vooral wordt beperkt door slechte voeding. Zo goedkoop mogelijk de koe drachtig zien te krijgen is een logische strategie. Daarvoor een stier houden is weinig aantrekkelijk, omdat zo'n beest schaars voer verbruikt, geen melk geeft en gevaarlijk is. Toch zal er in de buurtschap een stier moeten zijn.*

*In Vlierden heeft een boerderij al eeuwen de plicht een stier te houden en die gratis beschikbaar te stellen aan de koeien in deze gemeente. Als tegenprestatie mag de stierenhouder, gratis en exclusief, voor eigen gebruik 'brand' steken bij een vennetje, genaamd 'De Vrij Goor'. Deze overeenkomst blijkt voor de boer niet aantrekkelijk, want in 1791 komen de erfgenamen bij een boedelscheiding overeen dat de persoon die de dekplicht op zich neemt 200 gulden extra krijgt.*

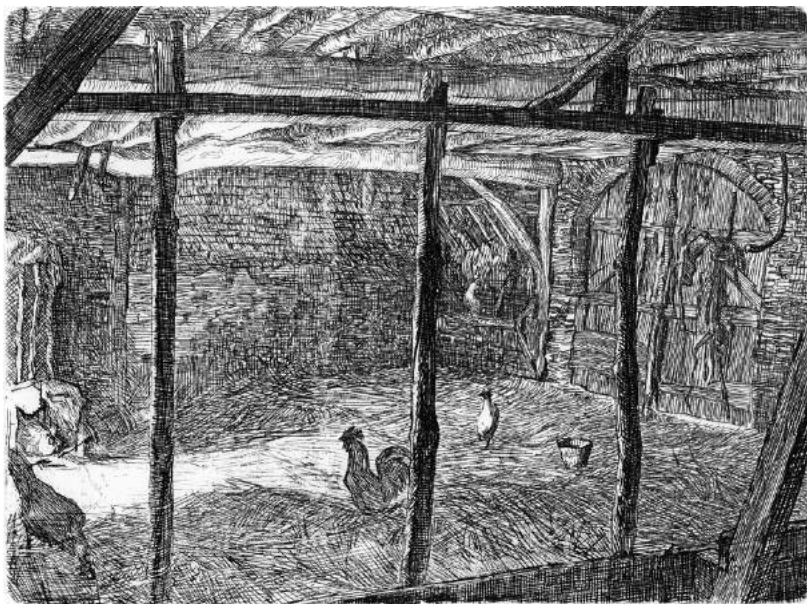
*In 1817 besluit Den Haag dat enkel nog goedgekeurde stieren mogen worden gebruikt. Er moet gekeurd worden door deskundig geachte veehouders en twee gemeenteraadsleden en er moet een verslag worden gemaakt, met daarin de naam van de eigenaar, het signalement van de stier en het vastgestelde dekgeld. Goedgekeurde stieren krijgen een brandmerk. Mocht er toch een on- of afgekeurde stier tijdens zijn werkzaamheden worden betrapt dan neemt men het dier in beslag en bij herhaling van de overtreding komt voor de eigenaar van de stier daar een geldboete bovenop, gelijk aan de waarde van het dier.*

*Gemeenten moeten rapporteren hoe ze deze verplichting uitvoeren. In 1819 meldt Vlierden "alreeds aan den inhoud van de wet op het houden der springstieren voldaan te hebben". Dat is wat voorbarig, want het jaar daarop meldt diezelfde gemeente, refererend aan het oude gebruik: "Daar het houden van deze springstier als een servituut [erfdienstbaarheid] was aan te zien en de beloning ook niet evenredig aan den last was, zo werd er door den stierhouder ook geen moeite gedaan om zich een in zijn soort schoon dier aan te schaffen, in tegendeel was deze servituutstier gewoonlijk een ellendig beest welk daar en boven den gehele dag in kar, ploeg en eg werd rondgedreven, zo dat hij zich zelden in staat bevond den dienst te verrichten die van hem gevergd werd, en waarover telkens klachten ontstonden. Omdat de stierhouder niet kan worden gedwongen alle bepalingen van de verordening na te komen wordt voorgesteld hem van de verplichtingen te ontslaan onder voorwaarde dat zijn gebruik van het vennetje aan de gemeente moet vervallen." Met deze schikking is de houder van de 'stier met hoofdpijn' bijzonder tevreden.*

*Uit een onderzoek dat 10 jaar na de invoering van de wet wordt gehouden blijkt dat het nog vaag is hoe Vlierden de verordening heeft uitgevoerd. Deurne wordt dan geroemd als voorbeeldige gemeente: "Hier zijn de bepalingen in het reglement steeds met de meeste nauwkeurigheid in acht genomen". Er zijn daar twee goedgekeurde dekstieren, waarvan de eige-*

naren jaarlijks elk een premie van 15 gulden ontvangen. In gemeenten die weinig of geen premie geven is het dekgeld soms zo hoog dat boeren besluiten hun koeien elders te laten dekken. In veel gemeenten van Peel en Kempen valt nog wel wat aan te merken op de uitvoering van de wet, wat aangeeft dat men de noodzaak van verbetering van het vee niet echt voelt.

In de loop van de tijd wordt het aantal stieren in Deurne uitgebreid, zodat er in 1848 vijf zijn, goed verspreid over de uitgestrekte gemeente. De premie is dan 10 gulden per stier. Vlierden blijft het zuiniger aandoen, met één stier en een premie van vijf gulden.



*Potstal in Esbeek*

Ets Andreas Schotel (omstreeks 1920, 264 x 355 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 26/30

## Hoofdstuk 7. De beschikbare mest

De boer weet dat de opbrengst van zijn akker toeneemt als hij meer of betere mest gebruikt. *“Die niet en mest, die mist”*, is een oude wijsheid.<sup>163</sup> Maar aan mest is op elk bedrijf een nijpend gebrek. Om uitwerpselen maximaal te benutten staan de runderen zomer en winter op stal en gebruiken de gezinsleden die stal als toilet. Men mengt de uitwerpselen daar met heidemaaisel en andere strooisels, grasplaggen, zand en as uit de haard. De vertering van de strooisels wordt door de uitwerpselen op gang gebracht. Daardoor worden de mineralen erin ontsloten, zodat gewassen die kunnen opnemen als de mest op de akker is gebracht. Bovendien is het moeilijker de mest goed over de akker te verspreiden en onder te werken als er onverteerde twijgen van heide tussen zitten.<sup>164</sup>

Een groot deel van het jaar gaan de koeien in de ochtend en namiddag enkele uren onder toezicht naar buiten. Van tevoren mogen de dieren op stal even los rondlopen, waardoor uitwerpselen en strooisels goed door elkaar worden getrapt, wat de compostering bevordert. Bovendien hebben runderen de eigenschap zich kort na het opstaan te ontlasten, zodat ook deze uitwerpselen op stal blijven.

De hoeveelheid strooisel luistert vrij nauw. Teveel vertraagt de compostering en dat gaat ten koste van de kwaliteit van de mest; te weinig betekent weglekken van kostbaar mestvocht. Omdat de compostering in een gesloten stal plaatsvindt is het daar vochtig en warm. Voor de gezondheid van de dieren en de hygiëne van melkwinning is zo'n dompige potstal verre van ideaal.<sup>165</sup>

Uit overlevering en ervaring weet de boer hoeveel strooisel hij moet gebruiken en kent hij kwaliteitsverschillen. Hij weet dat houtig heidemaaisel leidt tot arme, zure mest en dat de beste mest ontstaat bij gebruik van bladrijk materiaal, bij voorkeur afkomstig van rijke grond. Door verarming van de omgeving is in de loop van de tijd goed strooisel schaars geworden. Dit leidt tot meningsverschillen over het gebruiksrecht ervan. Groot is het aantal boetes dat is opgelegd voor het steken van graszoden langs openbare weg of slootkant, omdat de boer het recht anders interpreteert dan de overheid, of niet goed oplet. Een inwoner van Deurne gaat in 1858 wel erg ver door graszoden te steken op het kerkhof *“ter plaatse waar een lijk begraven was”*.<sup>166</sup> Niettemin wordt hij door de rechter vrijgesproken voor deze daad, die vanuit een

landbouwkundig invalshoek te waarderen valt. Het gras zal er ongetwijfeld van geprofiteerd hebben. Aardappelloof is zo waardevol dat een pachter en verpachter van aardappelland, uit datzelfde dorp, daarvoor naar de rechter stappen. De verpachter vindt dat het loof op zijn akker moet blijven, de pachter wil het op stal als strooisel gebruiken en vervolgens als mest op de eigen akkers.

In Peel en Kempen is het erfrecht voor iedereen gelijk. In andere streken worden eerstgeborenen of mannen soms bevoorrecht, om familiebezit intact te laten. In Peel en Kempen versnipperd het akkerland, omdat elke erfgenaam er een deel van krijgt. Soms besluit de boer zo'n snipper niet te bezaaien, vaak vanwege mestgebrek, maar die te laten vergrassen, om er later pluggen van te steken. Bovendien hoeft voor zo'n akker geen belasting te worden betaald. De bodemvruchtbaarheid, die eerder met stalmest werd opgebouwd, brengt men nu als graszoden, en soms ook als grond, terug naar de stal en vervolgens naar de andere akkers.<sup>167</sup>

Omdat de hoeveelheid mest toeneemt raakt de ruimte achter de koeien vol en komen die dieren steeds hoger te staan. Na enige tijd zal de mest moeten worden verwijderd; de stal wordt 'uitgeschoten'. De compacte mest steekt men los met de meststik (een puntige, brede spade), wordt als blokken op de kruiwagen of erdkar de stal uit gereden, op het erf op een hoop gezet en afgedekt met zand, om daar verder te verteren zodat de mest ruller wordt. Als het zo uitkomt wordt de mest direct naar de akkers gebracht. Het maken van stalmest kan nu opnieuw beginnen.

Om vast te kunnen stellen over hoeveel mest de boer beschikt en welke kwaliteit die heeft moeten we weten wat er aan uitwerpselen wordt geproduceerd en wat de boer aan strooisels gebruikt.<sup>168</sup> Eerder zagen we dat het vee 21.830 kg drogestof als voer opneemt (Tabel 6). Daarvan is 40% onverteerbaar, ondanks de voorbehandeling in de sopketel en de weg die het aflegt door vier magen en het lange darmkanaal van het rund, wat betekent dat 8.766 kg wordt uitgescheiden.<sup>169</sup> Van de 87.318 liter water scheidt het vee 68.126 liter uit. De rest is bestanddeel van de melk of verdampt door ademhaling.<sup>170</sup> De totale hoeveelheid uitwerpselen (drogestof plus water) is daardoor 76.892 kg.

De hoeveelheden mineralen in de uitwerpselen van het vee zijn te berekenen door de vastlegging ervan in lichaam of dierlijke producten (Tabel 4) af te trekken van de opname als voer (Tabel 6). De resultaten zijn in Tabel 8 samengevat.

Van het huishouden leggen alleen de kinderen mineralen vast, door hun groei, maar de hoeveelheden zijn te verwaarlozen. Daarom wordt aangenomen dat alle mineralen in het voedsel van het huishouden (Tabel 5) worden uitgescheiden. Ongeveer 25% van de 1.713 kg geconsumeerde organische stof wordt niet verteerd. Het huishouden draagt met deze excretie van 3.126 kg maar weinig bij aan de mestproductie van het bedrijf.<sup>171</sup>

Mens en dier doen hun behoeften meest op stal, maar ook wel eens daarbuiten. Dat laatste wordt min of meer gecompenseerd door de as uit de haard, die men op stal uitstrooit.

Tabel 8. Uitwerpselen van veestapel en huishouden (kg per jaar).

| bron       | gewicht | drogestof | mineralen |                               |                  |
|------------|---------|-----------|-----------|-------------------------------|------------------|
|            |         |           | N         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| veestapel  | 76.892  | 8.766     | 232       | 79                            | 321              |
| huishouden | 3.126   | 428       | 40        | 17                            | 21               |
| som        | 80.018  | 9.194     | 272       | 96                            | 342              |

Het is gebruikelijk de behoefte aan strooisel uit te drukken in eenheden graanstro. Volgens de norm is daarvan per dag per volwassen rund zes kg nodig en voor een kalf of varken ongeveer de helft. De jaarlijkse behoefte van de veestapel aan graanstro is daardoor 9.855 kg.<sup>172</sup> Maar het bedrijf gebruikt het graanstro als voer, zodat aardappelloof, heidemaaisel, grasplaggen en zand als strooisel moeten dienen. Aardappelloof neemt vocht net zo goed op als graanstro, is rijk aan mineralen en composteert goed. Het is dus een excellent strooisel, maar helaas zeer beperkt beschikbaar, omdat het bedrijf maar één vierde ha aardappelen teelt.

Heidemaaisel kan slechts half zoveel vocht binden en dan nog alleen als het wordt gecombineerd met zand of grasplaggen, om het contact tussen urine en heidetwijgjes te versterken. Een nadeel is dat heidemaaisel tot zure mest en vervolgens tot zure grond leidt, waar niet alle gewassen tegen kunnen. Een klein voordeel is dat de vervluchtiging van ammoniak (NH<sub>3</sub>) uit zure mest geringer is, waardoor er meer stikstof voor het gewas over blijft.



Grasplaggen van vijf cm dik zijn per m<sup>2</sup> gelijkwaardig aan vijf kg stro.<sup>173</sup> Men steekt ze in de beemden of op akkers die uit productie zijn genomen.<sup>174</sup> De plaggen bestaan voor 75% uit zand, voor de rest uit wortels en andere plantenresten. Onder de afgestoken grasmat en uit de ondergrond van akkers graaft men strooizand. Eén m<sup>3</sup> daarvan kan 43 kg stro vervangen.<sup>175</sup>

De boer weet heel goed dat heidemaaisel en zand wel veel maar beduidend minder goede mest geven dan grasplaggen. Maar het is onverantwoord zijn grasland in de beemden vaker dan één keer in de 30 tot 40 jaar van haar zode te ontdoen. De bodemvruchtbaarheid zou dan te sterk afnemen en daarmee de hooiwinning in gevaar brengen.

Zand graven, op stal uitstrooien en als mest uitrijden is zwaar werk. Heidemaaisel is licht maar arm en zuur. De boer zoekt dus naar een passend compromis tussen zand en heidestrooisel, als aanvulling op de beperkte hoeveelheden grasplaggen en aardappelloof. We weten dat de teeltlaag van het akkerland jaarlijks ongeveer één mm dikker wordt.<sup>176</sup> Per ha komt dat overeen met 10 m<sup>3</sup> zand. De boer zal dus voor zijn vier ha elk jaar 40 m<sup>3</sup> zand naar zijn akkerland brengen, dat afkomstig moet zijn van grasplaggen of strooizand, omdat heidemaaisel immers nauwelijks zand bevat. Dat zand weegt 52.000 kg. Verondersteld wordt dat zijn stal een vloer heeft van 30 m<sup>2</sup> en dat die gemiddeld genomen elke twee weken van een verse laag grasplaggen wordt voorzien. Daarvoor zijn jaarlijks 780 m<sup>2</sup> (0,078 ha = 1/38 van de drie ha beemdgrasland van het bedrijf) plaggen nodig, waarin 29.250 kg zand. De hoeveelheid strooizand is dan 22.750 kg.<sup>177</sup> Dat is 17,5 m<sup>3</sup>, ofwel vier (moderne) kruiwagens per week.<sup>178</sup>

Om de hoeveelheid benodigd heidemaaisel vast te stellen verminderen we de totale strooiselbehoefte van het bedrijf met de strooiselwaarden van het gebruikte aardappelloof, de graszoden en het strooizand. De jaarlijkse behoefte aan heidestrooisel blijkt dan 9.654 kg te zijn; dat is zes kg per volwassen rund per dag.<sup>179</sup> Het bedrijf maakt gebruik van 10 ha heideveld; per ha en per jaar levert de heide dus 965 kg strooisel. Omdat men één keer in de zeven jaar maait, dus elk jaar ongeveer 1,5 ha, is de opbrengst dan 6.755 kg per ha.

In totaal brengt de boer 71.779 kg strooisel naar zijn stal. Daarvan is 18.300 kg organisch materiaal, de rest is zand. Samen met de 9.194 kg uitwerpselen van veestapel en huishouden (Tabel 8) is dat 27.494 kg organische stof. Ongeveer 20% daarvan zal door compostering zijn

afgebroken voordat men de mest uit de stal verwijdert.<sup>180</sup> De mest bestaat dan uit 21.995 kg organische stof, 52.000 kg zand en 68.126 kg water. Samen is dat 142.124 kg potstalmest, met een volume van 129 m<sup>3</sup>. Omdat de potstal 30 m<sup>2</sup> aan vloeroppervlak heeft zal de groei van het mestdek zo'n 4 m per jaar zijn.

Achter de dieren wordt de as van de haard uitgestrooid. Uit oogpunt van vochtbinding stelt die as weinig voor en de hoeveelheden mineralen erin zijn beperkt, maar belangrijk is dat as zuur neutraliseert en daarmee een belangrijk negatief effect van heidestrooisel afzwakt, namelijk de verzuring van de bodem van de akker.

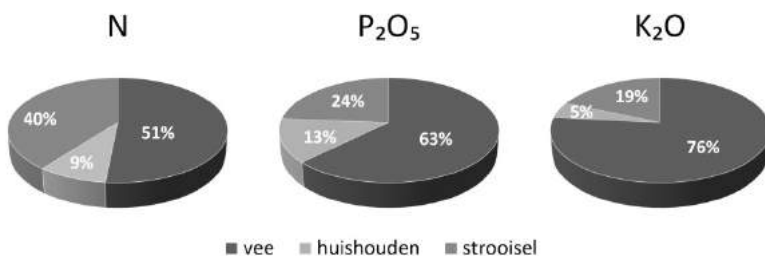
Tabel 9. Gebruikte strooisels (kg per jaar).

| soort          | gewicht | organische stof | mineralen |                               |                  |
|----------------|---------|-----------------|-----------|-------------------------------|------------------|
|                |         | (droog gewicht) | N         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| loof aardappel | 375     | 281             | 3         | 1                             | 3                |
| grasplaggen    | 39.000  | 9.750           | 78        | 10                            | 27               |
| zand           | 22.750  | 0               | 0         | 0                             | 0                |
| maaisel heide  | 9.654   | 8.269           | 97        | 19                            | 48               |
| som            | 71.779  | 18.300          | 178       | 30                            | 78               |

Tijdens de compostering op stal en gedurende de opslag op het erf vervluchtigt ongeveer 15% van de stikstof.<sup>181</sup> Ook zal kalium uit de mest wegspoelen, maar met dat verlies wordt in de verdere berekeningen geen rekening gehouden. De mest bevat daardoor bij uitrijden 382 kg N, 126 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 420 kg K<sub>2</sub>O. De mest is enkel bestemd voor de 4 ha akkerland. Per ha kan de boer daar dus jaarlijks 90 vrachten van 400 kg naar toe brengen, met daarin 96 kg N, 31 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 105 kg K<sub>2</sub>O.<sup>182</sup> Het huidige bemestingsadvies voor rogge is 120 kg N, 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 120 kg K<sub>2</sub>O, waarbij uitgegaan wordt van een veel hoger opbrengstniveau van het gewas. Het verschil tussen de praktijk van toen en het advies van nu is beperkt wat betreft N en K<sub>2</sub>O maar groot ten aanzien van P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, temeer omdat het bemestingsadvies ervan uit gaat dat het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte van de bodem in landbouwkundig opzicht voldoende is; bij een lager gehalte is de adviesgift hoger. Verderop zal blijken dat het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte van de akkerbodem lager is dan gewenst.

In de regel zal omstreeks 1800 de beschikbaarheid van  $P_2O_5$  de groei van de rogge het meest beperken.<sup>183</sup>

Potstalmest werkt traag. Dat wil zeggen dat maar een beperkt deel van de mineralen daarin in een zodanige vorm is dat het snel door een gewas kan worden opgenomen.<sup>184</sup> De rest moet worden vrijgemaakt door verdere rotting in de bodem, een proces dat tientallen jaren kan duren voor het volledig is afgerond. De mest werkt trager naarmate het voer van het vee armer is aan mineralen en het aandeel heide in de strooisels groter. Voor ons bedrijf is de schatting dat ongeveer 25% van de mineralen in het eerste jaar opneembaar is, de rest komt in latere jaren beschikbaar.<sup>185</sup> In voorgaande jaren uitgereden mest draagt daardoor drie keer zoveel bij aan de actuele mineralenvoorziening van het gewas. Deze 'oude kracht' zorgt ervoor dat gewassen ook zonder bemesting nog jaren op een oude akker kunnen groeien, maar de opbrengsten worden wel steeds lager.



Figuur 6. De procentuele bijdragen van de veestapel, het huishouden en het strooisel aan de hoeveelheden mineralen in de potstalmest van het bedrijf.

## **De Fransen komen**

Armoede en tirannie zorgen ervoor dat in 1789 de bevolking van Frankrijk in opstand komt. De monarchie dient te worden afgeschaft en adel en geestelijkheid zullen hun privileges en bezit moeten inleveren. In 1792 is de Franse Republiek een feit, maar chaos regeert en er breekt oorlog uit met ondermeer de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden. Omdat Staats-Brabant onder het gezag van deze republiek staat krijgt men ook daar met oorlog te maken. In februari 1793 valt Frankrijk met een klein leger Brabant binnen, maar moet zich daaruit spoedig weer terugtrekken. In augustus van het jaar daarop probeert men het opnieuw, maar nu met veel grotere legermacht, waarmee binnen twee maanden Brabant vrijwel volledig veroverd wordt. Om verder naar het noorden te kunnen moeten de Fransen wachten tot de grote rivieren dichtgevroren zijn. Als dat in januari gebeurd is vlucht stadhouder Willen V naar Engeland en wordt de Bataafse Republiek, een Franse vazalstaat, uitgeroepen.

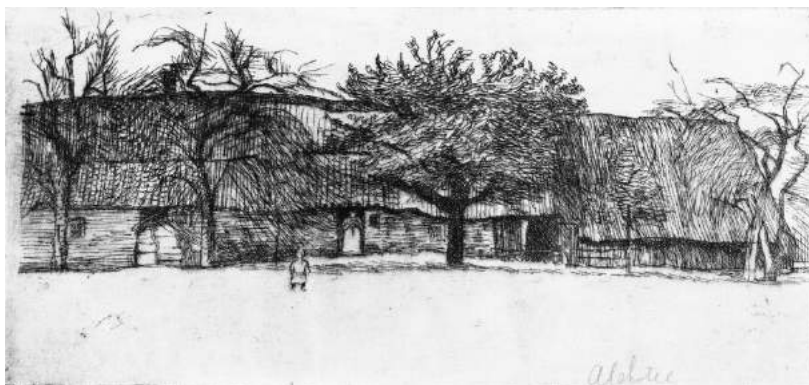
Wat merkt men in de gemeente Deurne hiervan? Op 14 februari 1793, kort na de eerste inval, krijgt men bezoek van enkele soldaten die zich voorbeeldig gedragen. Enkele dagen later volgen er meer, maar hun gedrag bevalt minder. Onder dreiging eist men voedsel en drank en vooral ook geld en sierraden. Boltius, sinds twee jaar chirurgijn in de gemeente, treedt op als tolk, omdat alleen hij Frans spreekt. Naar eigen zeggen probeert hij de schade te beperken, maar volgens drossaard Wijchgel is Boltius een handlanger, die de Fransen vertelt waar geld en kostbaarheden te vinden zijn, waaronder de gemeentekas. Als de Fransen zich kort daarop moeten terugtrekken verdwijnt de chirurgijn stilltjes naar het Gelderse Driel. De gemeente start een strafproces, met als resultaat dat de man bij verstek wordt veroordeeld.

Op 10 maart 1793 wordt met klokgelui bekend gemaakt dat de Republiek in oorlog is met Frankrijk. Men is verplicht op elke eerste woensdag van de maand, van 8 tot 9 uur, te bidden voor een goede afloop. Tijdens het gebed is het verboden te werken; op overtreding staat een boete van 3 gulden. In september volgt de verplichting paard en wagen af te staan als het leger van de Republiek, of dat van een van haar bondgenoten, daarom vraagt. En zo'n verzoek komt spoedig.

Als in augustus 1794 de Fransen opnieuw binnenvallen en Brabant veroveren, blijven ze daar tot ze in januari over de bevroren rivieren verder kunnen. Dat betekent dat de boerenbevolking maandenlang het forse leger moet onderhouden, door het leveren van rogge, haver, stro, hooi, slachtdieren, turf en andere benodigdheden. Leveringen worden weliswaar keurig geadministreerd, maar men betaalt meestal (voorlopig) niet. Voor de gemeente loopt de rekening op tot het enorme bedrag van 20.000 gulden. Soms is de helft van de ossen en paarden gevorderd door het leger, en als deze dieren al terugkomen zijn ze afgemat en onbruikbaar. Voer om ze weer in conditie te brengen is er niet meer.

*In februari 1795 is de voorraad broodgraan in de gemeente nog maar toereikend tot april, als gevolg van verplichte leveringen en oorlogsschade, terwijl men voor de nieuwe oogst tot augustus moet wachten. Bovendien is een aanzienlijk deel van de rogge niet of niet op tijd gezaaid, door het ontbreken van voldoende paarden en ossen. Er dreigt hongersnood.*

*In juli 1796, als de Fransen definitief aan de macht zijn, probeert chirurgijn Boltius zijn eerdere veroordeling nietig te laten verklaren en een schadevergoeding van de gemeente Deurne te krijgen. Hij krijgt zijn zin wat betreft de veroordeling, maar een schadevergoeding zit er niet in.*



*Boerenbedoening met vrouw in deuropening*

Ets Andreas Schotel (omstreeks 1924, 117 x 246 mm)

Collectie Vrienden van Schotel, Esbeek, nr 46

# Hoofdstuk 8. Energie- en mineralenstromen

## 8.1. De principes

In essentie is het produceren van voedsel het vastleggen van zonne-energie in organische stoffen. Door vertering van die stoffen, in het menselijk lichaam, komt de energie weer vrij voor lichaamsonderhoud en activiteiten.

Planten staan altijd aan de basis. In hun bladeren vindt fotosynthese plaats, waardoor suikers ( $C_6H_{12}O_6$ ) en zuurstof ( $O_2$ ) worden gevormd uit energie in zonlicht, koolstofdioxide ( $CO_2$ ) uit de lucht en water ( $H_2O$ ) uit de bodem. Die suikers worden vervolgens door de plant gebruikt voor groei, of ze worden als reservestof opgeslagen in zaden, stengels of knollen (als suiker, zetmeel of vet).

Voor het fotosynthese-proces moet de plant beschikken over stikstof (N), fosfaat ( $P_2O_5$ ) en kalium ( $K_2O$ ). Ze worden met het bodemvocht opgezogen. In oude landbouwsystemen bepaalt de beschikbaarheid van deze drie mineralen meestal hoeveel zonne-energie van een akker 'geoogst' kan worden, bij de inzet van de juiste gewassen en teelttechnieken. Welk mineraal het meest beperkend is hangt af van de situatie, maar op zandgrond is dit in de regel  $P_2O_5$ .<sup>186</sup>

Plantaardige stoffen bevatten dus altijd energie en mineralen, maar hun hoeveelheden hangen ondermeer af van de plantensoort. Zo zijn aardappelen arm aan mineralen en rijk aan energie, in de vorm zetmeel. Klavers bevatten relatief weinig energie en veel mineralen, in de vorm van eiwitten.

Bij consumptie door de veestapel wordt een klein deel van de energie in plantaardig stoffen teruggewonnen als dierlijke product, zoals vlees of melk, de rest is nodig als brandstof voor het lichaam van het dier of wordt uitgescheiden als niet verteerde organische stof. De mineralen in het voer komen voornamelijk in de uitwerpselen terecht. Als die meststof worden gebruikt keren ze terug naar de bodem, meest gebonden aan organische stof. Micro-organismen breken die organische stof daar af tot koolstofdioxide, water en 'vrije' mineralen. Dat proces verloopt eerst snel, maar vertraagt daarna en het kan tientallen jaren duren voor het is afgerond. Hetzelfde gebeurt met strooisels die op stal

met de mest worden gemengd. De vrijkomende mineralen kunnen vervolgens opnieuw door de gewassen worden opgenomen.

De mineralen doorlopen daardoor keer op keer de kringloop plant > dier > mest > bodem > plant, waarbij de voorraad organische stof in de bodem als buffer fungeert. Een goede akkerbodem bevat meer mineralen, gebonden aan organische stof, dan 20 oogsten graan aan die bodem onttrekken. Als de bemesting van een akker tijdelijk wegvalt, bijvoorbeeld door het uitbreken van een pestepidemie onder runderen, kan de gewasgroei door het aanspreken van deze voorraad toch doorgaan. Door intensieve grondbewerking of door het verhogen van de zuurgraad van de grond, bijvoorbeeld met mergel, kan de afbraak van organische stof worden versterkt. Dan komen tijdelijk meer mineralen voor gewasgroei beschikbaar. Deze maatregelen lijken in eerste instantie succesvol, maar na verloop van tijd blijkt de bodem uitgeput. Het woord 'uitmergelen' vindt hier zijn oorsprong. Als nadelige effecten snel zichtbaar zijn zal de boer met de maatregel stoppen, maar als dat niet zo is en het 'uitboeren' zo traag verloopt dat het niet opvalt, kan dit op langere termijn rampzalig zijn. Het introduceren van een maatregel waarvan men de werking niet begrijpt is uiterst riskant.

Mineralen zijn dus onmisbare, maar in principe herbruikbare stoffen die de overdracht van energie en bouwstoffen in de voedselketen mogelijk maken. Het is onvermijdelijk dat een klein deel daarbij verloren gaat. Mineralen kunnen wegspoelen als opgelost nitraat ( $\text{NO}_3$ ), fosfaat ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) of kalium ( $\text{K}_2\text{O}$ ), wegwaaien als stofdeeltjes, of vervluchtigen als ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) of lachgas ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Ook door verkoop van producten worden mineralen aan de kringloop onttrokken. Zonder compensatie verarmt het productiesysteem daardoor, zal het vastleggen van zonne-energie steeds moeizamer gaan en op termijn stoppen. Maar er is altijd wel enige aanvulling. In de bodemdeeltjes, die in het verre verleden door water en wind zijn aangevoerd, zitten mineralen in kleine hoeveelheden stevig opgesloten. De hoeveelheden kunnen van bodem tot bodem sterk verschillen. Die bodemdeeltjes verweren onder invloed van het weer en doordat de wortels van sommige plantensoorten zuren afscheiden. Daardoor lossen mineralen continu in een miniem tempo op in het bodemvocht. In principe is dat proces eindig maar het duurt naar menselijke maatstaven 'oneindig' lang voor de bodem leeg is.

Ook water en wind kunnen mineralen aanvoeren, als slib of stof. Daarnaast kan stikstof beschikbaar komen door binding van luchtstikstof

door vlinderbloemigen, of door neerslag van stikstofverbindingen die in de atmosfeer bij bliksem ontstaan.<sup>187</sup> Voor fosfaat en kalium bestaan die mogelijkheden niet.

Gewassen maken dus producten die energie en mineralen bevatten. In het algemeen wordt eerst gekeken of een product geschikt is als voedsel voor de mens. Als dat niet het geval is wordt gezien of het product bruikbaar is als voer voor de dieren. Als ook dat niet mogelijk is gebruikt men het materiaal voor dakbedekking, strooisel of brandstof. Pas als ook dat niet zinnig is laat men het op het land achter, waar het na vertering bijdraagt aan de mineralenvoorziening van de volgende gewassen. Hoe strikt deze volgorde van functietoekenning in de landbouw wordt toegepast hangt af van de omstandigheden. De meest strikte vorm komt voor op schrale gronden met een relatief hoge bevolkingsdichtheid, zoals in Peel en Kempen. Men probeert zo veel mogelijk de mineralen via bemesting naar de bodem terug te laten keren voor hergebruik. Het aanvullen van verliezen uit de kringlopen, door mest of voer van elders, is immers geen reële optie.

## 8.2 De energiehuishouding

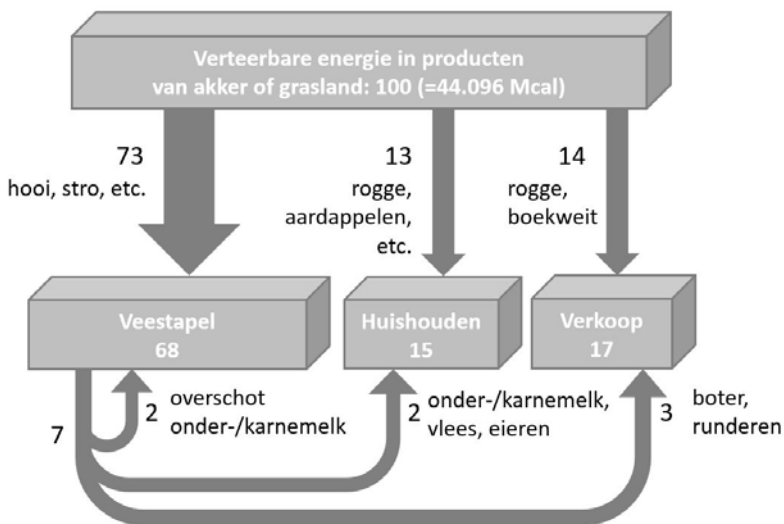
Wat er op de 4 ha akkers en 3 ha grasland van het bedrijf jaarlijks groeit heeft een berekende energetische voedingswaarde van 44.096 Mcal.<sup>188</sup> Dat is dus zonne-energie die door planten als organische stof wordt vastgelegd en in principe voor mens of dier als voedsel te gebruiken is. In Figuur 7 is die waarde op 100 gesteld. Twee derde ervan komt van de akker, één derde van het grasland.

De veestapel consumeert daarvan 73 eenheden, vooral in de vorm van producten die niet voor de voeding van de mens geschikt zijn, met name hooi, spurrie, gras en stro. Het huishouden consumeert 13 eenheden als rogge, boekweit, aardappelen, groenten en fruit. De resterende 14 eenheden worden verkocht als rogge en boekweit.

Van de door de veestapel geconsumeerde 73 eenheden energie komen er 7 weer beschikbaar als zuivelproducten, vlees of eieren; de rest is nodig voor het lichaamsonderhoud van de dieren en de arbeid van de os. Van die 7 eenheden dierlijk product consumeert het huishouden er 2 als onder- en karnemelk, varkens- en kippenvlees en eieren. Er worden 3 eenheden verkocht als boter en runderen. De resterende 2 een-



heden worden als veevoer gebruikt, namelijk het overschot aan onder- en karnemelk.



Figuur 7. Energiestromen. Wat er op de het bedrijf jaarlijks voor mens of dier aan eetbaars groeit heeft een energetische voedingswaarde van 44.096 Mcal. Deze hoeveelheid is op 100 gesteld.

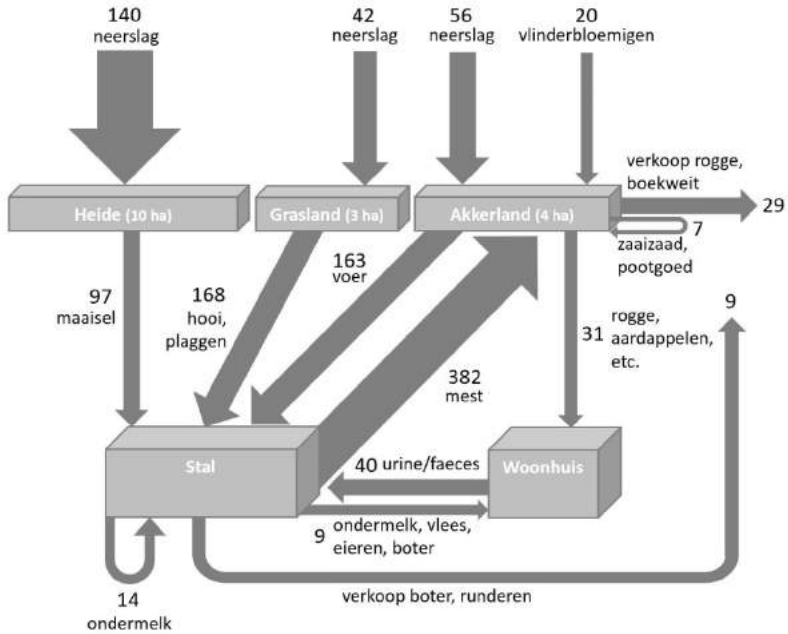
Van de oorspronkelijke 100 eenheden vastgelegde zonne-energie worden per saldo 15 eenheden door het huishouden als voedsel gebruikt en 17 verkocht als rogge, boekweit, boter en runderen.

### 8.3. De mineralenhuishouding

Bemesting, oogst, strooiselwinning, voeding en verkoop veroorzaken mineralenstromen. In Figuur 8 zijn die stromen voor stikstof (N) schematische weergegeven. De stal is het centrale punt. De 97 kg N in heidemaaisel, de 168 kg N in producten van het grasland (hooi, gras en plaggen) en de 163 kg N in akkerproducten (stro, spurrie en aardappelen) komen daarin terecht, als voer of strooisel.

Het huishouden consumeert ondermeer rogge en aardappelen van de akkers (31 kg N) en zuivel, eieren en vlees van de veestapel (9 kg N).

Het gebruikt de stal als toilet en vergroot daarmee de hoeveelheid mest-N met 40 kg N. Een deel van de oogst moet worden gereserveerd als zaaizaad of pootgoed (7 kg N) en een deel verkoopt men als rogge en boekweit (29 kg N). Ook boter en runderen worden verkocht (9 kg N). Het overschot aan onder- en karnemelk, dat aan het vee wordt gevoerd, bevat 14 kg N.



Figuur 8. De stikstofhuishouding van het bedrijf (kg N per jaar). Om de figuur overzichtelijk te houden zijn de verliesstromen (zie tekst) hierin niet opgenomen.

Uit de 450 kg N als (pot)stalmest ging in de stal of op het erf al 68 kg verloren (Hoofdstuk 7) Er gaat dus 382 kg als (pot)stalmest naar de akkers. Een stukje akker wordt gebruikt voor de teelt van erwten of bonen en in de rogge groeit het onkruid wikke. Bacteriën in de wortels van deze vlinderbloemigen zetten jaarlijks naar schatting 20 kg luchtstikstof ( $N_2$ ) om in stikstofverbindingen die door planten kunnen worden opgenomen.<sup>189</sup> Ook door neerslag komen stikstofverbindingen op

het land. Luchtstikstof wordt bij bliksem gekoppeld aan waterstof of zuurstof. Die verbindingen zullen op de aarde terecht komen, meestal opgelost in regenwater.<sup>190</sup> Heidevelden produceren jaarlijks per ha bijna 10 kg N als strooisel. Vlinderbloemigen komen in heidevelden nauwelijks voor, dus deze N zal voornamelijk van neerslag afkomstig zijn. Omdat een deel van die neerslag in de winter valt, als de heideplanten niet actief zijn, kan ongeveer 70% van het jaartotaal door de heideplanten worden benut. De jaarlijkse neerslag zal daarom ongeveer 14 kg per ha bedragen.<sup>191</sup>

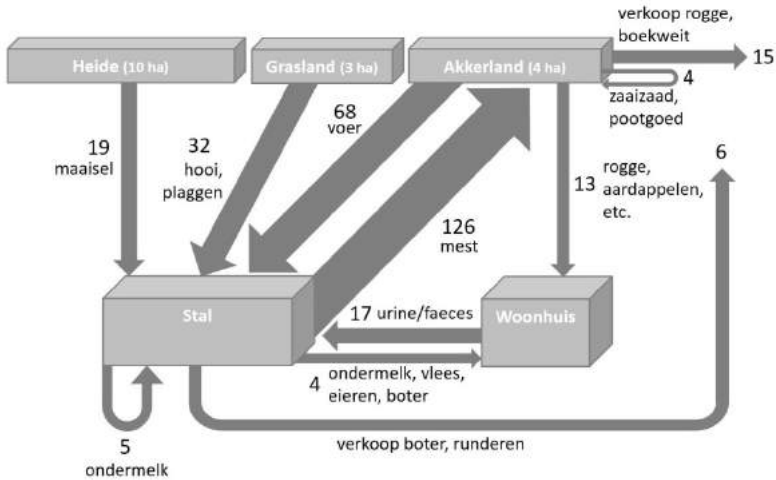
De toevoer van N naar de akkers als stalmest, binding door vlinderbloemigen of neerslag is samen 458 kg N. Uit de uitgereden stalmest (382 kg N) kan N naar de atmosfeer ontsnappen, als ammoniak ( $\text{NH}_3$ ). Door het zure karakter van de mest en het snel onderwerken zal dit verlies beperkt blijven tot naar schatting 20% (76 kg N). Van de 458 kg aangevoerde N komt dan 382 kg N in de akkerbodem terecht.

De humeuze teeltlaag wordt elk jaar één mm dikker. Een deel van de N in de stalmest zal aan de bodemvoorraad moeten worden toegevoegd om het gemiddelde N-gehalte van de teeltlaag niet te doen afnemen. Dat vergt 84 kg N, de hoeveelheid die gebonden is aan de organische stof in die extra mm teeltaarde. Voor het gewas is dan nog 298 kg N beschikbaar. Met geoogste producten wordt 223 kg N van de akkers afgevoerd.<sup>192</sup> Het verschil, 75 kg N, komt terecht in het grondwater, als opgelost nitraat ( $\text{NO}_3$ ) of denitrificeert tot  $\text{N}_2\text{O}$  (lachgas) of  $\text{N}_2$  (luchtstikstof) op weg daar naar toe. Op vrij hoog gelegen akkers zijn denitrificatie en uitspoeling ongeveer gelijk, waardoor daar 38 kg N (9,5 kg/ha) als nitraat het grondwater bereikt. Het nitraatgehalte van het grondwater zal dan 14 mg per liter zijn, ver beneden de huidige wettelijke Europese norm van 50 mg.<sup>193</sup> Het grondwater komt uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht, maar onderweg zal een deel van het meegevoerde nitraat alsnog denitrificeren. Hoeveel hangt af van de samenstelling van de ondergrond en de af te leggen afstand.

Uit heidegrond zal de nitraatuitspoeling nog geringer zijn dan uit akkerland. Het overschot van 4 kg N per ha, het verschil tussen de aanvoer van N in neerslag en de afvoer ervan als strooisel, komt overeen met een nitraatgehalte van het grondwater van 6 mg per liter.

Het grasland in de beemden wordt niet bemest, afgezien van wat mest van runderen die er na de hooioogst grazen, maar in de bodem komt N als ammoniak en nitraat vrij, door afbraak van organische stof als ge-

volg van ontwatering. Ook komen vlinderbloemigen voor die luchtstikstof binden. In het algemeen is een grasvegetatie beter in staat stikstofverbindingen op te nemen dan een akkergewas. Er blijft dus relatief weinig onbenut en bovendien wordt veel van de resten afgebroken door denitrificatie, omdat de bodem drassig is. Door de geringe uitspoeling van nitraat uit akker, heide en grasland bevat het water in de beken maar 1 tot 3 mg nitraat per liter.<sup>194</sup>



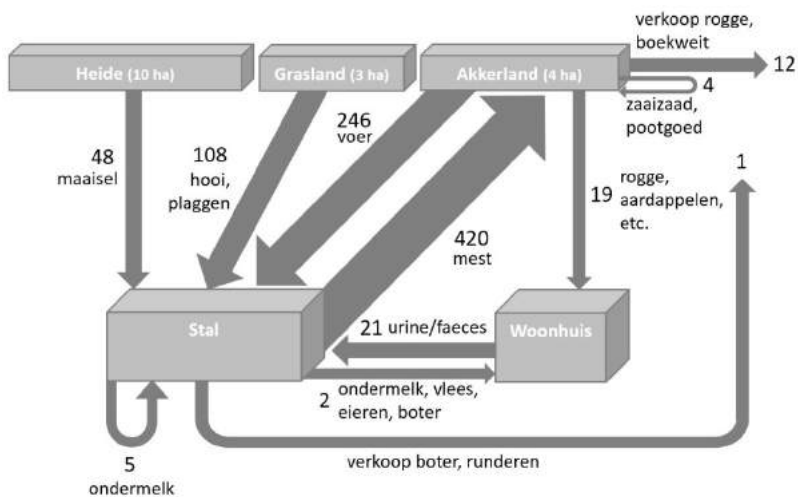
Figuur 9. De fosfaathuishouding van het bedrijf (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per jaar).

De fosfaat- en kaliumstromen (Figuur 9 en 10) zijn minder complex omdat deze mineralen niet, zoals stikstof, ‘uit of in de lucht kunnen vallen’. Lucht bevat immers geen fosfaat- of kaliumhoudende gassen. Voor het akkerland is er een vrij groot verschil tussen de 126 kg met meststoffen aangevoerde en de 96 kg met de oogst afgevoerde fosfaat.<sup>195</sup> Dit verschil van 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zal vrijwel volledig in de bodem achterblijven omdat fosfaat wordt gebonden aan bodemdeeltjes en daarna moeilijk meer oplost, zodat vrijwel niets daarvan uitspoelt. Een jaarlijks overschot van deze omvang is nodig om te voorkomen dat door de diktegroei van de teeltlaag het fosfaatgehalte gemiddeld afneemt, waardoor het voor de gewassen te moeilijk zou worden voldoende fosfaat aan de bodem te onttrekken.

Het bedrijf verkoopt veel fosfaat, vooral als rogge en boekweit (15 kg  $P_2O_5$ ) maar ook als vee (6 kg  $P_2O_5$ ).

De 51 kg  $P_2O_5$ , die in de diktegroei van de teeltlaag wordt geïnvesteerd of in de vorm van landbouwproducten wordt verkocht, compenseert men met de 19 kg  $P_2O_5$  in het maaisel van de heide en de 32 kg  $P_2O_5$  in de producten van het grasland. Het areaal grasland is met 3 ha weliswaar veel kleiner dan de 10 ha heide maar haar bijdrage aan de fosfaatvoorziening van het bedrijf is veel groter.

Het grasland profiteert van de kalium in het beekwater, dat in de winter en het vroege voorjaar de beemden vaak blank zet. Die aanvoer zorgt voor voldoende kali in het hooi en daarmee in de mest. In Figuur 10 wordt de aanvoer van mest naar de akkers mogelijk overschat omdat kalium veel beter oplosbaar is dan stikstof of fosfaat en voor een deel al op stal of erf uit de mest kan zijn gespoeld, door wegsijpelend mestvocht (te weinig strooisel) of regen (mestvaalt onvoldoende afgedekt). Ook als daarmee rekening wordt gehouden lijkt er voor de akkers meer  $K_2O$  als mest beschikbaar te zijn dan de gewassen nodig hebben. De beschikbaarheid van kalium is vermoedelijk geen knelpunt voor de boer in Peel en Kempen. Omdat kalium nauwelijks door zandgrond wordt vastgehouden spoelt het overschot uit en zal uiteindelijk weer in de beken terecht komen.



Figuur 10. De kaliumhuishouding van het bedrijf (kg  $K_2O$  per jaar).

## **Wolvenjacht**

*De uitgestrekte heidevelden en moerassen van Peel en Kempen vormen een ideaal leefgebied voor wolven. Zonder voortdurende bestrijding wordt hun aantal zo groot dat ze ook voedsel moeten zoeken in de buurt van de dorpen en gehuchten, die als enclaves in hun territorium liggen. Ook mensen kunnen dan slachtoffer worden, vooral wanneer ze het vee in het buitengebied hoeden, wat in de regel twee keer daags gebeurt. Omdat de wolf haar prooi besluipt, bij de keel grijpt en wurgt, zijn aanval en gevecht vrijwel geluidloos. Het aantal slachtoffers is klein, maar het psychologische effect van wolven is enorm door hun onzichtbaarheid, het onverwachte van de aanval en de afschuwelijke littekens bij mensen die een aanval overleefden. Bovendien weet men dat wolven hondsdoelheid kunnen overdragen.*

*Op het doden van de sluipmoordenaar staat een premie. Die is niet in elke gemeente even hoog en wordt regelmatig aangepast aan de actuele nood en financiële draagkracht van de gemeenschap. Voor het doden van een volwassen wolf is een premie van 15 gulden vrij gangbaar; het leeghalen van een nest, met 3 of 4 jongen, levert ongeveer 10 gulden op. Dat zijn hoge bedragen, als men bedenkt dat een arbeider per dag 0,50 gulden verdient. Als de overlast te groot wordt organiseren de gemeenten samen een drijfjacht, waaraan dan honderden mensen deelnemen. Men omsingelt het leefgebied en drijft de dieren naar een centraal punt, waar netten staan opgesteld waarin men hoopt dat de wolven zich vastlopen. Elke gemeente is verplicht wolfsnetten in huis te hebben.*

*In juli 1723 wordt een jacht gehouden waaraan ook de gemeente Deurne mee doet. Elk gezin dat vee bezit is verplicht haar sterkste man te leveren 'met snaphaan en kogel' en liefst met een hond. Als men wegblijft, of voortijdig afhaakt, volgt een boete van 0,75 gulden. Nadrukkelijk wordt de jagers verteld dat het niet de bedoeling is dat op het overige wild wordt geschoten, waarvan het jachtrecht aan de Heer toebehoort. Men vertrekt 's morgens, met slaande trom, vanaf meerdere verzamelpunten. Of deze jacht succesvol was valt te betwijfelen. Het jaar daarop, in april en november, moeten opnieuw wolvenjachten worden georganiseerd.*

*In september 1807 is de laatste wolvenjacht waaraan Deurne deelneemt. Er wordt dan samengewerkt met Asten en Someren. Na afloop trakteren de gemeenten op bier. In dat jaar wordt de premie voor het doden van een wolf gelijkgesteld voor alle gebieden die onder Frans gezag staan. De premie is bescheiden: 7,50 gulden voor een teef, 6 gulden voor een reu en 1,50 gulden voor een welp. Als de Fransen vertrokken zijn wordt in de jachtwet van 1814 de premie verhoogd naar 25 gulden voor een reu en 30 gulden voor een teef. Het zal de overheid weinig gekost hebben. Het aantal wolven is dan al sterk afgenomen door een groeiende bevolking met haar ontginningen. Het doden van een wolf, in de buurt van Eindhoven, wordt in dat jaar al als iets opmerkelijks gezien. In 1879 wordt de wolf voor het laatst in Nederland waargenomen, in de buurt van Heeze.*



*Aardappelrooiende vrouwen in Brabant*

Ets Andreas Schotel (1920, 214 x 283 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 20/17

## Hoofdstuk 9. De gevolgen voor de akkerbodem

Van oorsprong bestaat de bodem van Peel en Kempen uit vrij grof zand met daartussen wat leem, dat veel fijner is, en in de bovenste laag ook wat organische stof, de overblijfselen van begroeiing. Omdat in het beekdal bij overstroming steeds wat slib achterbleef bevat de bodem daar meer leem.

De hoger gelegen gronden waarop de akkers zijn aangelegd, bestaan van nature voor ongeveer 0,03% uit fosfaat. Waar in de grond relatief veel of weinig leemdeeltjes zitten zal dat percentage hoger of lager zijn. Dat betekent dat een bodemlaag van 10 cm per hectare ongeveer 400 kg  $P_2O_5$  bevat, een hoeveelheid gelijk aan die in 50 oogsten rogge.<sup>196</sup> Het probleem is dat dit fosfaat zo sterk aan de bodemdeeltjes zit vastgeklonken dat gewassen er niets mee kunnen. Door natuurlijke verweering komt steeds een minieme hoeveelheid vrij, maar met name heideplanten kunnen dat proces versterken door met hun wortels zuur af te scheiden. Rond 1800 is uit de bovenlaag van de oorspronkelijke bodem al één derde van het fosfaat op die wijze in oplossing gebracht.<sup>197</sup> Het is bij boeren bekend dat het grijze zand dat bij het maaien van de heide wordt meegenomen erg onvruchtbaar is en daarom met veel mest moet worden gemengd. Heidezand *'vreet de mest op'*,<sup>198</sup> Men probeert dat zand daarom zoveel mogelijk op het heideveld achter te laten.

De hoger gelegen zandgronden zijn van oorsprong weinig geschikt voor de teelt van gewassen. Ze lopen weliswaar geen gevaar in het groeiseizoen te overstromen, wat in de beekdalen wel het geval is, maar ze zijn arm aan leem en organische stof. Daardoor zijn de poriën tussen de zandkorrels groot en zakt regenwater snel diep weg. De kans dat gewassen verdrogen is groot en een fikste regenbui kan meststoffen doen uitspoelen. Als een akker is aangelegd op een bodem met daarin een ondiep gelegen oerlaag maakt dit de situatie voor de boer nog lastiger, omdat gewassen dan na regen soms dagen met hun wortels in het water staan. Dit probleem wordt minder groot door de akker op te hogen met zandrijke stalmest. Van de oudere akkers is de opgebrachte laag zo'n 80 cm dik, wat wil zeggen dat per ha 8.000 m<sup>3</sup> zand is aangevoerd in de vorm van 75.000 vrachten potstalmest.<sup>199</sup>

De kleur van de akker maakt duidelijk wat voor strooisel de boer heeft gebruikt. Zwartgrijs duidt op veel heidemaaisel, een chocoladebruine kleur op overwegend grasplaggen of strooisel uit bossen. Door verar-



ming van het gebied is men in de loop van de tijd meer heidemaaisel gaan gebruiken. De verwachting is dan dat de kleur geleidelijk overgaat van chocoladebruin naar zwartgrijs, omdat het niet aannemelijk is dat men plotseling volledig ander strooisel is gaan gebruiken. Bovendien wordt door ploegen de bovenste 15 cm van de akker jaarlijks min of meer gemengd. Toch vinden we scherp afgetekende bodemlagen. Dat komt omdat de boer soms handmatig diep spit. De steken van de schop zijn soms nog zichtbaar op het scheidingsvlak van de gespitte laag met de laag daaronder.<sup>200</sup> Een akker diep spitten is arbeidsintensief, dus de boer moet de verwachting hebben dat zijn inspanningen leiden tot hogere opbrengsten. Een logische verklaring is dat door het spitten oudere bodemlagen naar de oppervlakte worden gebracht. Die lagen zijn gevormd in een tijd waarin de kwaliteit van de strooisels beter was en daardoor ook de kwaliteit van de toen gevormde bodemlaag. Er zal met name minder bodemverzurend heidestrooisel zijn gebruikt.



Figuur 11. Schematische voorstelling van de bodem van een oude akker.

Door het gebruik van stalmest is het fosfaatgehalte van de teeltlaag (0,08%  $P_2O_5$ ) veel hoger dan die van de bodem daaronder (0,02%  $P_2O_5$ ), maar naar de hedendaagse landbouwkundig maatstaf is het nog

steeds te laag. Het gehalte aan organische stof is ruim 5%.<sup>201</sup> Dat is landbouwkundig te beoordelen als goed. Organische stof zorgt ondermeer voor het vasthouden van water.

De akkergrond is zuur (pH-KCl 3,8) omdat zandgrond vrijwel geen kalk bevat en heidestrooisel de stalmest zuur maakt. Een voordeel van zure grond is dat de afbraak van de organische stof van de bodem traag verloopt, nadelig is dat niet alle gewassen tegen een zuur wortelmilieu kunnen. Rogge, boekweit en spurrie verdragen zuur veel beter dan andere landbouwgewassen. Rogge wordt door gezaghebbende tijdgenoten daarom beschreven als *“het voor arme en zandige streken weldadigste geschenk Gods, zonder hetwelk zij misschien onbewoonbaar waren”*.<sup>202</sup>

Op oude akkers kan in jaren met ernstige tekorten aan meststoffen geprofiteerd worden van de grote voorraad mineralen die in de teeltlaag is opgeslagen, omdat een deel daarvan voor gewassen opneembaar wordt door afbraak van organische stof. Ook kunnen de gewassen er dieper wortelen, waardoor de kans op verdrogen kleiner is. Gedurende één boerengeneratie, van zo'n 30 jaar, verbetert de bodem door diktegroei zodanig dat het gewas een droogteperiode een halve dag langer kan doorstaan.<sup>203</sup> Dat lijkt weinig, maar bij vier generaties is dat al enkele dagen, wat vaak voldoende is om een droogteperiode redelijk goed door te komen. Zeker in droge jaren, maar ook in jaren met ernstige tekorten aan mest, zijn de oude akkers dan ook veel productiever dan 'nieuwe erf'.

Als door groei van de bevolking meer akkers nodig zijn moeten deze worden aangelegd op gronden die door het langduriger winnen van strooisel verder zijn uitgeput. Om van dergelijke grond toch snel een vrij goed producerende akker te maken schuift men soms een deel van de dikke teeltlaag van een oude akker op de daarnaast aan te leggen nieuwe akker. Maar daarmee zijn niet alle problemen opgelost. Meer akkers vragen meer mest, terwijl het areaal dat het strooisel of voer voor die mest moet leveren door de ontginning afneemt. De verhouding tussen bouwland en grasland wordt nog ongunstiger dan die al was.

## **Soldaten over de vloer**

*Nadat Napoleon in 1815 definitief is verslagen besluiten de overwinnaars om België en Nederland samen te voegen, als weerbare natie aan de noordgrens van het verslagen Frankrijk. Maar de Belgen denken daar anders over en besluiten in 1830, samen met de Limburgers, zich af te splitsen. Met militair ingrijpen probeert koning Willem I dit te voorkomen. Zijn veldtocht verloopt naar wens tot Frankrijk de Belgen te hulp komt en de koning zijn troepen terug moet trekken in Noord-Brabant. Daar blijven ze gelegerd tot 1839, want pas dan erkent de koning België als onafhankelijke staat, waarbij Limburg wordt opgesplitst in een Belgisch en een Nederlands deel.*

*De gemeente Deurne wordt door deze gebeurtenissen weer langere tijd frontgebied. Het Belgische leger heeft in Limburg het dorp Meijel als hoofdkwartier en neemt het nabij gelegen gehucht Neerkant in, dat bij de gemeente Deurne hoort. In veel huizen worden Belgische soldaten ingekwartierd. Op 16 augustus 1831 krijgt de burgemeester bevel om de volgende dag in Meijel voedsel en drank te bezorgen. Het gaat om maar liefst 200 liter jenever, 700 kg spek, 700 kg brood en vijf runderen. Als deze levensmiddelen niet tijdig worden bezorgd komen de Belgen ze zelf halen en wordt men voor nalatigheid gestraft. De gemeente Asten krijgt een vergelijkbaar verzoek. Men vermoedt dat Meijel door haar voedselvoorraden heen is en dat men nu de omgeving afstroopt. Binnen vijf uur gaans heeft Willem I geen troepen paraat, dus op hulp van die kant mag niet worden gerekend. De burgemeester kan niet anders dan gehoorzamen.*

*Natuurlijk wordt het Nederlands leger van het voorval in kennis gesteld en verzocht snel troepen te sturen. Die komen. Er vindt inkwartiering plaats van 600 infanteristen en 250 cavaleristen van het 1<sup>ste</sup> bataljon Noord Hollandse Schutters. De gemeente telt in dat jaar 3.100 eigen inwoners, verdeeld over 498 huizen met meestal maar één woonvertrek, zodat veel gezinnen met inkwartiering te maken krijgen. De dagvergoeding is 35 cent per soldaat, wat de kosten niet dekt. Levensmiddelen zijn door schaarste duur geworden en ook boeregezinnen moeten een deel kopen. Bovendien stellen de soldaten soms onredelijk hoge eisen, waaraan men zeker in de meer afgelegen gehuchten wel moet voldoen, om erger te voorkomen. Onzorgvuldig omgaan met vuur vergroot het brandgevaar. Soldaten afkomstig uit steden zijn het meest berucht. Veel van hen zijn als vervanger van een dienstplichtige bij het leger gegaan, om de kost te kunnen verdienen in deze economisch zware tijd.*

*Irritaties en onbegrip leiden tot vechtpartijen tussen soldaten en de plaatselijke bevolking, vaak na kroegbezoek. Bang voor problemen wordt in Liessel, een dorp in de gemeente, de jaarlijkse kermis afgelast. Tot het kleine leed hoort de onmogelijkheid de traditionele Maria-bedevaart naar Kevelaer te houden. Kevelaer ligt op loopafstand net achter de Duitse grens, maar men moet door opstandig gebied, wat door de veldmaarschalk, de kroonprins, verboden is.*

## Hoofdstuk 10. Stabiliteit en duurzaamheid

De in voorgaande hoofdstukken gepresenteerde bedrijfsresultaten gelden voor gemiddelde omstandigheden. Maar in werkelijkheid zijn ze altijd slechter of beter. Vorst in voor- of najaar en droogte in de zomer kunnen gewassen beschadigen; vee kan ziek worden of doodgaan. Ziekte en dood kunnen ook mensen treffen en zullen dan de werkzaamheden ontregelen. Hoe goed is het boerenbedrijf tegen dergelijke tegenslagen bestand? Deze stabiliteitsvraag wordt eerst behandeld. Daarna wordt ingegaan op de duurzaamheid: kan de bedrijfsvoering, naar verwachting, op de dan gangbare manier generatie na generatie worden voortgezet?

### 10.1. Stabiliteit

De kans op ernstige misoogsten als gevolg van extreme weersomstandigheden, ziekten en plagen wordt verkleind door de gewassen op akkers te telen die onderling verschillen in ligging en kwaliteit. Bovendien wordt het zaaien van het belangrijkste gewas, rogge, over een vrij lange periode gespreid. Het tijdstip van zaaien heeft invloed op de gevoeligheid van het gewas voor ongunstige weersomstandigheden tijdens de winter, maar het is niet zo dat de rogge die als laatste wordt gezaaid ook altijd het slechtst de winter doorkomt. Men doet dus aan risicospreiding.

Op akkers waar de rogge in de winter verloren gaat kan in het voorjaar een zomergraan of boekweit worden gezaaid, zodat er toch geoogst kan worden. Als de boekweit bevriest zaait men spurrie, waardoor al vroeg in het jaar veel van dat voedzame voer beschikbaar is, wat gunstig is voor de melkproductie.

Een ernstige bedreiging is onweer, kort voor of tijdens de roggeoogst, zeker als er hagel bij zit. Een goede weersvoorspelling is er niet en de boer zal geregeld ongerust naar boven turen, tot al het graan gemaaid is en liefst ook de boekweit. In de periode 1775-1850 is de roggeoogst 15 keer teleurstellend, dus gemiddeld één keer in de vijf jaar; in de periode 1789-1802 is dit zelfs het geval in bijna de helft van de jaren.<sup>204</sup> In 1760 verhagelt in Deurne de oogst vrijwel volledig.

Niet alleen door het sterk kronkelen van de beken wordt de waterafvoer geremd, maar ook door de watermolens in Dommel en Aa.<sup>205</sup> Molenaars hebben belang bij een afvoer die over een langere periode is gespreid. Hun molens malen dan meer dan wanneer de neerslag als piek in korte tijd langs trekt.<sup>206</sup> Ook kan een hoge waterstand van de Maas de afwatering daarin tijdelijk onmogelijk maken. Na langdurige regenval kunnen de beemden daardoor ook in de zomer langere tijd onder water staan of erg drassig zijn, waardoor de hooioogst mislukt. Maar ook zonder overstromingen zal regen tijdens de hooiperiode de voederverzorging in de daarop volgende winter extra problematisch maken omdat de kwaliteit van het hooi dan slechter zal zijn.

In jaren met tegenslagen zal men minder verbruiken van producten die gemakkelijk te verkopen zijn, zoals rogge, boekweit, eieren en de hammen van het varken. Het huishouden zal dan zelf meer aardappelen eten. Die bevatten wel voldoende calorieën, maar onvoldoende eiwitten en mineralen.<sup>207</sup>

Bij een tekort aan voer zal men het aantal dieren tijdelijk proberen te beperken, maar veel rek zit daar niet in. De koeien zullen minder melk geven en vermageren, maar voor een beperkte periode hoeft ondervoeding geen probleem te zijn. Minder melk betekent dat er bij het boteren minder onder- en karnemelk beschikbaar komen, waardoor de eiwit- en mineralenvoorziening van het huishouden verder kan verslechteren.

Er zijn dus jaren dat de opbrengsten van het bedrijf te gering zijn om aan alle financiële verplichtingen te kunnen voldoen, het vee minimaal te kunnen voeden en toch voldoende voedsel over te houden voor het huishouden. Voorspoedige jaren kunnen die tekorten compenseren, als daarvoor geld opzij werd gezet. Bovendien zal een door tegenslag getroffen huishouden door familie of burens geholpen worden. Er kan bijvoorbeeld voedsel, voer, zaaigras of vee worden geleend of bij werkzaamheden worden geholpen. Ook de gemeente helpt. Als een woning afbrandt en daarbij ook het vee verloren gaat verstrekt die soms een bedelvergunning, zoals ook in 1787: *“Wij president en scheepen der Heerlijkheden Deurne en Liessel verclaeren bij deze, dat Willem Peter Sluyters zig met zijn huysgezin in een armoedige toestand bevind door het verliezen en afsterven van zijn vee, waardoor hij tot een totaale armoede is vervallen, waeromme wij bij deze alle en eenieder verzoeken aan toonder dezer de behulpzame hand te bieden, zullende van onsent weege bij onverhoopte gevallen op gelijke wijze*

*gehandelt worden.*"<sup>208</sup> Een geholpen huishouden zal 'in betere doen' op haar beurt ook anderen helpen. Het sterke gemeenschapsgevoel in Peel en Kempen heeft eigenbelang als achtergrond.<sup>209</sup>

De gewone tegenslagen worden dus opgevangen door kleine financiële buffers en het sociale netwerk. Maar die vangnetten schieten tekort bij ellende op uitgebreide schaal, bijvoorbeeld als besmettelijk veeziekten uitbreken. Berucht is de runderpest. Een besmetting met dit virus doodt vaak meer dan de helft van de veestapel. Vooral in de 18<sup>de</sup> eeuw komen epidemieën regelmatig voor. De boer hoopt op genezing van zijn bedrijfskapitaal, maar intussen kan de ziekte zich verder verspreiden. Omdat in Peel en Kempen vaak niet het paard maar de os als trek-dier wordt gebruikt is runderpest daar extra problematisch. Het opbouwen van een nieuwe veestapel duurt lang, omdat een koe per jaar maar één kalf werpt en er voor aankoop van vee geen geld is. Het bedrijf komt in een neerwaartse spiraal terecht als het vee als haar motor stil valt. Als de boer daaruit niet weet te ontsnappen rest bittere armoede en het geloof dat het leven na de dood veel beter zal zijn.

## 10.2. Duurzaamheid

De landbouw in Peel en Kempen is een roofofbouwstelsel. Mineralen die zich in de akkerbodem ophopen of als rogge, boekweit, boter en vee de streek verlaten worden in feite geroofd van de heidevelden en van het grasland in de beekdalen.

Door strooiselwinning wordt jaarlijks 2 kg fosfaat per ha heide afgevoerd. In de bodem zit van oorsprong zo'n 400 kg per 10 cm. Een bewortelbare laag van 30 cm is dus toereikend voor 600 jaar als de heide in staat zou zijn het fosfaat volledig aan de bodem te onttrekken, wat niet het geval is. Rond 1800 is de voorraad in de bovenlaag van de heidebodem gemiddeld nog twee derde van die oorspronkelijke hoeveelheid. Op de betere heidevelden heeft de vegetatie nog enige voedingswaarde, zodat beweiding daar mogelijk is. Zeker de heidevelden die dicht bij de woonkernen liggen zijn intussen zo uitgeput dat ze enkel nog arm strooisel leveren.<sup>210</sup>

Het grasland in de beekdalen kan nog steeds sterk bijdragen aan de mineralenvoorziening van het bedrijf; hooi en plaggen leveren jaarlijks per ha 11 kg fosfaat, maar na verloop van tijd zal ook daar de bodem uitgeput raken.

Het armer worden van de bodem onder heide en grasland heeft tot gevolg dat de kwaliteit van het voer en de mest gestaag afneemt, wat een neerwaartse druk geeft op de productie van gewassen en veestapel. Eerder werd voor tegendruk gezorgd door het rundvee meer op stal te houden (om zo meer uitwerpselen te verzamelen en voer beter te benutten), door boekweit te gaan telen (minder mest nodig voor dit voedselgewas), door spurrie als nagewas te gaan telen (extra voer zonder extra bemesting), door het voer te gaan behandelen in de soppketel (om de kwaliteit ervan te verbeteren), door een os als trekdier te nemen (omdat die minder hoge eisen stelt aan het voer dan een paard) en door de akkers diep te spitten (om oude, vruchtbaardere bodemlaag naar boven te halen). De mogelijkheden zijn daarmee uitgeput; oplossingen om de extra negatieve druk als gevolg van een verdere verarming te compenseren zijn er niet.

Uiteindelijk zal de fosfaatvoorraad in de bodem zo sterk zijn afgenomen dat het zelfs voor heideplanten onmogelijk wordt te overleven. Een extreem droge zomer, brand of ernstige vreterij van het heidehaantje (een kever) kan de nekslag betekenen. De vaak geuite opvatting dat stuifzanden het gevolg zijn van fouten in het beheer van de heidevelden is in algemene zin onjuist. Stuifzanden zijn door goed beheer wel uit te stellen, maar op termijn niet te voorkomen als het heideveld wordt gebruikt voor beweiding of strooiselwinning. Omdat de heidegrond die dicht bij het dorp ligt het snelst wordt uitgeput is de kans op stuiven daar het grootst.

Het stuiven van heidevelden is voor de plaatselijke bevolking rampzalig, door schade aan akkers en woningen en door het verdwijnen of geblokkeerd raken van wegen. Het is een kantelpunt, de heide verandert plots van bondgenoot (leverancier van strooisel, in ruil voor instandhouding heide) in vijand (bron stuifzand). Daar staat tegenover dat stuiven noodzakelijk is om 'verse', rijkere grond aan de oppervlakte te brengen. Mossen en andere primitieve planten zullen die na enige tijd koloniseren en op termijn weer plaatsmaken voor heide en grassen. Het proces van uitmijnen van de bovenlaag van de bodem kan dan opnieuw beginnen; de ecologische klok wordt door stuiven teruggezet.

De mogelijkheid om de bovenste laag van de bodem van de hogere gronden te verversen is niet oneindig en de graslanden in de beekdalen verliezen uiteindelijk hun voorraad organische stof en mineralen. De landbouw zoals die rond 1800 wordt gepraktiseerd is op weg vast te lopen door permanente tekorten op de mineralenbalans.

## **Burgemeester in oorlogstijd**

*Van Riet, burgemeester van de gemeente Deurne en tevens notaris, is er in 1839 helemaal klaar mee, als men hem financiële malversaties bij de verkoop van gemeentegrond verwijt. In een brief aan de Gedeputeerde Staten van Brabant legt hij een en ander uit. Hij voelt zich miskend en beschrijft wat het zoal betekent om aan het hoofd te staan van een grensgemeente, in de tijd dat België en Limburg strijden voor afscheiding van Nederland (1830 tot 1839). Hieronder de ingekorte en taalkundig iets gemoderniseerde brief.*

*“In mijn gemeente waren veel meer militairen ingekwartierd dan elders, omdat die grensde aan de opstandige gebieden. De troepen behoorden tot meerdere legeronderdelen, wat de communicatie lastig maakte. Voor inkwartiering kregen de ingezetenen 35 cent per soldaat per dag, maar dagelijks moest geadmistreerd worden op hoeveel personen en op welk huis de inkwartiering betrekking had. Kwartiermakers, sergeanten en majoors werkten vaak slecht mee bij het opstellen van die dagstaten. Soldaten gingen met verlof of keerden daarvan terug, werden naar het hospitaal gebracht of kwamen daar vandaan, waarbij telkens moest worden uitgezocht welke kwartieren het betrof. Elke fout in de administratie leidde tot korting op de gemeentelijke declaratie. Het kloppend maken van de administratie heeft mij als burgemeester veel nachtrust gekost. In andere gemeenten hield men standaard 1, 2, 3 en soms zelfs 3½ cent in op de dagvergoeding en dan nog kwamen gemeenten eraan tekort. In Deurne werd geen cent ingehouden, maar kon steeds het volle bedrag aan de ingezetenen worden betaald.*

*Als burgemeester was ik verplicht te zorgen voor voldoende brandstof, kaarsen en ligstro voor de 8 tot 10 wachtlokalen in mijn gemeente. Op brandstof kon winst worden gemaakt, omdat in het nabij gelegen veengebied, De Peel, goedkoop turf gestoken kan worden. De standaardvergoeding was daardoor in mijn gemeente hoger dan de kostprijs. Als ik het had gewild was de winst op brandstof probleemloos in eigen zak verdwenen, maar ik heb het voordeel aan de gemeente gelaten, zoals uit de administratie van de gemeente blijkt.*

*Vaak moest ik als burgermeester troepen achterna, omdat die zonder de rekening te betalen vertrokken bleken te zijn. Voor de inning van dat geld ging ik 15 keer naar Helmond, meer dan 100 keer naar Asten waar de staf van de gedetacheerde compagnieën zat, zes keer naar Someren en één keer naar Vierlingsbeek, Geldrop, Nuenen, Oirschot en Reijden. In andere gemeentes werden de reis- en teerkosten door de burgemeester gedeclareerd, andere burgemeesters stelden zich schadeloos door inhouding op de vergoedingen voor inkwartiering. Ik heb voor deze reizen nooit iets in rekening gebracht, maar zelfs bij terughoudend declareren zou het bedrag minstens 400 gulden zijn geweest.*

*In de nacht van 9 op 10 februari 1831 ontving ik het bericht dat een wat onnozele jongeman uit mijn gemeente voor desertie ter dood was veroor-*



deeld, en dat dit vonnis twee dagen later voltrokken zou worden. Ik ging direct op pad, zodat ik al om acht uur in Eindhoven was om daar van de auditeur-militair de bevestiging te krijgen dat het bericht klopte. Ik nam daarom een rijtuig naar Den Bosch, om op audiëntie bij de gouverneur te gaan. Die kon zelf het besluit niet veranderen, maar hij wilde wel een aanbevelingsbrief schrijven voor luitenant-generaal Van Geen, om mij te ontvangen. In het hoofdkwartier in Vucht kreeg ik na lang bidden en smeken van de luitenant-generaal een brief mee voor de voorzitter van de krijgsraad te Valkenswaard, waarin gevraagd werd te overwegen de executie uit te stellen. Die brief moest daar de volgende ochtend vóór acht uur bezorgd zijn, om executie te voorkomen. Ik ondernam daarom een nachtelijke reis om op tijd te zijn, wat lukte. De executie werd uitgesteld en de veroordeelde naar Breda gebracht. Als burgemeester schreef ik de koning een gratieverzoek, en kreeg op 6 maart bericht dat gratie werd verleend. Ik vind dat ik ook in deze als burgemeester meer dan mijn plicht heb gedaan. Maar ik ben daarvoor nooit bedankt en niemand heeft aangeboden de 40 gulden reiskosten, die ik moest maken, te vergoeden. Ik wil daarover niet klagen, omdat het besef een ongelukkige gered te hebben oneindig meer waard is."

Na grondig onderzoek blijkt de beschuldiging van financiële malversaties terecht. De burgemeester leende geld uit de gemeentekas, omdat hij in financiële problemen zat, maar stortte dit later weer terug, met rente.



*Boerenschuur in Brabant*

Ets Andreas Schotel (omstreeks 1920, 118 x 220 mm)

Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 20/14b

## Hoofdstuk 11. De verdere ontwikkeling

In voorgaande eeuwen zijn veranderingen in de bedrijfsvoering vooral reacties op de voortdurende verarming van het gebied, door roofofbouw op heidevelden en beemden. In de loop van de 19<sup>de</sup> eeuw stopt die verarming en slaat om in verrijking. En het tempo waarin dat gebeurt loopt op.

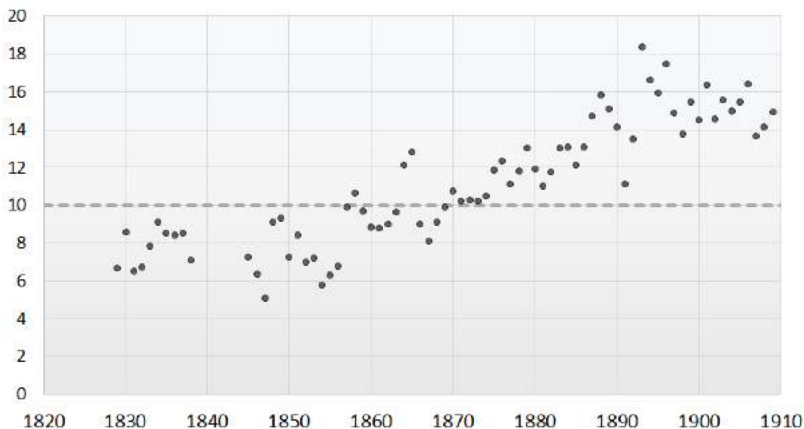
Vooral de overheid is verantwoordelijk voor deze ontwikkeling. Tot de komst van de Fransen, in 1795, investeert die maar 10% van de belastingopbrengst in infrastructuur, onderwijs of veiligheid.<sup>211</sup> Een eeuw later is dat meer dan 100% en stroomt er dus geld naar Peel en Kempen.<sup>212</sup> Het wegennet wordt veel beter, men graaft kanalen, waaronder de Zuid-Willemsvaart (1822-1926), en trein en tram ontsluiten het gebied.<sup>213</sup> Een paard kan na verharding van een weg vier keer zoveel vracht trekken; op een jaagpad langs een kanaal zelfs 32 keer zoveel.<sup>214</sup>

Omdat het onderwijs niet meer primair gericht is op het bijbrengen van het protestantse geloof neemt het schoolbezoek toe. Het wordt nu ook gepropagandeerd door de katholieke kerk. In sommige plaatsen wordt schoolbezoek een voorwaarde om de eerste communie te mogen doen.<sup>215</sup>

De vraag naar zuivelproducten en vlees neemt toe door het ontstaan van industriële centra, met relatief hoge lonen. Met name Engeland wordt een belangrijke afzetmarkt voor boter; in 1830 komt drie kwart van de invoer uit Nederland.<sup>216</sup> De prijs van boter wordt zoveel hoger dan die van rogge, dat het voor de boer lonend wordt zijn rogge niet meer te verkopen maar aan de koeien te voeren en van de extra melk boter te maken. Het omslagpunt ligt bij een boterprijs die ongeveer het tienvoudige is van de prijs van rogge. Het vervoederen vindt eerst incidenteel plaats, in jaren met hoge boterprijzen of lage roggeprijzen, maar wordt structureel vanaf 1870 (Figuur 12).<sup>217</sup> De afnemers van de Brabantse rogge moeten hun broodgraan voortaan elders halen.<sup>218</sup>

Het besluit van de boer om zijn graan te vervoederen is niet echt moeilijk te nemen. De risico's zijn immers klein. Het vervangen van één kg stro in het rantsoen door één kg graan betekent de volgende dag drie liter melk extra. Die extra melk kan binnen één week worden verkocht als één ons boter, met extra onder- en karnemelk als waardevolle bij-

producten.<sup>219</sup> De rekensom, of vervoederen van rogge loont, is dus vrij eenvoudig te maken. Omdat de productie per koe nog sterk kan toenemen door betere voeding hoeft er in eerste instantie niet geïnvesteerd te worden in meer of betere dieren of in extra stalruimte. Pas bij grotere hoeveelheden voergraan zal de boer zijn veestapel en stal moeten uitbreiden.



Figuur 12. De ontwikkeling van de prijs van boter ten opzichte van die van rogge. Het is voor de boer aantrekkelijk zijn rogge te vervoederen als boter minstens 10 keer zo duur is (horizontale lijn).

Door het vervoederen van de eigen rogge verdubbelt de hoeveelheid boter die het bedrijf kan verkopen en met de extra onder- en karnemelk en wat aardappelen en rogge mest men een extra varken, voor de verkoop. In calorieën uitgedrukt wordt maar één derde van de voedingswaarde van de vervoederde rogge teruggewonnen als boter en vlees. Het omzetten van plantaardig in dierlijk voedsel is dus ecologisch nadelig, maar voor de boer financieel aantrekkelijk, en illustreert de toenemende, verspillende welvaart van de westerse maatschappij.

Een groot voordeel van het vervoederen van de rogge is dat nu veel minder fosfaat van het bedrijf wordt afgevoerd omdat boter, in tegenstelling tot rogge, nauwelijks fosfaat bevat. Er komt daardoor betere

mest beschikbaar voor de akkers, de opbrengsten van de gewassen nemen toe wat meer voer betekent en dus ook weer meer melk.

De veehouderij is tegen het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw zoveel winstgevender dan de akkerbouw dat men niet alleen de eigen graanoogst vervoedert, maar ook voergraan koopt. De markt, waar de boer vroeger zijn graan verhandelde, is nu de plek waar hij graan bijkoopt.

De uitvinding van de handcentrifuge zorgt er voor dat boeren samen gaan karnen, waardoor op arbeid kan worden bespaard. Korte tijd later vormen ze stoomzuivel-coöperaties, die ook de afzet van de boter regelen.<sup>220</sup>

Het veredelingsbedrijf, waar graan professioneel wordt omgezet in zuivel- en vleesproducten, is geboren. Er wordt nu ook tarwe aangekocht, waardoor het roggebread kan worden vervangen door smakelijker brood van een mengsel van rogge en tarwe.<sup>221</sup> Het graan is de eerste tijd vooral afkomstig uit de Oekraïne, waar veel land werd ontgonnen en de haven Odessa is aangelegd. Later wordt veel aangevoerd uit Argentinië en de Verenigde Staten, waar men de prairies ontgint.<sup>222</sup> De maagdelijke gronden zorgen daar voor hoge opbrengsten zonder dat bemesting nodig is, omdat voorlopig genoeg voedingsstoffen vrijkomen uit de geploegde zode. Men werkt efficiënt omdat percelen groot zijn en moderne machines beschikbaar. Treinen en stoomschepen vervoeren het graan goedkoop naar Europa. Tussen 1872 en 1900 dalen de vrachttarieven met 60%.<sup>223</sup> Voor de Europese akkerbouwer is deze import rampzalig, omdat de kostprijs van zijn graan veel hoger ligt. Om de eigen akkerbouw te beschermen heft Duitsland vanaf 1880 hoge invoerrechten op graan, maar niet op producten uit de veehouderij. Duitsland wordt voor de boeren in Peel en Kempen een interessante afzetmarkt voor zuivel, vlees en eieren, omdat Nederland de import van goedkoop voergraan vrij laat.<sup>224</sup> In feite profiteren de boeren in Peel en Kempen nu van de rooibouw die de Amerikanen op hun gronden plegen. Van beroofde wordt men rover. Spoedig betalen de Amerikanen de traditionele prijs van rooibouw, als stofwolken de steden dagenlang teisteren.

Door de grotere behoefte aan zuivelproducten neemt in het buitenland de vraag naar hoogwaardig melkvee toe. Zwartbont fokvee uit Friesland en Holland wordt geëxporteerd naar onder andere de Verenigde Staten, waar men er verder mee fokt, wat resulteert in het hoogproductieve ras Friesian Holstein. Dit ras wordt 'terug' geëxporteerd en

verdringt vanaf het begin van de jaren zeventig van de 20<sup>ste</sup> eeuw de traditionele Nederlandse rassen. De boer in Peel en Kempen blijft iets langer trouw aan zijn vee, vanwege de hogere slachtwaarde van die dieren en hun vermogen ook een matige kwaliteit voer te benutten. Uiteindelijk wordt ook daar het vee door inkruisen vervangen. Aan het einde van de 20<sup>ste</sup> eeuw is de melkproductie per koe er zes keer zo hoog dan twee eeuwen daarvoor.

Omdat de wetenschap heeft ontdekt welke mineralen de gewassen voor hun groei nodig hebben gaat men daar gericht naar op zoek. Men vindt ze op eilanden in de oceanen, waar zeevogels al eeuwenlang hun broedplaats hebben en dikke lagen fosfaat- en stikstofrijke mest hebben gescheten. Deze 'guano' en 'Chilispeter' kunnen vrij goedkoop worden gewonnen en verscheept.<sup>225</sup> Men vindt fosfaat ook in de afvalproducten van de staalindustrie, weet die zodanig te bewerken dat het opneembaar wordt voor planten en verkoopt ze als 'slakkenmeel'.

Het rendement van aangekochte meststoffen is veel onzekerder dan dat van voedermiddelen. De boer moet een groeiseizoen wachten op resultaat, dat door slecht weer of plagen kan tegenvallen. Bovendien is de kwaliteit van meststoffen moeilijk te beoordelen en er wordt dan ook volop mee geknoeid. Van arme boeren mag niet worden verwacht dat ze dergelijke risico's nemen. Daarom begint men pas tegen het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw met de aankoop van meststoffen, als de overheid de kwaliteit ervan keurt in daarvoor opgerichte proefstations en eigen coöperaties de aankoop verzorgen. Dan is de bemesting van de akkers echter al aanzienlijk verbeterd door meer en betere stalmest, als gevolg van het vervoederen van graan. Met de bemesting van grasland begint men pas geruime tijd na de eeuwwisseling.

Omdat nu meer en beter voer beschikbaar is verliest stro haar betekenis als veevoer en kan daarom als strooisel worden gebruikt. Heidestrooisel, grasplaggen en strooizand raken overbodig. De laatste veroordelingen van mensen uit Deurne voor diefstal van een karrenvracht plaggen (drie gulden boete of drie dagen gevangenisstraf) en voor een kruiwagen dorre bladeren (één gulden boete of één dag gevangenisstraf) dateren uit 1908 en 1909.<sup>226</sup>

Er kunnen nu ook productievare gewassen, worden geteeld, waaronder voederbieten, en overbodige heidegrond wordt ontgonnen tot bos (60%), akker (20%) en grasland (20%).<sup>227</sup> Het landschap verandert daardoor van zeer open naar vrij gesloten. Bij ontginning tot akker

geeft men de oude akkers slechts een halve gift stalmest en vult die aan met kunstmest. Er blijft dan voldoende stalmest over voor de heideontginning, waarvan de grond nog te weinig organische stof bevat om enkel op basis van kunstmest te kunnen produceren. Als nagewas vervangt men spurrie door de productievare stoppelknollen. Het paard neemt de plaats in van de os, omdat er nu ruimte is voor haverteelt. Het dier wordt voor boeren het symbool van voorspoed.<sup>228</sup> In 1815 telt Brabant 7.136 trekossen, in 1870 nog maar 639 en in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw is het aantal zo klein dat het dier uit de statistieken verdwijnt.<sup>229</sup> Het stoppen met het maaien van de heide, het steken van plaggen en het graven van strooizand betekent dat men veel meer tijd heeft voor de verzorging van het vee.

Grond en vee zijn nu veel minder sterk tot elkaar veroordeeld. Voer en meststoffen kunnen immers worden gekocht. Een sterk gesloten kringloop, die zorgt voor een efficiënte benutting van mineralen, is voor het bedrijf geen absolute noodzaak meer. Belangrijk voordelen van het gemengde bedrijf zijn nu de spreiding van marktrisico's en het snel kunnen inspelen op veranderingen in die markt.

Voordelen van deze ontwikkelingen worden deels teniet gedaan door bevolkingsgroei. Na eeuwen van vrijwel stilstand neemt het aantal mensen tussen 1810 en 1850 toe met 35%, de oppervlakte akkerland met slechts 7,5%. Mensen beginnen de landbouw te verlaten voor werk in de industrie, maar de oppervlakte van het doorsnee bedrijf neemt desondanks verder af.<sup>230</sup> Een Staatscommissie die in 1890 de toestand van de landbouw onderzoekt en Deurne als één van de voorbeeldgemeenten neemt, rapporteert over die gemeente: *“Over het algemeen is de tegenwoordige toestand van de landbouwers bepaald ongunstig, niettegenstaande zij zoo eenvoudig mogelijk leven.”*<sup>231</sup> Met de boeren in Reusel is het nog slechter gesteld.<sup>232</sup> Bijna de helft van de mensen in Peel en Kempen sterft zonder dat er een dokter bij het ziekbed was.<sup>233</sup> De werkdruk is zo hoog dat vrouwen rond 1870 op flesvoeding overgaan. Een zuigfles met lange slang wordt in de wieg onder de dekens gestopt om warm te blijven. Huisgenoten stoppen de speen zo nu en dan in de mond van de zuigeling, zodat de moeder haar tijd aan andere zaken kan besteden. De kans op bedorven voeding is daardoor groot.<sup>234</sup> De babysterfte is in Nederland nergens hoger; één op de zeven kinderen sterft in het eerste levensjaar.<sup>235</sup>

De ontwikkelingen naar een bedrijf met de nadruk op de veehouderij gaat in de eerste helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw versneld door, met onderbre-

kingen door twee wereldoorlogen waarin men weer vrij gemakkelijk terugschakelt naar akkerbouw als hoofdactiviteit, omdat de import van voergraan dan onmogelijk is. Er wordt steeds meer voer aangekocht voor steeds meer dieren. Men produceert naar wat de markt vraagt en men staat open voor vernieuwingen. Het met de hand uitstrooien en vervolgens ondereggen van zaaizaad wordt vervangen door machinaal zaaien in rijen. Omdat de omstandigheden voor kieming dan veel beter zijn is 25% minder zaaizaad nodig en de onkruidbestrijding kan effectiever, door schoffelen tussen de rijen. De potstal wordt grupstal, waardoor de gezondheid van de dieren en de hygiëne van de melkwinning sterk verbeteren; beweiding zonder toezicht wordt mogelijk door het afrasteren van het grasland met prikkeldraad. Houtwallen verliezen hierdoor hun belangrijkste functie. Omdat het vee in de wei blijft en vrouwen moeilijker van huis kunnen zijn het nu vooral de mannen die melken.<sup>236</sup> Door kunstmatig te beregenen kan later ook grasland worden aangelegd op de hogere gronden, dicht bij huis, wat handig is omdat de verzorging van vee dan hoofdactiviteit is.

Hoge mestgiften zorgen ervoor dat in het begin van de jaren vijftig het fosfaatgehalte van de akkerbodem op het landbouwkundig gewenste niveau is gekomen. Toch krijgt de rogge jaarlijks per ha 85 kg fosfaat, deels als kunstmest. Deskundigen schatten dat een kwart daarvan overbodig is, omdat het de opbrengst niet verder verhoogt.<sup>237</sup> Mogelijk is men in de jaren daarvoor zo onder de indruk geraakt van de gunstige effecten van fosfaatbemesting dat men zich niet kan voorstellen dat minder nu beter is.

Door versnipperde akkers en graslanden tot grotere eenheden om te vormen zorgen ruilverkavelingen voor een doelmatiger grondgebruik. Beken worden rechtgetrokken en uitgediept, waardoor de waterhuishouding verbetert.

Door kunstmatige inseminatie wordt de kwaliteit van de veestapel sterk verbeterd. De tochtige koe hoeft niet meer naar de stier, wat de besmetting met tuberculose sterk beperkt. Dat is ook van groot belang voor de volksgezondheid.

Na de oorlog heeft Nederland voor haar wederopbouw harde valuta nodig, waarvoor de export van landbouwproducten kan zorgen. Om de productie op een hoger peil te brengen worden moderne technieken op proefbedrijven praktijkrijp gemaakt en op voorbeeldbedrijven gedemonstreerd. Het buurtschap Kerkhoven, nabij Oisterwijk, wordt in

1953 zelfs in haar geheel omgevormd tot voorbeelddorp. Het doel is niet alleen de landbouw te verbeteren, maar ook om zaken als hygiëne, kookkunst en huiselijkheid op een hoger plan te brengen.

Een hoog geboortecijfer en betere zuigelingenzorg leiden ertoe dat er in de jaren vijftig veel meer aspirant-boeren zijn dan beschikbare boerderijen. De woeste grond is intussen goeddeels ontgonnen, dus daar is geen ruimte meer. Daarom wordt emigratie gestimuleerd en begeleid door standsorganisaties, overheden en kerkelijke instellingen. De belangrijkste landen zijn Canada en Nieuw Zeeland.

Tot het begin van de zestiger jaren blijft het gemengde bedrijf bestaan en is het bedrijf van 1800 daarin nog herkenbaar. Ook de indeling van nieuwe boerderijen is vrij traditioneel en er wordt nog steeds gewerkt met mens- en dierkracht. Andere krachtbronnen, zoals de trekker of melkmachine, bestaan wel maar hebben in Peel en Kempen nauwelijks ingang gevonden. Rogge domineert nog op de akkers. Maar kort daarna vindt in een enorm hoog tempo specialisatie en mechanisatie plaats en twee decennia later is het gemengde bedrijf verleden tijd. De oude, beste akkers verdwenen voor een belangrijk deel onder asfalt of beton, door uitbreiding van dorpen en steden. Rogge maakte plaats voor voedermaïs. De oude stal en schuur werden gebruikt om het woonhuis te vergroten en de dieren zijn nu ondergebracht in vrijstaande stallen. Het aantal dieren explodeert. Aan het eind van de 20<sup>ste</sup> eeuw zijn er 15 tot 20 keer meer varkens en kippen dan in de jaren vijftig en de rundveestapel is verdubbeld (Tabel 10). Peel en Kempen hebben dan binnen Europa de hoogste veedichtheid.

Tabel 10. De veestapel in Brabant (duizendtallen, kippen tienduizendtallen).<sup>238</sup>

|          | 1810 | 1850 | 1880 | 1910 | 1951  | 2000   |
|----------|------|------|------|------|-------|--------|
| runderen | 142  | 149  | 180  | 226  | 353   | 724    |
| varkens  | 34   | 34   | 59   | 107  | 296   | 5,715  |
| kippen   | 190  | 240  | 340  | 810  | 2.090 | 29.434 |
| schapen  | 68   | 52   | 43   | 34   | 9     | 48     |
| paarden  | 24   | 29   | 32   | 41   | 37    | 25     |

Permanente overschotten op de mineralenbalans, in de vorm van een overvloed aan dierlijke mest, zorgen voor milieuproblemen. Jaarlijks brengt de boer veel meer stikstof en fosfaat als mest naar zijn land dan



het gewas kan opnemen.<sup>239</sup> Milieuwetgeving dwingt de boer tot het beperken van mineralenverliezen en men grijpt daarvoor terug op oude technieken. Mest en voer worden bewerkt om binnen het bedrijf efficiënter te kunnen worden gebruikt, men is verplicht op akkers een nagewas te telen om nitraatuitspoeling in de herfst en winter te voorkomen en de koeien blijven meer binnen om hun uitwerpselen op te kunnen vangen.

De ontwikkelingen van het bedrijf in Peel en Kempen verlopen heftiger dan in andere zandprovincies, maar de noodzaak van veranderen is er ook groter. Bovendien is men gewend hard en lang te werken en sober te leven, waardoor op kosten kan worden bespaard en veel van de inkomsten besteed kunnen worden aan verbetering van het bedrijf.

Als reactie op de lage wereldmarktprijzen, aan het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw, stelt de Nederlandse overheid landbouwleraren aan om de boeren te helpen hun bedrijfsvoering te verbeteren; dus kostprijzverlaging door kennis. In Peel en Kempen zijn de leraren gemotiveerde, sterke personen die later hoge functies in de politiek bekleden, waaronder P. van Hoek, de latere Directeur Generaal van den Landbouw.<sup>240</sup> De landbouwkundige kennis is dan al enorm toegenomen en de boeren in Peel en Kempen blijken buitengewoon leergierig. Niettemin zijn sommige gebruiken hardnekkig. De traditie zoveel mogelijk zelfvoorzienend te zijn zorgt ervoor dat huisslachtingen van varkens tot het begin van de jaren zestig algemeen zijn. In de jaren negentig staan nergens zoveel vrieskisten als in Peel en Kempen.

Ook de katholieke kerk blijkt een factor van betekenis. Tot ver in de 19<sup>de</sup> eeuw bemoeit die zich nauwelijks met de materiële belangen van de gelovigen. Maar als tegenwicht voor opkomend socialisme wijst paus Leo XIII in 1891 in de encycliek 'Rerum Novarum' op het recht om vakbonden op te richten, om op te komen voor de materiële belangen van de werkende klasse. Geestelijken gaan daarop aan de slag om ook boerenbonden op te richten of bestaande te versterken. De traditionele volgzzaamheid van de bevolking in Peel en Kempen met betrekking tot de kerk werkt in hun voordeel.

Een belangrijke argument van de geestelijken om de landbouw te versterken ligt bij de trek van de mensen naar de steden, waar industrie werk biedt. In 1870 woont al meer dan de helft van de bevolking in een stad, wat leidt tot krottenwijken met hygiënische en sociale problemen.<sup>241</sup> De kerk wil de mensen daarom zoveel mogelijk op het platte-

land houden. De in Gemert geboren Norbertijner pater Van den Elsen organiseert vanuit de Abdij Berne, te Heeswijk, de Noord Brabantse Christelijke Boerenbond (NCB, nu ZLTO), de coöperatieve Boerenleenbank (nu RABO), de aankoopcoöperatie CHV (nu Agrifirm), de verzekeringscoöperatie Interpolis en bedrijven die later in de melkverwerker Campina (nu Friesland-Campina) zullen opgaan. Wat later speelt pastoor Roes voor Boerenbond Deurne (nu Voedergroep Zuid) een vergelijkbare rol. Men dient de belangen van de boer met passie en pressie; wie niet luistert wordt vanaf de preekstoel publiekelijk tot de orde geroepen. Als boterhandelaren een zojuist opgerichte coöperatieve veilig door prijsafspraken denken te kunnen boycotten organiseert Van den Elsen, met stille steun van de overheid, razendsnel een succesvolle exportorganisatie die de handelaren een stevige hak zet.

Grote voordelen van coöperaties zijn dat het voor de gewone boer nu mogelijk is voer en meststoffen vertrouwd te kopen, vee en gewas te verzekeren en producten te laten verwerken en verhandelen. De geestelijken zorgen er voor dat uit de boerenstand jonge mensen worden opgeleid om de bonden en coöperaties te gaan besturen. De Rooms-Katholieke Jonge Boeren- en TuindersBond (RKJBTB) is zo'n kweekvijver. Maar de macht van de kerk kent ook grenzen. Te denken geeft de verzuchting van pastoor Roes, in 1911: *“Hoeveel kinderen sterven er op het platteland in hun eerste levensjaar! Als er zulk een groote sterfte heerschte onder het jonge vee, zouden er door den Boerenbond al lang middelen zijn beraamd om de oorzaken van die sterfte te onderzoeken en weg te nemen”*.<sup>242</sup>

Als illustratie van de ontwikkelingen in Peel en Kempen zijn in Tabel 11 de belangrijkste kenmerken weergegeven van de bedrijven van opeenvolgende generaties in hun geboortjaar. De eerste kolom is voor onze voorbeeldboer Mathijs Aarts. In deze kolom is het voorgaande min of meer samengevat. In 1832 wordt zijn zoon Martinus geboren, de overgrootvader van de auteur. Hij is het enige kind, van de acht, dat nog leeft als zijn vader sterft. Martinus trouwt 3 keer en krijgt 18 kinderen, waarvan er negen zijn gestorven als hij op 58-jarige leeftijd overlijdt. Daarna verbetert de situatie. Als zijn zoon Petrus in 1918 op een leeftijd van 49 jaar sterft, aan de Spaanse griep, zijn van zijn 12 kinderen er nog 10 in leven, waaronder de vader van de auteur, die in 1908 geboren is (Martinus). Die wordt 82 jaar en zijn acht kinderen leven dan nog allemaal. In 1951 komt de auteur van dit boekwerk ter wereld.

Tabel 11. Kenmerken van boerengeneraties (situatie rond geboortejaar).

|   | Mathijs                            | Martinus                           | Petrus                                 | Martinus                           | Henri Franciscus<br>Martinus             |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| <i>geboortejaar</i>                             | 1781                               | 1832                               | 1869                                   | 1908                               | 1951                                     |
| <i>leeftijd overlijden</i>                      | 61                                 | 58                                 | 49                                     | 82                                 |  |
| <i>aantal huwelijken</i>                        | 2                                  | 3                                  | 1                                      | 1                                  | 1  |
| <i>aantal kinderen,<br/>dat vader overleeft</i> | 8                                  | 18                                 | 12                                     | 8                                  | 2  |
|   | 1                                  | 9                                  | 10                                     | 8                                  |  |
| <i>woning</i>                                   | leem/hout, strodak,<br>haard       | leem/hout, strodak,<br>haard       | leem/steen,<br>stro/pannedak,<br>haard | steen,<br>stro/pannedak,<br>kachel | steen, pannendak,<br>kachel              |
| <i>mate zelfvoorziening</i>                     | vrijwel volledig                   | vrijwel volledig                   | vrijwel volledig                       | niet meer spinnen                  | geen zelfgebakken<br>brood               |
| <i>zoetstof</i>                                 | honing                             | honing/stroop                      | honing/stroop                          | stroop/suiker                      | suiker                                   |
| <i>conservering</i>                             | pekelen                            | pekelen, roken                     | pekelen, roken                         | pekelen, roken                     | pekelen, roken,<br>wecken                |
| <i>inkomsten</i>                                | graan, boter, vee                  | graan, boter, vee                  | boter, vee                             | boter, vee, eieren                 | melk, vee, eieren,<br>graan, aardappelen |
| <i>stal</i>                                     | potstal; heide, plag-<br>gen, zand | potstal; heide, plag-<br>gen, zand | potstal; heide, plag-<br>gen, zand     | potstal, graanstro                 | grupstal, graanstro                      |
| <i>trekdier</i>                                 | os                                 | os                                 | os/paard                               | paard                              | paard                                    |
| <i>koeien/melk per koe</i>                      | 3 stuks/1.200 kg                   | 3 stuks/1.200 kg                   | 4 stuks/1.500 kg                       | 5 stuks/2.500 kg                   | 6 stuks/3.750 kg                         |

|                              |  |   |  |   |   |
|------------------------------|--|---|--|---|---|
| <i>varkens</i>               | 1, voor eigen gebruik                        | 1, voor eigen gebruik                             | 2, waarvan 1 voor verkoop                                    | 6, waarvan 1 voor eigen gebruik   | 10, waarvan 1 voor eigen gebruik  |
| <i>kippen/eieren per kip</i> | 10 stuks/50                                  | 10 stuks/60                                       | 10 stuks/80  | 50 stuks/100  | 200 stuks/160   |
| <i>verwerking melk</i>       | karnton                                      | karnton   | karnton  | coöperatief, hand-centrifuge  | coöperatief, stoomfabriek   |
| <i>akkerland/grasland</i>    | 4 ha/3 ha                                    | 4 ha/3 ha   | 4 ha/3 ha  | 4 ha/3 ha   | 5 ha/5 ha   |
| <i>aankoop voer en mest</i>  | geen aankoop                                 | geen aankoop                                      | veevoer  | veevoer, kunstmest  | veevoer, kunstmest  |
| <i>bemesting akkers</i>      | potstalmest                                  | potstalmest                                       | potstalmest  | potstalmest en beetje kunstmest   | grupstalmest en kunstmest   |
| <i>gewassen akker</i>        | rogge, boekweit, spurrie, beetje aardappelen | rogge, boekweit, beetje meer aardappelen, spurrie | rogge, minder boekweit, nog meer aardappelen, minder spurrie | rogge, nauwelijks boekweit, meer gerst, haver, aardappelen, klaver, stoppelknol                       | rogge, gerst, haver, voederbieten, aardappelen, stoppelknol. wisselbouw met grasland                |
| <i>opbrengst rogge</i>       | 1.200 kg/ha                                  | 1.200 kg/ha                                       | 1.250 kg/ha  | 1.700 kg/ha   | 2.700 kg/ha   |
| <i>grasland</i>              | niet bemest                                  | niet bemest                                       | zeer licht bemest  | licht bemest  | bemest  |
| <i>beweidning</i>            | enkele uren                                  | enkele uren                                       | enkele uren  | enkele uren   | dag en nacht  |
| <i>kennis</i>                | ervaring                                     | ervaring  | ervaring   | ervaring, voorlichting  | ervaring, scholing, voorlichting  |
| <i>vernieuwingen</i>         | geen   | geen  | vervoederen eigen graan                                      | aankoop veevoer, kunstmest, niet meer zelf karnen; machinaal dorsen, rijenteelt granen, prikkel-draad | voederbieten, stroomdraad, bestrijdingsmiddelen, grupstal, ruilverkaveling, kunstmatige inseminatie |

## **De brouwer heeft een geheim**

*Bier is aan het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw een volksdrank. Het wordt in de steden bij de maaltijden gedronken, omdat daar het water vaak te vies is. Op het platteland in Peel en Kempen wordt bier vooral in de kroeg gedronken en bij feesten. Het aantal kroegen is groot. In Deurne zijn er 26, op een bevolking van ruim 2.000 zielen. Als in 1798 de Staatsregeling van het Bataafse Volk van kracht wordt viert men dat in Deurne met maar liefst 10 vaten bier, op kosten van de gemeente. Dat is één hedendaags flesje per inwoner, zuigelingen en bejaarden inbegrepen.*

*Het brouwen gebeurt bij een vrij hoge temperatuur en de gist blijft op het brouwsel drijven, waardoor de kans op besmetting met bacteriën en schimmels groot is. Het resultaat is een donker bier, dat troebel is en een laag alcoholpercentage heeft. De smaak is onvoorspelbaar, vaak matig en de houdbaarheid van het bier is beperkt.*

*Een dorp in Peel en Kempen heeft meestal meerdere brouwers voor de lokale voorziening. Sommige leveren hun bier aan herbergen en kroegen, anderen brouwen enkel het bier dat ze zelf serveren. Ze kopen de gerst elders, omdat het in de eigen streek nauwelijks wordt geteeld. De grotere brouwers behoren vaak tot de beter gesitueerden. Dat geldt zeker voor de enige brouwer in Asten, H. Michielsen. Hij kent wat Frans, is ondernemend en houdt boek. Dat brouwersboek komt veel later terecht op de rommelmarkt, wordt daar gevonden door Peter Aarts, een broer van de auteur, en blijkt een opmerkelijke inhoud te bevatten.*

*In 1842 ontdekt men in Pilsen (Tsjechië) hoe men een beter bier, pils, kan maken. Het is helder en goudgeel, wat goed tot zijn recht komt in glazen, die door industrialisatie van de glasproductie intussen betaalbaar zijn. Er wordt gebrouwen bij lage temperaturen en tijdens het brouwproces zakt de gist naar de bodem van de kuip. Het brouwen neemt meer tijd in beslag, maar de kans op besmetting is klein en het bier heeft een constante kwaliteit. Brouwerijen in Beieren nemen het proces al snel over. De brouwer in Asten hoort van het succes en besluit een brouwersknecht uit Beieren te laten overkomen, om hem het mout- en brouwproces van 'Beyers bier' bij te brengen. Die knecht, Anton Meijers uit Lanshut, een plaats op 15 uur loopafstand van München, arriveert op 3 december 1853 en ze gaan aan de slag. Omdat hij weer snel van de dure knecht af wil, besluit de brouwer nauwkeurig te noteren wat er gebeurt. Hij doet dat in geheimschrift, door getallen te vervangen door letters, wellicht om te voorkomen dat anderen van zijn investering profiteren als het boek gestolen zou worden.*

*Spoedig daarna starten ook andere brouwerijen met de productie van pils. Heineken doet dat pas in 1864 en wordt er groot mee. De Astense brouwerij lijkt de Nederlandse primeur te hebben, maar bestaat niet meer.*

## Literatuur

*Aa, A.J. van der, 1839-1851.* Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, Gorinchem.

*Aarts, H., 2005.* Aarts, die van den Haenacker. ISBN 9090199861.

*Aarts, H.F.M., 2000.* Resource management in a 'De Marke' dairy farming system. Proefschrift Wageningen Universiteit.

*Aarts, H.F.M., C.H.G. Daatselaar & G. Holshof, 2008.* Bemesting, meststofbenutting en opbrengst van productiegrasland en snijmaïs op melkveebedrijven. Rapport Plant Research International 208, Wageningen.

*Aarts, H.F.M., B. Habekotté, G.J. Hilhorst, G.J. Koskamp, F.C. van der Schans & C.K. de Vries, 1999.* Efficient resource management in dairy farming on sandy soil. Netherlands Journal of Agricultural Science 47, p 153-167.

*Aarts, H.F.M., B. Habekotté & H. van Keulen, 2000.* Ground water recharge through optimized intensive dairy farms. Journal of Environmental Quality, p 738-743.

*Aartsen, L., 1772.* Welke wijze is de beste om de verschillende soorten van bouwgronden in ons vaderland zonder eene meer dan gewoone bemesting zoo door beploeging als door verdere bewerking tot eene grooter en duurzamer vruchtbaarheid te brengen? Amsterdam.

*Anema, R.G., 1947.* Veeteelt, deel I. Tjeenk Willink, Zwolle.

*Assendelft de Coningh, A.D., 1895.* Het tegenwoordig landbouwvraagstuk en de middelen ter oplossing. Landbouwkundig Tijdschrift III, bl 275-319.

*Bakker, H. de & A.W. Edelman-Vlam, 1976.* De Nederlandse bodem in kleur. Stichting voor de Bodemkartering/Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

*Barentsen, P.A., 1935.* Het oude Kempenland; eene proeve van vergelijking van organisme en samenleving. Noordhoff, Groningen.

*Bieleman, J., 2008.* Boeren in Nederland. Uitgeverij Boom, Amsterdam.

*Bieleman, J., 1987.* Boeren op het Drentse zand (1600-1910). A.A.G. Bijdragen 29. Afdeling Agrarische geschiedenis Landbouwniversiteit Wageningen.

*Blink, H. & S. Koenen, 1913.* Algemeen overzicht der economische geschiedenis van Nederland in betrekking tot de landbouw van 1813-1913. In: Directie van den Landbouw. De Nederlandse Landbouw in het tijdvak 1813-1913. 'S Gravenhage, Gebr. J & H. van Langenhuisen, bl 1 - 42.

*Bont, C. de, 1993.* Al het merkwaardige in bonte afwisseling. Brabants Heem, Waalre.

*Boonstra, O.W.A., 1989.* De dynamiek van het agrarisch-ambachtelijke huwelijkspatroon. In: Brink, G.J.M. van den, A.M.D. van der Veen & A.M. van der Woude, 1989. Werk, kerk en bed in Brabant. Demografische ontwikkelingen in oostelijk Noord-Brabant 1700-1920, bl 83-100. Stichting Brabantse Regionale Geschiedsbeoefening. Het Noordbrabants Genootschap. Den Bosch.

*Breugel, C. van, 1794.* Beschreeve Staat van de Meyerye. In *Historia Agriculturae VIII*, 1965, bl 109-541.

*Brink, G.J.M. van den, 1995.* De grote overgang. Een lokaal onderzoek naar de modernisering van het bestaan; Woensel 1670-1920. Proefschrift Universiteit Amsterdam.

*Brock, A.C. 1925.* Historische beschrijving van de Meierij. Streekarchivariaat 'Lands Aa en Dommel'. Veghel.

*Burny, J., 1999.* Bijdrage tot de historische ecologie van de Limburgse Kempen (1910-1950). Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

*Cleerdin, V., 1944.* Het Brabantsche dorp. Heemschutserie, deel 4. Alert de Lange, Amsterdam.

*Commissie Waterbeheersing Noord-Brabant, 1957.* Waterbeheersing in Noord-Brabant. Zuid-Nederlandse Drukkerij, Den Bosch.

*Crijns, A.H. & F.W.J. Kriellaars, 1987.* Gemengd landbouwbedrijf op de zandgronden in Noord-Brabant 1800 - 1885. Bijdragen tot de geschiedenis van het zuiden van Nederland LXXII.

*Dam, B. van, 1972.* Oud-Brabants dorpsleven; wonen en werken op het Brabantse platteland. Kulturhistorische verkenningen in de Kempen, deel IV. Stichting Brabants Heem. Eindhoven.

*Davids, K., 1991.* Mensen en dieren op het Brabantse platteland. In: Mooij Ch.C.M. & R.B. van de Weijer (ed.), 1991. Rijke oogst van schrale grond, Waanders Uitgevers, Zwolle, bl 55-68.

*Deckers, L., 1912.* De landbouwers van den Noord-Brabantschen zandgrond. Eindhoven.

*Delgado, C.L., 2005.* Rising demand for meat and milk in developing countries: implications for grassland-based livestock production. In: D.A. Gilloway, ed., 2005. Grassland, a global resource. Wageningen Academic Publishers p 29-39.

*Diepen, D. van, 1968.* De bodem van Noord Brabant. Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen.

*Diepenhost, P.A., 1933.* Onze landbouw. J.H. Kok N.V., Kampen.

*Dijk, W. van, A.M. van Dam, J.C. van Middelkoop, F.J. de Ruiter & K.B. Zwart, 2005.* Onderbouwing N-werkingscoëfficiënt overige organische meststoffen. WUR-Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Lelystad. PPO 343.

*Draisma, M., 1955.* De bemesting van akkerland in de praktijk, in verband met de bemestingstoestand. Verslag CILO over 1954, Wageningen.

*Duijvendak, M.G.J., 1990.* Rooms, rijk of regentesk: elitevorming en machtsverhoudingen in oostelijk Noord-Brabant, ca 1810-1914. Het Noordbrabants Genootschap, Den Bosch.

*Edelman, C.H., 1949.* Sociale en economische bodemkunde. N.V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij, Amsterdam.

*Edelman, C.H., 1950.* Soils of the Netherlands. North-Holland Publishing Compagny, Amsterdam.

*Edelman, C.H., 1974.* Harm Tiesing over landbouw en volksleven in Drenthe. Van Gorcum & Comp., Assen.

*Eenens, A., 1849.* Mémoire sur la fertilisation des landes de la Campine et des dunes. Brussel. M. Hayez, imprimeur de l'Academie Royale.

*Eerenbeemt, H.F.J.M. van den, 1970.* Van mensenjacht en overheidsmacht. Stichting Zuidelijk Historisch Contact, Tilburg.

*Eerenbeemt, H.F.J.M. van den, 1977.* Ontwikkelingslijnen en scharnierpunten in het Brabants industrieel bedrijf. Stichting Zuidelijk Historisch Contact, Tilburg.

*Eerenbeemt, H.F.J.M. van den, 1996/97.* Geschiedenis van Noord-Brabant (3 delen).

*Enklaar, E.C., 1855.* De groene bemesting. A.C. Kruseman, Haarlem.



*Enricus, 1893.* Landontginning. Brieven uit een vruchtbaar deel van Twente. Amsterdam, J.L. Beijers.

*Fokkinga, A., 1997.* Het varken. Uitgeverij Thoth, Bussum.

*Frissel, M.J. (ed.), 1978.* Cycling of mineral nutrients in Agricultural ecosystems. *Agro-Ecosystems* 4, p 1-354.

*Grashuis, J., 1950.* Voedermiddelen voor landbouwhuisdieren. Drukkerij Remmelink, Zelhem.

*Handboekje voor de landbouwvoorlichter, 1961.* Proefstation voor de Akker- en Weidebouw, Wageningen.

*Hanewinkel, 1800.* Reize door de Majorij van 's Hertogenbosch in den jare 1799.

*Hartog, C. den, 1964.* Nieuwe voedingsleer. Aula-Boeken, Antwerpen.

*Heijden C. van der & G. Rooijackers, 1993.* Kempische boeren en Vlaamse vissers. Kempen uitgevers.

*Hekker, R.C., 1954.* Het Brabantse boerenleven omstreeks 1800. *Brabantia* 3, bl 3-13

*Heuvel, H.W., 1967.* Oud-Achterhoeksch Boerenleven, het gehele jaar rond. Kluwer N.V., Deventer.

*Hilhorst, G.J., H.F.M. Aarts & H. van Keulen, 1998.* De fosfaatdoelstelling van De Marke en de betekenis voor het bedrijfssysteem. In: Habekotté B., H.F.M. Aarts, W.J. Corré, G.J. Hilhorst, H. van Keulen, J.J. Schröder, O.F. Schoumans & F.C. van der Schans, 1998. Duurzame veehouderij en fosfaatmanagement. Rapport 92 AB-DLO, Wageningen.

*Hoek, H. van, 1997.* Het Deurnes dialect. Eigen uitgave Hans van Hoek. 2<sup>de</sup> druk.

*Hudig, J., 1955.* Bemesting door de eeuwen heen. Stichting Voorlichtingsdienst voor Superfosfaat, Wageningen.

*Jansen, R.J., G. Engels & W. Van Heugten, 1983.* Beknopte geschiedenis van Deurne. Uitgave Heenkundekring H.N. Ouwerling, Deurne.

*Jobse - van Putten, J., 1991.* De voeding. In: Mooij, C. de & R. Van de Weijer (eds.), 1991. Rijke oogst van schrale grond. Waanders uitgevers, Zwolle. bl 69-90.

*Kappelhof, A.C.M., 1986.* De belastingheffing in de Meierij van Den Bosch gedurende de Generaliteitsperiode (1648 -1730). Stichting Zuidelijk Historisch Contact, Tilburg.

*Keelhoff, 1888.* Traité pratique de l'irrigation des prairies. Peeters-Ruelens, Louvain.

*Klep, P.M.M., 1973.* Groeodynamiek en stagnatie in een agrarisch grensgebied. Bijdragen tot de geschiedenis van het Zuiden van Nederland XXVI. Stichting Zuidelijk Historisch Contact, Tilburg.

*Kolenbrander, G.J. & L.C.N. de la Lande Cremer, 1967.* Stalmest en Gier, waarde en mogelijkheden. Veenman & Zonen NV, Wageningen.

*Kuipers, S.F., 1966.* Bodemkunde. Tjeenk Willink, Zwolle.

*Landbouwcommissie, 1890.* Uitkomsten van het onderzoek naar de toestand van den landbouw in Nederland. De gebroeders Van Cleef, Den Haag.

*Leignes Bakhoven, H.G.A., 1955.* Veevoeding. Wolters, Groningen.

*Liebig, J. von, 1865.* De scheikunde in hare toepassing op landbouw en physiologie. Tjeenk Willink, Zwolle.

*Lindemans, P., 1952.* Geschiedenis van de landbouw in België. Antwerpen.

*LNV, 1952.* Verslag over de landbouw in Nederland over 1951. Staatsdrukkerij, Den Haag.

*Mayer, A., 1879.* Samenstelling der Landbouwprodukten en Grondstoffen. Rijksproefstation Wageningen.

*Mayer, A., 1895.* Grondanalyses uit de provincie Gelderland. Landbouwkundig Tijdschrift, bl 237.

*Mesu, F.P., 1952.* Verkeerd agrarisch gebruik van de grond. In: Directie van de landbouw, 1952. Naar goed grondgebruik. Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Den Haag.

*Meurkens, P.C.G., 1989.* Kinderrijk en katholiek. De stijging van de huwelijksvruchtbaarheid in het Kempenland. In: Brink, G.J.M., A.M.O van der Veen & A.M. van der Woude (eds.), 1989. Werk, kerk en bed in Brabant. Demografische ontwikkelingen in oostelijk Noord-Brabant, bl 117-131.

*Mulder, L., 1854.* De mestmakerij, de wijze van bemesting en de vruchtbaarmaking van den grond. J. de Lange, Deventer.

*NaVoVo, 1937.* Tweede jaarboekje groenvoederbouw. Nationale Comité voor de Groenvoederbouw. Den Bosch.

*Otten, J.M.L, C. Spithorst & G. Veenstra, 1954.* Bemestingsleer. Wolters, Groningen.

- Ouwerling, H.N., 1933.* Geschiedenis der dorpen en heerlijkheden Deurne, Liessel en Vlierden. Noud van den Eijnde, Deurne
- Pape, J.C., 1966/67.* Zand- en leemgronden. Cursus veldbodemkunde 1966/67, Ministerie van Landbouw en Visserij, dictaat No. 7. Directie Algemene Voorlichtingszaken, onderafdeling Scholing.
- Pape, J.C., 1973.* Oude bouwlandgronden in Nederland. Boor en Spade, bl 85-114.
- Poel, J.M.G. van der, 1991.* Boeren op schrale grond. In: Mooij, C. de en R. van de Weijer, 1991. Rijke oogst van schrale grond. Waanders Uitgevers, Zwolle.
- Poel, J.M.G. van der, 1954.* De landbouwenquête in 1800, II: Noord-Brabant, Utrecht, Gelderland en Overijssel. Historia Agriculturae II, bl 45-233.
- Post, K., 1975.* Het boerenhuis in Nederland. Boekencentrum B.V., Den Haag
- Prins - Afman, M.W., 1993.* Tegen de verdrukking in. In: Oudheusden, J. van & G. Trienenkens, 1993. Een pront wijf, een mager paard en een zoon op het seminarie. Aanzetten tot een integrale geschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Stichting Brabantse Regionale Geschiedbeoefening.
- Schwerz, J.N., 1807.* Anleitung zur Kenntnis der Belgischen Landwirtschaft. Halle. Naar Lindemans, 1952, eerste deel bl 115.
- Reinders, G., 1899.* Handboek voor den Nederlandschen landbouw en de veeteelt. Eerste deel. Wolters, Groningen.
- Reinders, G., 1901.* Handboek voor den Nederlandschen landbouw en de veeteelt. Tweede deel. Wolters, Groningen.
- Reinders, G., 1903.* Handboek voor den Nederlandschen landbouw en de veeteelt. Derde deel. Wolters, Groningen.
- Rinsema, W.T., 1981.* Bemesting en meststoffen. Educaboek Stam/Robijns.
- Roes, H.W., 1911.* Bemesting. Uitgave Boerenbond van Alem, Maren en Kessel.
- Roessingh, H.K & A.H.G. Schaars, 1996.* De Gelderse landbouw, beschreven omstreeks 1825. IBSN 90-71884-08-2
- Salveld, A., 1890.* De ontginning der Nederlandsche heiden. P. Gouda Quint, Arnhem.

*Schans, D.A. van der, 1998.* Ruwvoerproductie bij droogte. Themaboekje nr 21. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en de Vollegrondsgroenteteelt, Lelystad.

*Schuurman, A.J., 1989.* Materiële cultuur en levensstijl. Een onderzoek naar de taal der dingen op het platteland in de 19<sup>de</sup> eeuw: de Zaanstreek, Oost Groningen en Oost Brabant. AAG bijdrage 30, Wageningen.

*Schuurman, A.J., 1991.* De ontwikkeling van de woning en het huisraad. In: Mooij, C. de & R. Van de Weijer (eds.), 1991. Rijke oogst van schrale grond. Waanders uitgevers, Zwolle. bl 91-110.

*Sjollema, B. & J.C. de Ruijter de Wildt, 1907.* Proeven over omzettingen in en werking van stalmest. Verslagen van landbouwkundigen Onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations, no 1, bl 22- 69. Den Haag.

*Slicher van Bath, B., 1976.* De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850. Het Spectrum.

*Sneller, Z.W., 1951.* Geschiedenis van de Nederlandse landbouw 1795-1940. Wolters, Groningen.

*Spek, T., 2004.* Het Drentse esdorpenlandschap. Proefschrift Wageningen Universiteit.

*Staring, W.C.H., 1868.* Huisboek voor den landman in Nederland. Funke, Amsterdam.

*Staatscommissie Bevloeiingen, 1897.* Verslag van een onderzoek omtrent bevoeiingen. Gebroeders van Cleef, Den Haag.

*Steegh, A.W.A.Th., 1978.* Dorpen in Brabant. Publicatie Noordbrabants Museum Den Bosch n.a.v. expositie.

*Stremme, H., 1931.* Die mineralischen Eigenschaften der Böden. In: F. Honcamp, 1931. Handbuch der Pflanzenernährung und Düngerlehre. S. 424-446.

*Thaer, A.D., 1847.* Grondbeginselen van den wetenschappelijke landbouw. Tjeenk Willink, Zwolle (vertaald door E.C. Enklaar).

*Thijs, J., 1809.* Historische verhandeling over den staet van het Nederland. Naar Crijns, A.H. & F.W.J. Kriellaars, 1987, bl 88-91.

*Thys, I., 1792.* Memorie of verhoog over het uytgeven en tot culture brengen der vage en inculte gronden in de Meyerye van 's Hertogenbosch. Mechelen.

*Trienekens, G., 1985.* Het drieslagstelsel en de Vlaamse bouw op de zandgronden van de Meierij; een momentopname voor het begin van

de modernisering van de landbouw rond 1860/70. Brabants Heem, 37e jaargang nr 1 bl 2-14.

*Trienekens, G., 1993.* Integrale geschiedenis in wording. Aarle-Rixtel en Wanroij in de negentiende en het begin van de twintigste eeuw. In: Oudheusden, J. van & G. Trienekens, 1993. Een pront wijf, een mager paard en een zoon op het seminarie. Aanzetten tot een integrale geschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Stichting Brabantse Regionale Geschiedbeoefening.

*Uytven R. van, C. Bruneel, A.M. Koldewij, A.W.F.M. Van de Sande, J.A.F.M. van Oudheusden, 2004.* Geschiedenis van Brabant van het herzogdom tot heden.

*Vanhaute, E., 1992.* Heiboeren; bevolking, arbeid en inkomen in de 19<sup>de</sup>-eeuwse Kempen. Belgisch Centrum voor Landelijke Geschiedenis, Brussel.

*Verhoeven, D. 1993.* Ten nutte van het opkomend geslacht. In: Oudheusden, J. van & G. Trienekens, 1993. Een pront wijf, een mager paard en een zoon op het seminarie. Aanzetten tot een integrale geschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Stichting Brabantse Regionale Geschiedbeoefening.

Verslagen van de Landbouwproefvelden in de provincie Noord-Brabant over 1906 en 1907. Lutkie & Cranenburg. Den Bosch.

*Vissers, A. & P. Koolen, 2000.* Deurnese gedaagden I. Heemkundekring H.N. Ouwering, Deurne.

*Vissers, A., 2003.* Deurnese gedaagden II. Heemkundekring H.N. Ouwering, Deurne.

*Weyns, J., 1960.* Het Kempische boerenhuis. In: Kulturhistorische verkenningen in de Kempen 1, bl 51-109. Uitgave van de stichting Brabants Heem.

*Wiggers, A.J., 1950.* De gehalten aan organische stof in Nederlandse gronden. Landbouwkundig Tijdschrift 62, bl 455-468.

*Woud, A. van der, 2010.* Koninkrijk vol sloppen. Achterbuurten en vuil in de negentiende eeuw. Bert Bakker. ISBN 978 90 351 3597 0.

*Zanden, J.L. van, 1985.* De economische ontwikkelingen van de Nederlandse landbouw in de negentiende eeuw, 1899-1914. A.A.G. Bijdrage 25. Proefschrift Landbouwuniversiteit Wageningen.



*Vrouw bij schouw met watermoor*

Ets Andreas Schotel (omstreeks 1920, 338 x 252 mm)  
Collectie Andreas Schotel Museum Esbeek, inv.nr 22/4

## Noten

---

<sup>1</sup> Bieleman (2008) bl 125: in Brabant beslaan de man-made-soils ongeveer één derde van de oppervlakte zandgrond, in andere zandprovincies rond de 10%. Crijns & Kriellaars (1987) bl 173: het Brabants areaal man-made-soils is 110.000 ha.

<sup>2</sup> Van deze periode zijn relatief veel gegevens beschikbaar. In 1800 houdt de overheid een enquête over de toestand van de landbouw. De ruim 250 vragen en antwoorden zijn door Van der Poel (1954) gepubliceerd. Van Breugel (1794) verzamelde veel gegevens van Peel en Kempen in het kader van de controle van belastingaangiften en herziening van het belastingstelsel.

<sup>3</sup> Van der Poel (1954) bl 118; Van Breugel (1794) bl 437; Thys (1792) bl 75.

<sup>4</sup> Hiervoor zijn weinig investeringen en voorzieningen nodig.

<sup>5</sup> Kappelhof (1986) bl 344.

<sup>6</sup> Van Zanden (1985) bl 45: in Drenthe, Overijssel en Gelderland is het vleesverbruik respectievelijk 38, 35 en 36 kg. In Brabant wordt minder rundvlees en schapenvlees gegeten; de consumptie van varkensvlees is vrijwel gelijk. Delgado (2005) bl 29: in ontwikkelde landen bedraagt het vleesverbruik per persoon in 2003 82 kg, in ontwikkelingslanden 29 kg.

<sup>7</sup> Van den Eerenbeemt (1970) bl 39.

<sup>8</sup> Van der Poel (1954) bl 78.

<sup>9</sup> In de 19<sup>de</sup> eeuw wordt het gebruik van mergel als meststof populair. Men weet niet dat het gunstige effect vooral veroorzaakt wordt door afbraak van organische stof, waardoor extra mineralen als voedingsstoffen voor het gewas beschikbaar komen. Na enige jaren verdwijnt het effect. De grond is zijn organische stof kwijt, is 'uitgemergeld', en zal lange tijd ook bij zwaardere bemesting weinig productief zijn (Hudig, 1955, bl 31). Ook het vervangen van voedselgraan door aardappelen bleek in eerste instantie winstgevend door de hogere voedingswaarde per ha, maar was later desastreus door de invasie van de schimmelziekte *Phytophthora*. Door sterk tegenvallende aardappelopbrengsten stierven in het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw ook in Nederland mensen door voedselgebrek. De grote landbouwkundige Liebig schrijft (1865, deel 1 bl 86): 'In de handen van de onwetenden praktischen man werden mergel [hij schrijft gips maar bedoelt mergel, mogelijk fout vertaling van Duits naar Nederlands]] en aardappelen middel om de berooving der velden te versterken, en hunne uitputting te verhaasten'.

<sup>10</sup> Salfeld (1890).

<sup>11</sup> Thijs (1809). Overgenomen uit Van der Poel (1991) bl 24; Hanewinkel (1800) bl 188.

- 
- <sup>12</sup> Thaer (1847) deel 3 bl 6; Aartsen (1772) bl 25 en 52.
- <sup>13</sup> Thys (1792).
- <sup>14</sup> Belangrijke werken zijn die van Crijsen & Kriellaars (1987), Van Zanden (1985) en Deckers (1912).
- <sup>15</sup> De grenzen die hier voor Peel en Kempen worden aangehouden zijn anders dan die van Peelland en Kempenland rond 1800, als delen van de Meijerij. Zie noot 31.
- <sup>16</sup> Van Diepen (1968); Kuipers (1966).
- <sup>17</sup> Trienekens (1985) bl 10: 20%.
- <sup>18</sup> Spek (2004) bl 123 e.v.
- <sup>19</sup> De Bont (1993) bl 82.
- <sup>20</sup> Vaak wordt aangenomen dat het ontstaan van heidevelden het gevolg is van begrazing door schapen, die een voorkeur zouden hebben voor andere plantensoorten en de heideplanten dus laten staan. Heidevorming is echter het gevolg van verarming van de bodem. Dat kan veroorzaakt worden door begrazing, maar ook door maaien, hakken en plagen van de vegetatie wordt de bodem uitgeput.
- <sup>21</sup> Steegh (1978) bl 19.
- <sup>22</sup> Burny (1999) bl 19.
- <sup>23</sup> Thaer (1847) deel 3 bl 174.
- <sup>24</sup> Spek (2004) bl 966.
- <sup>25</sup> Kappelhof (1986) bl 308-324.
- <sup>26</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op Van den Eerenbeemt (1996/1997) en Van Uytven *et al.* (2004).
- <sup>27</sup> Van den Eerenbeemt (1977) bl 14,
- <sup>28</sup> Kappelhof (1986) geeft hiervan een overzicht. Belastingen worden geheven op cultuurgrond, dieren en activiteiten zoals het malen van meel of het slachten van het varken. Belasting op activiteiten worden soms vervangen door een heffing per gemeente die vervolgens hoofdelijk wordt omgeslagen (koppeld).
- <sup>29</sup> Van den Brink (1995) bl 216.
- <sup>30</sup> Van Breugel (1794) bl 435.
- <sup>31</sup> De Meijerij bestond uit Peelland (hoofdstad Sint-Oedenrode, later Helmond), Kempenland (Oirschot, later Eindhoven), Maasland (Oss), Kwartier van Oisterwijk (Oisterwijk) en Vrijdom Den Bosch. Met de harde korst wordt oerlaag bedoeld.
- <sup>32</sup> Het startschot van de patriottische beweging wordt in 1781 gelost, in het geboortejaar van Mathijs Aarts, de voorbeeldboer in dit boek. Er wordt een



---

anonieme brochure verspreid, getiteld *Aan het Volk van Nederland*. In het pamflet wordt de geschiedenis van de Republiek voorgesteld als één voortdurende beknotting van de burgerlijke vrijheden door de Oranjes. Die zijn daartoe, zo wordt uiteengezet, in staat geweest omdat ze over het leger beschikten. De schutterijen zijn naar hun hand gezet door stromannen uit de regentenstand in de officiersrangen te plaatsen. Nederland wordt opgeroepen vrijkorp- sen te vormen.

<sup>33</sup> Van Breugel (1794) bl 437.

<sup>34</sup> 25-8-1806 Deurne oud adm. arch. inv nr 77 (oud: 95) fol 28.

<sup>35</sup> 01-5-1809 Deurne oud adm. arch. inv nr 77 (oud: 95) fol. 54.

<sup>36</sup> Van Zanden (1985): in de provincies Holland en Utrecht woont 50-60% in de steden; in de andere provincies gemiddeld 25%. De 15% van Brabant ligt daar dus onder en in Peel en Kempen is het percentage waarschijnlijk nog lager.

<sup>37</sup> Van der Heijden & Rooijackers (1993) bl 53; Trienekens (1985) bl 5.

<sup>38</sup> Naar Van Zanden (1985) bl 86; Crijns & Kriellaars (1987) bl 102 en 140; Reinders (1899) bl 455a,b. Woeste grond is inclusief bos, waarvan het areaal in Brabant zeer beperkt is.

<sup>39</sup> Keelhoff (1888).

<sup>40</sup> Van der Schans (1998) bl 27.

<sup>41</sup> Van Zanden (1985) bl 88 en 100.

<sup>42</sup> Thaer (1847) 1<sup>ste</sup> deel bl 128-132; Van der Poel (1954) bl 59.

<sup>43</sup> Davids (1991) bl 60; Spek (2004) bl 552.

<sup>44</sup> Van der Poel (1954) bl 110: antwoord op vraag 16 van de Landbouw-enquête 1800: 'Wat het mestmaken betreft, hiervan wordt veel werk gemaakt, en er is misschien geen land, waar men er zig daarop meer toelegt'. Crijns & Kriellaars (1987) bl 109; Van Zanden (1985) bl 42.

<sup>45</sup> Van der Poel (1954) bl 67; Klep (1973) bl 15.

<sup>46</sup> Klep (1973) bl 15-16: 50 karren stadsmest zijn ongeveer gelijkwaardig aan 80 karren stalmest. Dat komt omdat in stalmest strooisel zit, dat relatief arm is. Enricus (1893) bl 63: 'En dan die grachten in Amsterdam!! Besproei onze heiden slechts twee maal per jaar met het water onzer grachten en 't worden prachtige weiden.'

<sup>47</sup> Barentsen (1935) bl 137.

<sup>48</sup> Schuurman (1991) bl 94; Van der Poel (1954) bl 90.

<sup>49</sup> Schuurman (1989) bl 52.

---

<sup>50</sup> Van Zanden (1985): in tabel 4.4 worden cijfers gepresenteerd voor de periode 1848 – 1909. Die zijn voor Brabant hoog in vergelijking met andere provincies. Aannemelijk is dat dit eerder niet anders was.

<sup>51</sup> Barentsen (1953) bl 79. Heeft betrekking op eeuw later maar er is geen reden te veronderstellen dat het eerder anders was.

<sup>52</sup> Archief Deurne

<sup>53</sup> Barentsen (1935); Hanewinkel (1800) bl 189.

<sup>54</sup> Verhoeven (1993) bl 127 en bl 138: in de periode 1811-1814 kan 44% van de geboorteaktes niet door de vader worden ondertekend.

<sup>55</sup> Verhoeven (1993) bl 141.

<sup>56</sup> Van Dam (1972) bl 13.

<sup>57</sup> Een manier om eenmalig op een plek stenen te bakken. De te bakken, al door de buitenlucht gedroogde stenen worden in rijen gestapeld, met daartussen en daarboven hout of turf als brandstof. Dit alles wordt afgedekt zodat een oven ontstaat. De kwaliteit van de stenen is in de regel minder goed en de stenen zijn minder uniform dan van die uit een vaste oven.

<sup>58</sup> Post (1975) bl 95.

<sup>59</sup> Cleerdin (1944) bl 52: pas in de loop van de 19de eeuw wordt los van het huis een bakoven gebouwd.

<sup>60</sup> Schuurman (1991) bl 97.

<sup>61</sup> Crijns & Kriellaars (1987) bl 127; Weyns (1960) bl 74.

<sup>62</sup> Schuurman(191) bl 101.

<sup>63</sup> Schuurman (1989) bl 48.

<sup>64</sup> Soms zit die kleine deur niet in de grote deur maar in de muur er tegenover.

<sup>65</sup> Van der Poel (1954) bl 79: de uitspraak heeft betrekking op de meer westelijk gelegen Baronie van Breda maar de omstandigheden waren in Peel en Kempen zeker niet beter.

<sup>66</sup> Van der Poel (1954) bl 115: antwoord van De la Court op vraag 157 van de landbouwenquete 1800: 'Veele boeren zijn er, en wel de meeste, van vier morgen [=ha] akkerland, 2, 3, 4 morgen weiland in een woord.'

<sup>67</sup> Jansen *et al.* (1983) bl 28.

<sup>68</sup> 200 maal 15 tot 20 m = 0,3 tot 0,4 ha. 1 lopense = 1/6 ha. 1 bunder (morgen) = 6 lopense. 1 lopense = 50 roeden. 1 roede = 20 voet. Ouwering (1933, bl 175). Volgens Bieleman (1987, bl 576) was ook in Drente de gemiddelde perceelsgrootte 1/3 ha; Staring (1868) bl 1108.

<sup>69</sup> Pas in de 20<sup>ste</sup> eeuw komt de wentelploeg in gebruik. Op het einde van de voor wordt de ploeg dan gekanteld, waardoor die de andere kant uit gaat ploeg-

---

gen. De nieuwe voor kan dan direct aansluiten bij die van de heenweg, wat het oversteken van de akker overbodig maakt en dus tijd spaart.

<sup>70</sup> Thaer (1847) deel 3 bl 96.

<sup>71</sup> Bakker & Edelman-Vlam (1976) bl 76.

<sup>72</sup> Edelman (1949) bl 55-56: het belang van houtwallen bleek kort na de tweede wereldoorlog. Ze waren in de decennia daarvoor verwijderd en tijdens en kort na de oorlog was de mestproductie sterk afgenomen door een kleinere veestapel, omdat import van voer onmogelijk was. Stuifschade was daardoor in de veertiger en vijftiger jaren van de twintigste eeuw in Peel en Kempen een serieus probleem en resterende houtwallen bleken de schade flink te beperken.

<sup>73</sup> Van der Poel (1954) bl 138.

<sup>74</sup> Afhankelijk van het aantal jaren tussen twee braakperiodes wordt dit systeem het drie-, vier- of vijfslagstelsel genoemd.

<sup>75</sup> Schwerz (1807) deel 1 bl 154-155 (naar Lindemans, 1952, deel 1 bl 115 ) beschrijft deze situatie voor de Belgische Kempen; Enklaar (1855) bl 7 meldt dat in zandstreken dikwijls voor elk gewas opnieuw wordt bemest, in tegenstelling tot streken met een andere grondsoort.

<sup>76</sup> Thaer (1847) deel 2 bl 295.

<sup>77</sup> Van der Poel (1954). Het is niet de haver zoals we die nu kennen, maar 'evie', een soort die lichte korrels en veel kaf geeft. Deze soort stelt minder hoge eisen aan de bemesting.

<sup>78</sup> Van der Poel (1954) bl 110.

<sup>79</sup> Breugel (1794) bl 117.

<sup>80</sup> Het aanvoeren van mest gebeurt met de erdkar, de lage tweewielige kar die gebruikt wordt voor het vervoer van zware producten. Erd betekent aarde (grond) wat aangeeft dat het vervoer ervan in de bedrijfsvoering belangrijk was. In andere zandprovincies komt de naam erdkar niet voor.

<sup>81</sup> Staring (1868) bl 657.

<sup>82</sup> Verslagen van de Landbouwproefvelden in de provincie Noord-Brabant over 1907, bl 50.

<sup>83</sup> De pikhaak is een korte stok waarmee het graan dat met de zicht is afgesneden bij elkaar wordt gehouden tot er voldoende is om het als schoof af te leggen.

<sup>84</sup> Een strekel is een eikenhouten stok die nat wordt gemaakt en vervolgens in zand gestoken.

<sup>85</sup> Thaer (1847) deel 4 bl 60.

---

<sup>86</sup> Thaer (1847) deel 4 bl 381: de kwaliteiten van spurrie worden als volgt beschreven: 'Bij gelijk drooggewicht is zij aanmerkelijk voedzamer dan ieder ander voederkruid, waarvan zich een ieder, die haar teelt, gemakkelijk overtuigt. De melkvermeerdering en de groei van het vee is bij het voederen met spurrie, groen of gedroogd, in het ooglopend. Ook geeft zij bijna van alle voedergewassen de smakelijkste melk en boter'.

<sup>87</sup> Thaer (1847) deel 4 bl 381.

<sup>88</sup> Wortelen worden in het voorjaar tussen de rogge gezaaid. Na de graanoogst kunnen de wortelplanten zich sneller ontwikkelen dan wanneer men deze trage kiemer pas na de oogst zou zaaien.

<sup>89</sup> Trienekens (1985), bl 7: uit Tabel 4 is af te leiden dat in 1869 op ongeveer 45% van de percelen met rogge, haver, gerst of boekweit een nagewas als nagewas volgt (wortelen, stoppelknollen of spurrie). Vergeleken met 1800 is het belang van nagewassen dan minder door de verbeterde voederpositie.

<sup>90</sup> Reinders (1903) bl 481.

<sup>91</sup> Spek (2004).

<sup>92</sup> Thaer (1847) deel 4 bl 176-177.

<sup>93</sup> Hoek (1997) bl 23.

<sup>94</sup> Een vrouw had haar zwangerschap geheim gehouden en het kind na de bevalling vermoord. 'En om meer schijn daar aan te geven, daags na haar kramen publiek op de akker heeft gaan staan plukken of aardappelen uitgraven.'

<sup>95</sup> Vanhoute (1992) bl 96: Frederik de Grote van Pruisen geeft in 1755 bevel om op grote schaal aardappelen te telen. Zijn leger is dan ernstig verzwakt als gevolg van mislukte graanoogsten. Omdat de boeren er niets voor voelen dit 'Kartoffelbefehl' op te volgen moet hij ze daartoe dwingen.

<sup>96</sup> Barendsen (1935).

<sup>97</sup> Sneller (1951) bl 375; Staring (1868) bl 624.

<sup>98</sup> De vegetatie van dit 'blauwgrasland' bestaat uit soorten als blauwe zegge, pijpestrootje, borstelgras, spaanse ruit, klokjesgentiaan, blauwe knoop en gevlekte orchis. Dergelijk grasland oogt prachtig maar produceert slecht.

<sup>99</sup> Spek (2004) bl 280.

<sup>100</sup> Staatscommissie Bevloeiingen (1897) bl 513: het beekwater bevat per liter gemiddeld 0,3 mg fosfaat, 0,3 mg stikstof, 1,5 mg kali en 50 mg organische bestanddelen.

<sup>101</sup> 20-10-1795 Oud adm. arch. Vlieden inv.nr. 468-471. Voor stro wordt 40 cent gerekend.

---

<sup>102</sup> Als elk bedrijf over 4 ha akkerland, 3 ha grasland en 10 ha heide beschikt bestaat 10/17 deel (59%) van de regio uit heide. Dat is min of meer het gemiddelde in Peel en Kempen.

<sup>103</sup> Burny (1999) bl 30.

<sup>104</sup> Pape (1966/67) bl 30.

<sup>105</sup> Brock (1825) bl 212: een voorbeeld geeft de koster van Sint Oedenrode in 1825, in een beschrijving van zijn reis door Peel en Kempen: 'Tussen Deurne en Helmond lagen voor eenige jaaren geleden, langs den dyk van de linker zyde als men van Deurne komt eene halve uur van het dorp, eenige zandduinen welke door den westenwind aan die zyde van den dyk geheel zyn weggestoven. Doch het zand werd door de dennenboomen op dezen dyk staande gestuit, dat daar, als het ware, bleef hangen, totdat men in 1802 die boomen, zo ver die zandduinen strekten, heeft afgehouden, waardoor deze duinen tot aan de andere zyde van den dyk, en al zeer na tot aan het dorp zyn overgewaaid, en in het vervolg van tijd zal het zand, derwyl de wind door niets tegengehouden word, tot tegen het Dorp voortgestuwd worden en daar die bergen weder formeren, die eerst eene halve uur ver van het dorp en aan de andere zyde van den dyk lagen; daarenboven zal hunne eerste ligplaats in eenen waterplas veranderen, men ziet er nu dan al reeds enig water staan. Wat al die verandering door de natuur te weet gebracht!' Opzienbarend is wat een zandverstuiving in Bakel teweeg bracht. De kerk schijnt daar eens tot aan de vensters met zand bedolven te zijn. Er moesten 20.000 karren zand worden afgevoerd (Van der Aa (1839-1851) deel II bl 43, naar De Bont (1993) bl 90). Het genoemde aantal karren is waarschijnlijk overdreven. Bij een laadvermogen van 500 kg en een gewicht van 1,3 ton/ m<sup>3</sup> komt dat ongeveer overeen met 7.700 m<sup>3</sup>.

<sup>106</sup> Burny (1999) bl 38 e.v..

<sup>107</sup> Enklaar (1855) bl 24; Eenens (1849) bl 138.

<sup>108</sup> In 2016 is de levensduur bijna 6 jaar.

<sup>109</sup> Aarts (2005) bl 72-73: op 27 september 1774 vindt men de koeheerd Cornelis Mathijs van Bree van het Kerkeind te Deurne 's morgens dood op de deel van Aart Aarts, die niet weet dat de jongen die nacht onder zijn dak verbleef. Hij had de avond daarvoor bij Jan van Moorsel gegeten en bij het weggaan verteld bij Aart Aarts in het hooi te gaan liggen. Daar maakt hij een fatale val van de schelft.

<sup>110</sup> Thys (1792) bl 33.

<sup>111</sup> De sopketel wordt niet besproken in de bekende werken over de landbouw in Drenthe en de Gelderse Achterhoek. Drenthe: Edelman (1974). Achterhoek: Heuvel (1967).

<sup>112</sup> Van der Poel (1954), bl 110.

---

<sup>113</sup> Crijns & Kriellaars (1987) bl 42; Van der Poel (1954) bl 113.

<sup>114</sup> Van der Poel (1954) bl 67: 'Men vergaderd alles wat rotting geeft en tot strooisel van het vee kan dienen'.

<sup>115</sup> Reinders (1903) deel 3 bl 267 en 320: verse melk bevat 3,1% vet en 3,5% eiwit; afgeroomde melk bevat 0,75% vet en 3,4% eiwit.

<sup>116</sup> Reinders (1903) deel 3 bl 320.

<sup>117</sup> Reinders (1903) deel 3 bl 367.

<sup>118</sup> Roessingh & Schaars (1976) bl 217.

<sup>119</sup> Reinders (1903) deel 3 bl 261.

<sup>120</sup> Roessingh & Schaars (1976) bl 217.

<sup>121</sup> Anema (1947) bl 183.

<sup>122</sup> Van der Poel (1954) bl 72: als kostprijs van een jong varken wordt f 10,- tot f 20,- vermeld, maar dat lijkt te hoog.

<sup>123</sup> Thys (1792) bl 39.

<sup>124</sup> De opbrengsten van de akkers zijn gebaseerd op Crijns & Kriellaars (1978, bl 109), Van Zanden (1985, bl 241), Mayer (1879), Staring (1868, bl 660), Otten (1954, bl 232 en 236) en Roes (1911, bl 410). De grasopbrengst is gebaseerd op Mayer (1879), Staring (1868, bl 660), Thaer (1847, bl 305) en Burny (1999) bl 112.

<sup>125</sup> NaCoVo (1937) bl 161: uitgegaan wordt van 50% van de percelen en een spurrieopbrengst van 12.000 kg/ha.

<sup>126</sup> Op basis van de dagelijkse producties die in de enquête van 1800 worden genoemd is een jaarproductie van een doorsnee koe te berekenen op 1.438 kg (Van der Poel 1954, bl 73 en 88; 9 maanden gemiddeld 9 pinten (a 0.6 liter) of 5-6 kan (a 1 liter) per dag). Met het beschikbare voer (zonder aankoop van goed hooi uit bijvoorbeeld uiterwaarden) is een dergelijk productieniveau niet te onderbouwen. Van Zanden (1985, bl 105) meldt voor Drenthe en Overijssel producties van 1.000 kg. Gekozen is voor een niveau daartussen. Het hedendaagse niveau is ruim 8.000 kg.

Reinders (1903, deel 3) bl 267: koemelk bestaat uit 3,1% vet, 3,5% eiwit, 4,3% melksuiker en 0,7% as. Samen is dat 11,6%. Het vet- en eiwitgehalte van hedendaagse koeien is respectievelijk 4,5% en 3,5%. Het vetgehalte is dus aanmerkelijk toegenomen.

<sup>127</sup> Dat is vrij zwaar naar hedendaagse begrippen (nu is het slachtgewicht ongeveer 120 kg), maar de aanschaf van een big is kostbaar en in de zomer en herfst is er voldoende voer. Een jong varken kost f 10,- tot f 20,- (Van der Poel (1954, bl 72), waarvoor 200 kg rogge of 30 kg boter moet worden verkocht.

---

<sup>128</sup> Dit brouwersboek uit 1853 is gevonden door en in bezit van Peter Aarts uit Deurne, een broer van de auteur.

<sup>129</sup> Naar Reinders (1901, bl 420) en Staring (1868, bl 655 en 660): rogge 150 kg/ha, boekweit 41 kg/ha en aardappelen 1.250 kg/ha.

<sup>130</sup> Eén Mcal is één miljoen calorieën of duizend kilo-calorieën (Kcal). Eén calorie is 4,2 Joule.

<sup>131</sup> De energetische waarden van producten voor menselijke consumptie (Kcal) zijn ontleend aan Den Hartog (1964). De mineralengehalten en de energetische waarden voor dierlijke consumptie (Kzmv) zijn gebaseerd op Otten (1954), Leignes Bakhoven (1955), Grashuis (1950), Mayer (1879) en Reinders (1899).

<sup>132</sup> Hanewinkel (1800) deel I bl 115.

<sup>133</sup> Wat een mens aan voedsel nodig heeft is afhankelijk van geslacht, leeftijd en werk. De man van ons voorbeeldhuishouden verricht zeer zware arbeid, vooral bij het werk op het land, bij het dorsen van het graan en bij het maken van mest. De vrouw en de knecht hebben het iets minder zwaar. Net als het oudste kind doet de grootvader alleen wat lichte werkzaamheden. Dit resulteert in een gezinsbehoefte van ruim 6.000 Mcal per jaar (Den Hartog, 1964, bl 79-80).

|            | leeftijd en arbeid         | behoefte (Mcal) |
|------------|----------------------------|-----------------|
| man        | 42 jaar, zeer zware arbeid | 1.497           |
| vrouw      | 41 jaar, zware arbeid      | 1.022           |
| knecht     | 24 jaar, zware arbeid      | 1.351           |
| grootvader | 75 jaar, geen arbeid       | 730             |
| kind 1     | 9 jaar, lichte arbeid      | 730             |
| kind 2     | 6 jaar, geen arbeid        | 584             |
| kind 3     | 3 jaar, geen arbeid        | <u>438</u>      |
|            | <i>huishouden</i>          | <i>6.351</i>    |

<sup>134</sup> Voornamelijk groeten, fruit en plantaardige vetten, inclusief keukenafval. Mogelijk is de hoeveelheid overschat, ten koste van de aardappelconsumptie.

<sup>135</sup> Jobse-van Putten (1991) bl 72.

<sup>136</sup> Hekker (1954) bl 6.

<sup>137</sup> Breugel (1794) bl 435.

<sup>138</sup> Commissie van landbouw in N.Br. 1814-1851 RANB 130 inv nr 40. Staat des landbouws in de Provincie NoordBrabant over het jaar 1815: in 1815 was de roggeopbrengst als gevolg van deze ziekte minstens de helft en soms meer dan 2/3 lager.

---

<sup>139</sup> Fokkinga (1997) bl 8: de ziekte wordt Sint-Antoniusvuur genoemd, omdat varkensvlees belangrijk is bij de behandeling en Antonius de beschermheilige is van varkenshouders. Een andere naam is ergotisme.

<sup>140</sup> Thaer (1847) deel 4 bl 101.

<sup>141</sup> In de literatuur wordt voor het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw als consumptie per persoon vaak de volgende vuistgetallen aangehouden (Trienekens, 1993, bl 311): 150 kg rogge en boekweit, 265 kg aardappelen, één vijfde varken en 10 kg boter. In dit voorbeeld-huishouden, dat op 5 tot 6 eenheden kan worden gesteld, wordt meer graan en worden minder aardappelen gegeten. Het is bekend dat in de loop van de eeuw het areaal aardappelen toeneemt ten koste van het areaal graan.

<sup>142</sup> Schuurman (1991) bl 96. Pas in het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw doet de plattebuiskachel haar intrede, wat het mogelijk maakt meerdere gerechten gelijktijdig klaar te maken.

<sup>143</sup> Barendsen (1935) bl 83. Beschreven wordt de situatie rond 1900 maar het is aannemelijk dat de situatie rond 1800 niet beter was.

<sup>144</sup> Handboekje voor de Landbouwvoorlichter (1961) bl 70-83; Leignes Bakhoven (1955) bl 326-327: Energiebehoefte dieren.

|                  | aantal | Kzmv/jr      |
|------------------|--------|--------------|
| Os               | 1      | 1.825        |
| Koeien           | 3      | 3.929        |
| Pink             | 1      | 929          |
| Varken           | 1      | 410          |
| Kippen           | 10     | <u>242</u>   |
| <i>Veestapel</i> |        | <i>7.335</i> |

<sup>145</sup> Burny (1999): heidemaaisel is alleen geschikt als voer als de heide niet ouder is dan drie jaar.

<sup>146</sup> De veilige ondergrens is nu 15%. Sommige veehouders gaan tot 13,5%. De gemiddelde praktijk is 16,5%.

<sup>147</sup> Leignes Bakhoven (1955) bl 240: per 500 kg lichaamsgewicht is aan onderhoud 35 gram per dag nodig, per 20 kg melk 75 gr. Als we aannemen dat volwassen runderen gemiddeld 500 kg wegen en de pink 300 kg, dan is bij een totale melkproductie van 3600 kg de fosfaatbehoefte 72 kg. De behoeften van kip en varken zijn van weinig betekenis voor het totaal van de veestapel.

<sup>148</sup> Leignes Bakhoven (1955) bl 241: per 500 kg lichaamsgewicht is aan onderhoud 15 gram per dag nodig, per 20 kg melk 48 gr. Als we aannemen dat koeien



---

en en os gemiddeld 500 kg wegen en de pink 300 kg dan is bij een totale melk-productie van 3600 kg de kalibehoeft 34 kg.

<sup>149</sup> Leignes Bakhoven (1955) bl 39.

<sup>150</sup> Reinders (1903) bl 153.

<sup>151</sup> Blink & Koenen (1913) bl 9.

<sup>152</sup> Bieleman (2008) bl 124.

<sup>153</sup> Bieleman (2008) bl 266.

<sup>154</sup> Staring (1868) bl 1107. Van Dam (1972, bl 132) meldt een maximaal laadvermogen van 1000 kg voor het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw. Rond 1800 zal het vanwege de mindere kwaliteit van het wegennet niet meer dan 500 kg zijn geweest.

<sup>155</sup> Klep (1973) bl 77.

<sup>156</sup> Blink & Koenen (1913) bl 9: centra van de tweede graad genoemd.

<sup>157</sup> Prins-Afman (1993) bl 166.

<sup>158</sup> Crijns & Kriellaars (1987) bl 100-101; Van Zanden (1985) bl 167 en Sneller (1946) bl 345.

<sup>159</sup> Berekend op basis van: Crijns & Kriellaars (1987) bl 100-101, Van Zanden (1985) bl 167 en Sneller (1946) bl 345. De rogge, boekweit en boter brachten per kg respectievelijk 7,8 cent, 6,4 cent en 45,3 cent op.

<sup>160</sup> Als verondersteld wordt dat een persoon jaarlijks 1.130 Mcal nodig heeft.

<sup>161</sup> Omdat het bedrijf 4 ha akkerland heeft wordt per ha akkerland voldoende voedsel geproduceerd voor ruim 3 personen. Het aantal Brabanders bedraagt gemiddeld bijna 2 personen per ha akkerland (134.000 ha akkerland en 240.000 inwoners). Dit gemiddelde geldt ook min of meer voor Peel en Kempen, wat betekent dat 40% van het door de boeren geproduceerde voedsel de streek kan verlaten.

<sup>162</sup> Klep (1973) bl 78.

<sup>163</sup> Thys (1792) bl 74.

<sup>164</sup> Mulder (1854) bl 51.

<sup>165</sup> De huidige opvatting is dat rundvee vooral veel frisse lucht moet krijgen. Kou deert een koe niet, hitte en een hoge luchtvochtigheid wel. Ten behoeve van de ventilatie worden bij moderne stallen de zijwanden vrijwel weggelaten. Bij sterke wind of zeer lage temperaturen sluit men deze wanden met een oprolbaar doek.

<sup>166</sup> Vissers & Koolen (2000) bl 49.

<sup>167</sup> Verslagen van de Landbouwproefvelden in de provincie Noord-Brabant over 1906, bl 53.

---

<sup>168</sup> Slicher van Bath (1976) bl 284: citaat: 'Gegevens over de bemesting zijn zeer schaars, onvolledig, weinig betrouwbaar en soms ook tegenstrijdig. Een groot probleem is de samenstelling van de mest, die sterk variabel is.' Het werken met een stalbalans, zoals in deze studie is gedaan, geeft meer zekerheid over de beschikbaarheid van meststoffen.

<sup>169</sup> Leignes Bakhoven (1955) bl 320-322: voor elk van de voedermiddelen geldt een verteringscoëfficiënt; 60% is het gewogen gemiddelde.

<sup>170</sup> Reinders (1903, deel 3) bl 267: melk bestaat voor 88,4% uit water dus 3.183 liter wordt gebruikt voor de productie van melk; 15.967 liter gaat door transpiratie verloren.

<sup>171</sup> Reinders (1899) bl 398.

<sup>172</sup> Kolenbrander & De La Lande Cremer (1967) bl 19: per 2 kg urine 1 kg stro. Thear (1847), bl 435 deel IV: bij goed gevoed vee 5 kg stro per dier per dag; Reinders (1899) bl 380-381: bij stalvoeding met natte producten minstens 6 kg per dier per dag.

<sup>173</sup> Een regenbui van 10 mm (10 liter per m<sup>2</sup>) dringt ongeveer 5 cm diep door in een droge grasmat op zandgrond. Deze 10 liter vocht kan ook worden gebonden door 5 kg stro (2 kg vocht per kg stro).

<sup>174</sup> Pape (1966/67) bl 31.

<sup>175</sup> Reinders (1899) deel 1 bl 380 en 381.

<sup>176</sup> Edelman (1950) bl 23.

<sup>177</sup> 52.000 kg - 29.250 kg = 22.750 kg.

<sup>178</sup> Uitgaande van een volume van 84 dm<sup>3</sup> per kruiwagen.

<sup>179</sup> Mesu (1952) bl 19 meldt dat er vier voer heideplaggen per rund of varken nodig zijn. Bij een gewicht per voer van 400 kg betekent dit voor ons bedrijf 24 voer = 9.600 kg.

<sup>180</sup> Rinsema (1981) bl 145.

<sup>181</sup> Sjollema & De Ruijter de Wildt (1907) bl 21-68: de verliezen zijn het gevolg van denitrificatie en ammoniakvervluchtiging.

<sup>182</sup> Van der Poel (1954) bl 83: de rapporteur Rochussen van de landbouwenquête in 1800 meldt 80 karren koemest per Rijnlandse morgen (=0.85 ha). Omdat de boekweit niet of nauwelijks wordt bemest krijgt de rogge iets meer dan gemiddeld. Ter vergelijking: in 2006 werd in de droge zandgebieden het grasland per ha bemest met 500 kg N en 89 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, het bouwland (overwegend mais) met 277 kg N en 106 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Aarts *et al.* (2008) bl V-9 en V-10). In het daarop volgende decennium is het bemestingsniveau door milieuwetgeving verlaagd.

<sup>183</sup> Dit is in overeenstemming met Frissel (1978) bl 23 en Hudig (1955) bl 42.

- 
- 184 Een uitzondering is  $K_2O$ , dat zeer goed oplosbaar is.
- 185 Van Dijk *et al.* (2005) bl 24 en 25: het kwart geldt voor N, voor  $P_2O_5$  is het minder en voor  $K_2O$  meer.
- 186 Frissel (1978) bl 23; Hudig (1955) bl 42.
- 187 Op dit principe is de productie van kunstmeststikstof gebaseerd.
- 188 Na aftrek van zaaizaad en pootgoed. Om voer en voedsel onder een noemer te brengen is 1 Kzmv gelijk gesteld aan 4,5 Mcal. Die verhouding is afgeleid van de producten die zowel voor dieren als mensen geschikt zijn.
- 189 We gaan uit van 0,1 ha bonen en erwten. Die binden ongeveer 200 kg N/ha (Frissel, 1978; bl 78), dus 20 kg N in totaal en 5 kg N/ha akkerland.
- 190 Op min of meer dezelfde manier wordt kunstmeststikstof gemaakt. Het omzetten van vrije stikstof in verbindingen van stikstof met waterstof of zuurstof kost veel energie.
- 191 Dat komt aardig overeen met de hoeveelheid die aan het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw gemeten wordt. Reinders (1899) deel 1 bl 118: per jaar wordt in het regenwater 11,2 kg ammoniak-N en nitraat-N gemeten. We weten intussen dat een deel van de depositie in droge vorm plaatsvindt.
- 192 163 kg N naar de stal als voer, 31 kg naar het huishouden als voedsel en 29 kg als verkoop van rogge en boekweit.
- 193 Bij een verschil tussen neerslag en verdamping van 300 mm (300 liter per  $m^2$ ) produceren de 4 ha akkers 12.000  $m^3$  grondwater (één liter komt overeen met 1  $dm^3$ ). Hoeveelheden stikstof (N) kunnen worden ongerekend naar nitraat ( $NO_3$ ) door vermenigvuldiging met 4,43.
- 194 Staatscommissie Bevloeiingen (1897).
- 195 51 kg als voer en 28 kg als voedsel voor eigen consumptie en verkoop, samen 79 kg  $P_2O_5$ .
- 196 Na aftrek van zaaizaad
- 197 Mayer (1895) bl 237; Stremme (1931) bl 434 - 441; Hilhorst *et al.* (1998) bl 20.
- 198 Roes (1911) bl 31.
- 199 Een vracht potstalmest van 400 kg bevat ongeveer 130 kg zand. Een aarddek van 80 cm dik bevat 10 miljoen kg zand.
- 200 Spek (2004) bl 846.
- 201 Wiggers (1950): boven de grote rivieren is het gehalte van oude akkers op zandgrond ongeveer 6,0%. Het lagere gehalte in Peel en Kempen is vooral het gevolg van verschillen in klimaat (hogere temperaturen) en waterhuishouding (minder natte grond).

- 
- <sup>202</sup> Thaer (1847) deel 4 bl 97.
- <sup>203</sup> Na 30 jaar is de teeltlaag met 3 cm gegroeid. Per cm kan de grond ongeveer 1,2 mm vocht vasthouden, dus per 3 cm 3,6 mm. Dat is ongeveer de helft van de verdamping van een goed groeiend gesloten gewas op een zonnige dag.
- <sup>204</sup> Klep (1973) bl 198.
- <sup>205</sup> Commissie waterbeheersing Noord-Brabant (1957) bl 129 en 137.
- <sup>206</sup> Burny (1992) bl 23.
- <sup>207</sup> Von Liebig (1865 ) bl 86 e.v.: de lengte en gezondheid van voor keuring opgeroepen dienstplichtigen nam sterk af nadat de aardappel het belangrijkste volksvoedsel werd, ten koste van de granen. Met name door een te beperkte fosfaatvoorziening.
- <sup>208</sup> 26-3-1787 Deurne Oud adm. arch. Deurne inv.nr. 74 (oud: 92) fol 227: afgifte bedelvergunning.
- <sup>209</sup> Barentsen (1935).
- <sup>210</sup> Thys (1792) bl 379.
- <sup>211</sup> Van den Eerenbeemt (1970) bl 123.
- <sup>212</sup> Van den Brink (1995) bl 215 – 216; Van den Eerenbeemt (1970) bl 132.
- <sup>213</sup> Duijvendak (1990) bl 2;. Van den Eerenbeemt (1977) bl 104
- <sup>214</sup> Staring (1868) bl 479.
- <sup>215</sup> Verhoeven (1993) bl 144 en 152.
- <sup>216</sup> Blink & Koenen (1913) bl 13.
- <sup>217</sup> Assendelft de Coningh (1895) bl 299: boter- en roggeprijzen (per hl) voor de marktplaats Arnhem. Volgens hem zijn die prijzen te beschouwen als gemiddelde prijzen voor het hele land. Aangenomen is dat een hectoliter rogge 71 kg weegt (Staring 1868, bl 660).
- <sup>218</sup> Diepenhorst (1933) bl 450: tot 1870 wordt jaarlijks zo'n 180 miljoen kg graan in Nederland ingevoerd. In de twee decennia daarna neemt die hoeveelheid toe tot 870 miljoen kg
- <sup>219</sup> De maag van de koe heeft een beperkt volume. Als er meer graan wordt gevoederd zal er minder stro worden opgenomen. Krachtvoer verdringt ruwvoer. Uit één kg graan kan meer melk worden geproduceerd dan uit één kg stro.
- <sup>220</sup> Een coöperatie verwerkte toen niet meer melk dan één flink melkveebedrijf vandaag de dag produceert.
- <sup>221</sup> Barendse (1935) bl 79.
- <sup>222</sup> Blink & Koenen (1913) bl 11.

- 
- 223 Blink & Koenen (1913) bl 23.
- 224 Sneller (1951) bl 389.
- 225 Guano bevat ongeveer 13% N, 10% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 3% K<sub>2</sub>O.
- 226 Vissers (2003) bl 120 en 121.
- 227 Klep (1973) bl 136.
- 228 Het paard is in de eerste decennia van de 20<sup>ste</sup> eeuw vaak te zien op trouwfoto's..
- 229 Deckers (1912) bl 209.
- 230 Boonstra (1989) bl 83; Crijns & Kriellaars (1987) bl 103.
- 231 Verslag Landbouwcommissie (1890) deel 3 bl LXXVII 17.
- 232 Verslag Landbouwcommissie (1890) deel 3 bl LXXVI 15.
- 233 Deckers (1912) bl 54.
- 234 Barendse (1935) bl 230; Meurkens (1989) bl 125.
- 235 Deckers (1912) bl 190.
- 236 Barentsen (1935) bl 326.
- 237 Draisma (1955) bl 189-196.
- 238 Van Zanden (1985) bl 100; LNV (1952) bl320 - 327; Statistieken CBS (<http://statline.cbs.nl>).
- 239 In de bovenste 30 cm van veel akkers zit nu (2016) per ha meer dan 7.000 kg fosfaat.
- 240 Deckers (1912) bl 265.
- 241 Van der Woud (2010).
- 242 Roes (1911) bl 141: de situatie is anno 2016 omgekeerd; één op de acht kalveren sterft dan in het eerste levensjaar en de kindersterfte is miniem.

Na meer dan twee eeuwen oorlog en terreur zijn Peel en Kempen omstreeks 1800 sterk verarmd. Landbouw is de belangrijkste bron van bestaan, maar de akkerbodem is schraal en er is te weinig grasland om het vee naar behoren te voeden. Geld om meststoffen of voer te kopen hebben de boeren niet. Toch zorgen ze voor voedsel voor het eigen gezin en verkopen ze veel graan, vee en boter. Ongeveer 40% van hun productie verlaat de streek. Een verbaasde belastinginspecteur rapporteert aan Den Haag “... dat een land dat zoo een enorme somme aan de Staat opbrengt een importante bezitting is”.

Dit boek beschrijft de manier van werken van die boeren en verklaart het succes ervan. Maar berekeningen maken ook duidelijk dat ze onmogelijk nog veel langer zo door kunnen gaan, vanwege sluipende roofoverval op hun natuurlijke omgeving. Als ze dat wel doen zal deze omgeving zich tegen hen keren en het gebied onleefbaar maken. Politieke en technologische ontwikkelingen wendden dit noodlot af.

De overgang van de 18<sup>de</sup> naar de 19<sup>de</sup> eeuw verloopt chaotisch. Gebeurtenissen die toen in Peel en Kempen onderwerp van gesprek zijn geweest worden in dit boek beschreven. Ze laten zien wat beroering in de buitenwereld, zoals de inval door Frankrijk in de Nederlanden, concreet betekent voor het leven van de mensen op het platteland.

*Dr ir H.F.M. (Frans) Aarts (1951, Deurne) werkte ruim 40 jaar bij Wageningen UR. Samen met melkveehouders en hun adviseurs is gezocht naar mogelijkheden om bedrijven zodanig te verbeteren dat voer, meststoffen en grond beter worden benut. Begrijpen komt voor verbeteren. Kennis van de wetmatigheden van het boerenbedrijf is daarvoor essentieel. Die kennis is gebruikt om ook het handelen van zijn voorouders te leren begrijpen. Hij schreef dit boek ter gelegenheid van zijn afscheid.*



ISBN 978-94-632-3022-3



9 789463 230223 >