

Sturen op onderscheidende kwaliteit

Aanknopingspunten voor het versterken van de typiciteit van streekproducten

Henriëtte Klaver, Sanne Dekker & Han Wiskerke

Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Leerstoelgroep Rurale Sociologie

Wetenschapswinkel Wageningen UR
November 2002

Rapport 185

Colofon

Sturen op onderscheidende kwaliteit
Henriëtte Klaver, Sanne Dekker & Han Wiskerke
Leerstoelgroep Rurale Sociologie Wageningen UR

Wetenschapswinkel Wageningen UR, rapportnummer 185
November 2002

ISBN: 90-6754-676-3
Omslag: Andrew Zeegers, Domino Design
Druk: Dick Ernsting
Prijs: € 6,50
www.wur.nl/wewj

STUREN OP ONDERSCHIEDENDE KWALITEIT

Rapportnummer 185

Henriëtte Klaver, Sanne Dekker & Han Wiskerke, november 2002

Stichting Streekeigen Producten Nederland
Costerweg 5
6702 AA WAGENINGEN
0317-420224
e-mail: info@erkendstreekproduct.nl
www.erkendstreekproduct.nl



De stichting Streekeigen Producten Nederland (SPN) speelt een stimulerende en activerende rol in de ontwikkeling en afzet van streekproducten in Nederland. Dit doet zij door het bevorderen van samenwerking en duurzame ketenontwikkeling. SPN beheert het landelijk keurmerk 'erkend streekproduct'. Dit keurmerk wordt gebruikt op producten die aan strenge eisen voldoen ten aanzien van de herkomst van de grondstoffen en verantwoorde productiewijze.

Leerstoelgroep Rurale Sociologie
Wageningen UR
Hollandseweg 1
6706 KN WAGENINGEN
0317-482679
e-mail: Han.Wiskerke@wur.nl
<http://www.sls.wau.nl/rso/>



De Leerstoelgroep Rurale Sociologie verzorgt wetenschappelijk onderwijs en onderzoek op het gebied van rurale ontwikkeling. Nadruk hierbij ligt op diversiteit van ontwikkelingspatronen, de dynamiek van veranderingsprocessen en de sociaal economische betekenis van rurale activiteiten.

Wetenschapswinkel Wageningen UR
Postbus 9101
6700 HB WAGENINGEN
0317-484661
e-mail: wetenschapswinkel@wur.nl
www.wur.nl/wewi
www.wetenschapswinkels.nl



Organisaties die niet over voldoende middelen voor onderzoek beschikken, kunnen terecht bij Wetenschapswinkel Wageningen UR. Deze bemiddelt en zoekt ook naar financiën. Aanvragen moeten aansluiten bij de werkgebieden van Wageningen UR: landbouw, milieu, natuur en voeding

VOORWOORD

Streekproducten hebben (de) toekomst, ook in Nederland. Vanuit verschillende sectoren en maatschappelijke belangen wordt belang gehecht aan het versterken van regionale identiteiten. Streekproducten bieden hiertoe een uitstekend aanknopingspunt. Dit biedt kansen aan producenten en andere ketenpartijen om hun bedrijven te versterken. Voor de regionale economie kan dit tevens een belangrijke economische impuls betekenen, zo blijkt uit onderzoek.

Streekproducten dienen zich te onderscheiden in de markt. Dit kan door middel van garanties voor de herkomst en productiewijze, een uitgekende marketing, maar vooral ook door een onderscheidende productkwaliteit. Afnemers vragen hierom. Vinden we in het eindproduct de kenmerken van de streek terug, dan spreken we van typiciteit. Typiciteit is een van de belangrijkste succesfactoren voor de afzet van streekproducten.

De stichting Streekeigen Producten Nederland (SPN) werkt aan de professionalisering van de nog jonge sector van streekgebonden productie in Nederland. Naast afzetontwikkeling, logistiek en distributie, is productontwikkeling hierbij een van de speerpunten. In het kader van het programma 'Versterking van de typiciteit van Nederlandse streekproducten', heeft SPN de Wetenschapswinkel van Wageningen UR benaderd om een verkenning uit te voeren naar kennislacunes en concrete aanknopingspunten om typiciteit van streekproducten te versterken. Dit 'kennisverzamelingsproject' is uitgevoerd door de leerstoelgroep Rurale Sociologie en is gefinancierd door Senter en de Wetenschapswinkel.

Dit project is uitgedraaid op een uitgebreide zoektocht naar kennis en informatie die versnipperd aanwezig is bij kennisinstellingen, instanties, producenten en in (oude) literatuur. Zoals de uitvoerders zelf aangeven, zijn zij niet op alle punten even goed geslaagd in de opzet. Toch biedt dit rapport een grote hoeveelheid bruikbare en praktische informatie en kennis om de typiciteit te versterken. Daarnaast biedt het een concrete aanpak voor producenten waarmee zij de productontwikkeling kunnen structureren.

SPN zal zich de aanbevelingen uit dit rapport zeker ter harte nemen en werk maken van de verspreiding van de verzamelde kennis onder producenten van streekproducten.

Dr.ir. René de Bruin
secretaris SPN

DANKWOORD

Aan dit kennisverzamelingsproject over het versterken van de typiciteit van streekproducten hebben veel personen en organisaties een bijdrage geleverd.

Onze dank gaat allereerst uit naar de producenten van streekproducten, verwerkers van streekproducten, handelaren, detaillisten, onderzoekers en vertegenwoordigers van belangenorganisaties, die door middel van interviews en/of deelname aan de expertmeeting 'boerenkaas' bereid waren om ons van veel relevante en waardevolle informatie te voorzien. We hopen dat dit rapport voor hen relevante aanknopingspunten biedt voor hun dagelijks werk.

Vervolgens bedanken we de medewerkers van de leerstoelgroep Rurale Sociologie voor hun inspirerende commentaar op de mondelinge presentatie van de uitkomsten van dit project en voor hun suggesties voor de conclusies en aanbevelingen van dit project. Een speciaal woord van dank gaat uit naar onze collega Dirk Roep, voor zijn waardevolle bijdrage aan het hoofdstuk over boerenkaas en voor zijn betrokkenheid bij de ontwikkeling van het gefaseerde stappenplan voor de productie en afzet van onderscheidende streekproducten.

Voorts zijn we Art Alblas van de Wetenschapswinkel van Wageningen UR en René de Bruin van SPN erkentelijk voor hun rol in de inhoudelijke en methodologische begeleiding van dit project. Hun kritische doch opbouwende commentaar op conceptversies van dit rapport hebben we bijzonder gewaardeerd.

De uitvoering van dit project kon plaatsvinden dankzij financiële bijdragen van Senter en de Wetenschapswinkel. Hiervoor onze dank.

Henriëtte Klaver, Sanne Dekker & Han Wiskerke
Wageningen, November 2002

INHOUDSOPGAVE

Colofon	ii
Voorwoord	v
Dankwoord.....	vi
Inhoudsopgave	vii
Samenvatting	1
1 Over voedselkwaliteit en streekproducten.....	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Streekproductie in Nederland.....	3
1.3 Versterking van de typiciteit van streekproducten.....	4
1.4 Doelstellingen, vragen en doelgroep.....	4
1.5 Leeswijzer	5
1.6 Verantwoording	5
1.7 Bronnen	6
2 Methodologie	7
3 Boerenkaas	9
3.1 Inleiding	9
3.2 Verbijzondering van Goudse boerenkaas: sturingsfactoren en kennislacunes	11
3.2.1 De grondstof: rauwe koeienmelk	12
3.2.2 De bereidingswijze.....	18
3.2.3 De rijping	21
3.3 Naar een meer onderscheidend product	22
3.3.1 Verbijzonderen van boerenkaas	24
3.3.2 Zoeken naar variaties op het bestaande procédé.....	25
3.3.3 Productie van andere (niet Goudse) soorten boerenkaas	25
3.4 Bronnen	26
4 Vlees.....	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Verbijzondering van vleesproducten: sturingsfactoren en kennislacunes	28
4.2.1 Bereiding van vleesproducten	30
4.2.2 Slacht	35
4.2.3 Grondstofproductie (rundvlees).....	37
4.3 Naar een onderscheidend product	45
4.4 Bronnen	46

5 Wijnen en sappen.....	48
5.1 Inleiding.....	48
5.2 Productie van (vruchten)wijn en vruchtensap: sturingsfactoren en kennislacunes	49
5.2.1 De grondstof	50
5.2.2. Sapproductie	58
5.2.3 Vinificatie	58
5.3 Naar een onderscheidend product	62
5.4 Bronnen.....	64
6 Conclusies en aanbevelingen.....	65
6.1 Conclusies	65
6.2 Aanbevelingen.....	66
6.2.1 Aanbevelingen voor producenten.....	66
6.2.2 Aanbevelingen voor SPN	69
Bijlage 1: Verslag van de expertmeeting.....	71
Conclusies en aanbevelingen	76
Conclusies	76
Aanbevelingen	76
Bijlage 2: Overzicht van de deelnemers	79

SAMENVATTING

Door de sterke focus in zowel de agroproductieketen als het landbouwkundig onderzoek op productieverhoging, uniformering van de grondstof en standaardisering van productie en verwerking is er weinig kennis beschikbaar over de wijze waarop de typiciteit van streekproducten kan worden versterkt. In dit rapport wordt verslag gedaan van een verkenning naar aanknopingspunten voor en kennislacunes met betrekking tot het versterken van de typiciteit van streekproducten. Concrete aanleiding voor dit project is enerzijds de vraag vanuit de markt naar onderscheidende producten en anderzijds de behoefte van producenten van streekproducten om hun marktpositie te versterken door het onderscheidend vermogen van hun producten te vergroten.

Door middel van literatuurstudie, interviews, casestudies en het raadplegen van internet is gepoogd inzicht te verkrijgen in de wijze waarop de typiciteit van een drietal productgroepen kan worden versterkt alsmede in de bestaande kennislacunes hierover. De drie productgroepen zijn:

1. Zuivel, in het bijzonder boerenkaas.
2. Vlees, in het bijzonder rauw rundvlees, hammen en worsten.
3. Fruit, in het bijzonder (vruchten)wijn en vruchtensap.

Allereerst is geïnventariseerd waar mogelijkheden liggen voor verbijzondering in het gehele productieproces. Deze mogelijkheden voor verbijzondering hebben we sturings- en omgevingsfactoren genoemd. Sturingsfactoren verwijzen naar die aspecten in het productieproces waarop producenten zelf variatie aan kunnen brengen met het doel de typiciteit van het product te versterken. Omgevingsfactoren hebben betrekking op die aspecten in het productieproces waarop producenten in kunnen spelen met het doel het onderscheidend vermogen van het product te versterken. Vervolgens is nagegaan welke invulling er aan elke sturings- en omgevingsfactor kan worden gegeven en wat het (mogelijke) effect daarvan is op de sensorische kwaliteitseigenschappen van het eindproduct. Zodoende ontstond voor elk van de drie productgroepen een beeld van de mogelijkheden voor verbijzondering alsmede van de kennislacunes bij producenten om de typiciteit van het product te versterken.

Voor de drie productgroepen levert dit project het volgende beeld op:

1. Voor het versterken van de typiciteit van boerenkaas zijn het rantsoen, het veeras, het veehouderijsysteem, het gebruikte zuursel, het bereidingsprocédé en de rijpingscondities (temperatuur, luchtvochtigheid en rijpingsduur) belangrijke sturingsfactoren. Seizoen en grondsoort komen naar voren als belangrijke omgevingsfactoren.
2. Voor het versterken van de typiciteit van rauw rundvlees zijn het veeras, het geslacht, de slachtleeftijd, het rantsoen, beweging, stress, de wijze van besterven en de wijze van uitsnijden belangrijke sturingsfactoren. Voor de productie van onderscheidende hammen zijn, naast een aantal van de reeds genoemde aspecten, drogen, pekelen, roken en droogzouten relevante sturingsfactoren. Tot slot zijn voor het versterken van de typiciteit van worsten ook de sturingsfactoren malen, vullen en koken van belang.
3. Voor het versterken van de typiciteit van (vruchten)wijnen en vruchtensappen zijn met betrekking tot de grondstofproductie de raskeuze en het beheer van de wijngaard of boomgaard belangrijke sturingsfactoren. De grondsoort en het klimaat zijn voor de grondstofproductie belangrijke sturingsfactoren. Voor de productie van vruchtensappen is vervolgens de wijze van persen een belangrijke sturingsfactor. Tot slot zijn in het vinificatieproces van (vruchten)wijn de volgende sturingsfactoren van belang voor het versterken van de typiciteit: ontstelen, kneuzen, pulpweking, persen, alcoholische gisting, malolactische gisting, bottelen en rijpen.

De algemene, productgroep overstijgende conclusie van dit project luidt dat er weliswaar veel aanknopingspunten zijn voor het versterken van de typiciteit van verschillende streekproducten, maar dat er geen eenduidig beeld geschetst kan worden over de wijze waarop een specifieke onderscheidende productkwaliteit kan worden gerealiseerd. Er wordt, met andere woorden, geconstateerd dat er veel kennislacunes zijn over welke invulling er aan welke sturingsfactoren moet worden gegeven om tot een bepaald soort eindproduct te

komen. Daarnaast wordt geconcludeerd dat er weinig bekend is over de interactieeffecten tussen verschillende sturingsfactoren.

Het rapport eindigt met een aantal aanbevelingen voor producenten van streekproducten en SPN. Belangrijkste aanbeveling voor producenten is om bij de productie en afzet van een onderscheidend streekproduct te werken volgens een gefaseerd stappenplan, dat speciaal in het kader van dit project is ontwikkeld. Voor SPN wordt aanbevolen om de kennisverspreiding omtrent het versterken van de typiciteit van streekproducten te verbeteren, om onderzoeksprogramma's te initiëren teneinde de geconstateerde kennislacunes op te vullen en om de samenwerking tussen marktpartijen en producenten te ondersteunen.

1 OVER VOEDSELKwaliteit EN STREEKPRODUCTEN

1.1 Inleiding

Recente uitbraken van epidemieën als de varkenspest en mond- en klauwzeer, het groeiend aantal BSE-gevallen en diverse verontreinigingen van voedsel met gevaarlijke chemische stoffen hebben ervoor gezorgd dat consumenten hun vertrouwen in de gangbare landbouwproductie zijn kwijtgeraakt (Wijffels 2001). Als reactie op dit groeiend wantrouwen groeit de vraag naar veilig en gezond voedsel als mede de behoefte aan transparante voedselketens. Tevens is er een toenemende vraag naar kwaliteitsproducten. De vraag is echter wat onder kwaliteit wordt verstaan.

Het begrip kwaliteit wordt zeer uiteenlopend gedefinieerd (Van der Ploeg & Ettema 1990). Zo wordt in het, nog immer dominante, industriële proces van voedselproductie kwaliteit vooral geassocieerd met een gestandaardiseerd en homogeen product, waarbij "*ingrediënten als geurstoffen, antioxidantia, emulgatoren en conserveermiddelen essentieel zijn*" (Keuning 1989: 5). In de industriële benadering is kwaliteit dus een aspect dat aan het eind van de productieketen wordt toegevoegd, is het waarborgen van kwaliteit bovenal een technologisch vraagstuk en is de beoordeling van kwaliteit primair een aangelegenheid van voedseltechnologen (Van der Ploeg & Ettema 1990).

Naast de industriële kwaliteitsdefinitie, die in toenemende mate leidt tot onvrede en wantrouwen, kunnen we een 'groene' definitie van kwaliteit onderscheiden. In deze definitie wordt de kwaliteit van het voedsel direct gerelateerd aan de aard van agrarische productieproces. Milieuvriendelijkheid, natuurzuiverheid en dierenwelzijn karakteriseren deze tweede kwaliteitsdefinitie. Biologische en scharreelproducten zijn typische representanten van deze tweede kwaliteitsdefinitie.

De derde kwaliteitsdefinitie richt zich vooral op de organisatie van voedselproductie, verwerking en afzet en wordt gekenmerkt door begrippen als ambachtelijkheid, korte ketens, traditionaliteit en regionaliteit. De opkomst van boerenmarkten, huisverkoop, boerenlandwinkels en regionale handelsmerken is illustratief voor deze derde kwaliteitsdefinitie. Overigens moet hierbij worden opgemerkt dat de voedingsmiddelenindustrie handig inspeelt op de vraag naar producten met een ambachtelijk en/of landelijk karakter door industriële producten onder de noemer 'boerenland' of anderszins te vermarkten.

De vierde en laatste kwaliteitsdefinitie heeft betrekking op de sensorische eigenschappen van producten, zoals smaak, geur en kleur. Volgens handelaren en detaillisten is er een groeiende vraag naar producten die onderscheidend zijn met betrekking tot de sensorische kwaliteit. Dit kan worden gerealiseerd via het industriële spoor door in het verwerkingsproces aan een uniforme grondstof smaak, geur en kleurstoffen toe te voegen. Gezien de huidige maatschappelijke en politieke context van voedselproductie en verwerking ligt een ander traject echter meer voor de hand. Dat betreft het versterken en verbijzonderen van de sensorische kwaliteit in samenhang met de tweede en derde kwaliteitsdefinitie, met andere woorden, de duurzame, ambachtelijke en regionale productie en verwerking van kwaliteitsvoedsel. Streekproducten voorzien (in potentie) in deze behoefte.

1.2 Streekproductie in Nederland

Streekproducten worden over het algemeen geassocieerd met kenmerken als gezondheid, veiligheid, traditionaliteit, ambachtelijkheid, milieuvriendelijkheid, welzijnsvriendelijkheid, regionaliteit en landelijkheid (Van der Meulen 1999). Voedselproducten die in Nederland onder de noemer streekproduct worden verkocht voldoen in meerdere of mindere mate aan deze kenmerken. Echter, het brede scala van bedrijven dat zich streekproducent noemt en de fraude gevoeligheid van het begrip streekproduct leidde de afgelopen jaren tot begripsvervaging en verzwakking van de uitzonderingspositie van het streekproduct. Bovendien droeg, zoals reeds werd vermeld, de industrie bij aan deze begripsvervaging door allerlei producten op de markt te brengen met de aanduiding 'boeren', 'boerenland', 'bereid volgens traditioneel recept' of 'ambachtelijk'.

Oorzaak voor deze begripsvervaging was het ontbreken van een duidelijk kader voor de erkenning van streekproducten. Om hierin te voorzien hebben zes regionale organisaties, die actief zijn op het gebied van streekeigen productie, het initiatief genomen tot de ontwikkeling van een landelijk keurmerk voor streekeigen producten. Hiertoe is de Stichting Streekeigen Producten Nederland (SPN) opgericht.

SPN is een onafhankelijke organisatie die zich inzet voor ondersteuning van regionale initiatieven op het gebied van streekeigen productie. SPN is opgericht op initiatief van zes regionale organisaties die zich bezighouden met streekeigen productie. Ze beheert het landelijk keurmerk voor streekeigen producten. Producenten van duurzaam geproduceerde streekproducten, kunnen zich door het gebruik van het keurmerk 'erkend streekproduct' in de markt onderscheiden en hiermee hun marktpositie versterken.

SPN heeft van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) een beleidsmatige erkenning gekregen. Dit betekent dat SPN door LNV als vertegenwoordiger van de sector van streekproducten in Nederland wordt gezien. Het ministerie heeft in haar beleid aandacht voor de bevordering van ketenvorming in de sector en herkenbaarheid van betrouwbare streekproducten voor de consument. SPN speelt als landelijke keurmerkorganisatie hierbij een belangrijke rol. De kerntaken van SPN zijn:

- ?? het beheren van het landelijk keurmerk voor 'erkende streekproducten';
- ?? het verstrekken van informatie over streekproducten aan belangenorganisaties en overheden;
- ?? het behartigen van de belangen van licentiehouders op landelijk niveau;
- ?? het begeleiden en adviseren van (potentiële) licentiehouders;
- ?? het maken van promotie voor het keurmerk 'erkend streekproduct';
- ?? het ontwikkelen en verspreiden van kennis rondom streekgebonden productie;
- ?? het stimuleren van nieuwe productmarktcombinaties voor streekgebonden producten.

1.3 Versterking van de typiciteit van streekproducten

Om de toekomst van de nog jonge streekproducten sector in Nederland te waarborgen en de marktpositie van streekproducten te versterken is het volgens SPN noodzakelijk te werken aan de ontwikkeling van de geïntegreerde kwaliteit van het streekproduct. Het leggen van verbanden tussen gebiedskenmerken, productiewijze en de sensorische kwaliteitseigenschappen van het eindproduct is een pijler waarop het begrip streekproduct steunt en waarop streekproducten zich onder andere van industriële voedselproducten kunnen onderscheiden. Door Van der Meulen (1999) zijn de volgende vijf factoren geformuleerd waarmee streekproducten zich kunnen onderscheiden: 1) territorialiteit, 2) typiciteit, 3) traditionaliteit, 4) collectiviteit en 5) landschappelijkheid. Deze begrippen zijn sterk met elkaar verweven. Typiciteit neemt hierbij de centrale plaats in. Dit begrip legt de link tussen de productiefactoren en het kwaliteitsprofiel van het eindproduct en is daarmee de belangrijkste pijler waar het begrip streekproduct op steunt.

Over de mogelijkheden om het onderscheidend vermogen (de typiciteit) van Nederlandse streekproducten te versterken is nog weinig bekend. Door de sterke focus in het landbouwkundig onderzoek op productieverhoging en standaardisering van de productie in het gangbare segment, en de hiermee gepaard gaande verwaarlozing van de relevante verscheidenheid in de landbouw is er nauwelijks kennis opgedaan over de specifieke relaties tussen lokale ecologische omstandigheden, de aard van het productie en verwerkingsproces, de samenstelling en kwaliteit van grondstoffen en de effecten op de sensorische kwaliteit van het eindproduct.

1.4 Doelstellingen, vragen en doelgroep

Doel van het project waarvan in dit rapport verslag wordt gedaan is het verkrijgen van inzicht in de bestaande kennis en kennislacunes met betrekking tot het versterken van de typiciteit van streekproducten. Concrete aanleiding voor dit project is enerzijds de vraag vanuit de

markt naar onderscheidende producten en anderzijds de behoefte van producenten van streekproducten om hun marktpositie te versterken door het onderscheidend vermogen van hun producten te vergroten. Specifieke doelstellingen zijn:

1. Het in kaart brengen en analyseren van de mogelijkheden om variatie aan te brengen in het productie en verwerkingsproces van voedsel gericht op het verbijzonderen van de sensorische kwaliteit van het eindproduct.
2. Het identificeren van kennislacunes bij producenten, verwerkers en onderzoekers met betrekking de wijze waarop de typiciteit van (streek)producten kan worden versterkt.
3. Het aandragen van aanknopingspunten om de geconstateerde kennislacunes op te vullen.
4. Het stimuleren van de bewustwording in Nederland onder producenten, verwerkers, handelaren, detaillisten, consumenten en onderzoekers over de (mogelijke) relatie tussen specifieke lokale omstandigheden, productiewijze en productkwaliteit.

Om bovenstaande doelstellingen te realiseren zijn de volgende vragen geformuleerd:

1. Op welke onderdelen van het productie en verwerkingsproces kan variatie aan worden gebracht?
2. Wat is, per onderdeel, de handelingsruimte voor producenten en verwerkers?
3. Wat is het (mogelijke) effect, per onderdeel van het productie en verwerkingsproces, van het aanbrengen van variatie op de sensorische kwaliteitseigenschappen van het eindproduct?
4. Wat zijn de (mogelijke) interactie-effecten van het aanbrengen van variatie in het productie en verwerkingsproces op de sensorische kwaliteitseigenschappen van het eindproduct?
5. Welke kennis is hierover aanwezig bij producenten, verwerkers, handelaren en onderzoekers?
6. Welke kennislacunes zijn er met betrekking tot de wijze waarop de typiciteit van (streek)producten kan worden versterkt?
7. Hoe kunnen deze kennislacunes worden opgevuld?
8. Wat is, op basis van huidige inzichten, kennis en (buitenlandse) ervaringen, voor producenten en verwerkers een geëigende manier (plan van aanpak) om de typiciteit van (streek)producten te versterken.

De doelgroep van het rapport is SPN en de bij SPN aangesloten regionale organisaties en producentengroepen.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit 6 hoofdstukken en 2 bijlagen. In hoofdstuk 2 gaan we kort in op de werkwijze die we voor dit project hebben gevolgd. In hoofdstukken 3, 4 en 5 geven we een gedetailleerde beschrijving van de mogelijkheden om variatie aan te brengen in het productie- en verwerkingsproces van respectievelijk boerenkaas, (rund)vees en (vruchten)wijn en vruchtensap. In hoofdstuk 6 vatten we de belangrijkste conclusies samen en zetten we onze aanbevelingen voor producenten van streekproducten en SPN uiteen.

1.6 Verantwoording

Het project, waarvan in dit rapport verslag van wordt gedaan, maakt deel uit van het SPN-programma 'Versterking van de typiciteit van Nederlandse streekproducten'. Het project is uitgevoerd door de leerstoelgroep Rurale Sociologie van Wageningen UR in opdracht van SPN, na bemiddeling door de Wetenschapswinkel. Het project is deels gefinancierd door Senter en deels door de Wetenschapswinkel. De leerstoelgroep Rurale Sociologie draagt de eindverantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport.

Met dit rapport zijn we er niet volledig in geslaagd om alle doelstellingen te realiseren die waren verwoord in het projectvoorstel van dit kennisverzamelingsproject. Alhoewel we tal van aanknopingspunten voor het versterken van de typiciteit van streekproducten in kaart hebben

gebracht, zijn we er onvoldoende in geslaagd om een eenduidig beeld over dit onderwerp te presenteren. Gedurende de uitvoering van dit project bleek namelijk de kennis over de typiciteit van streekproducten bijzonder fragmentarisch van aard te zijn, waardoor het vinden en formuleren van eenduidige aanknopingspunten voor het versterken van de typiciteit een relatief lastige, tijdrovende en soms onmogelijke opgave werd. Als gevolg daarvan heeft het ontwikkelen van een geschikte aanpak voor het in kaart brengen van aanknopingspunten en kennislacunes voor het versterken van de typiciteit van streekproducten veel meer tijd gekost dan aanvankelijk was verwacht.

Achteraf beschouwd was het wellicht beter geweest om het aantal productgroepen voor dit kennisverzamelingsproject verder te beperken, zodat we een completer, gedetailleerder en eenduidiger beeld hadden kunnen schetsen van één specifieke productgroep. Daar staat tegenover dat de gekozen benadering, namelijk een inventarisatie van kennislacunes en aanknopingspunten voor het versterken van de typiciteit van drie uiteenlopende productgroepen, als groot voordeel heeft dat er productgroep overstijgende conclusies en aanbevelingen konden worden geformuleerd. Tevens heeft de door ons gekozen aanpak geresulteerd in de ontwikkeling van een systematiek voor het inventariseren van kennislacunes en aanknopingspunten voor het versterken van de typiciteit van streekproducten, die geschikt is voor allerlei producten en productgroepen.

1.7 Bronnen

- Keuning, R., 1989. *Innovatie in de levensmiddelenindustrie - markt of technologie?* Landbouwuniversiteit, Wageningen.
- Meulen, H.S. van der, 1999. *Streekproducten in Nederland: Inventarisatie, criteria, certificering en case studies.* Wageningen Universiteit - Leerstoelgroep Rurale Sociologie, Wageningen.
- Ploeg, J.D. van der & M. Ettema (red.), 1990. *Tussen bulk en kwaliteit: Landbouw, voedselproductieketens en gezondheid.* Van Gorcum, Assen/Maastricht.
- Wijffels, H. et al., 2001. *Toekomst voor de veehouderij, agenda voor een herontwerp van de sector.* Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

2 METHODOLOGIE

Het kennisverzamelingsproject, waarvan in dit rapport verslag van wordt gedaan, betreft geen nieuw onderzoek, maar heeft zich toegespitst op het in kaart brengen van bestaande kennis en kennislacunes. Om de doelstellingen van dit project te kunnen realiseren en antwoorden te kunnen vinden op de geformuleerde vragen hebben we een werkwijze ontworpen die is onderverdeeld in vijf fasen:

1. Algemene oriëntatie op streekproductie in Nederland en het buitenland.
2. Selectie van productgroepen.
3. Identificatie van sturings- en omgevingsfactoren in het productie- en verwerkingsproces.
4. Analyse van de mogelijkheden voor en kennislacunes met betrekking tot het verbijzonderen van de sensorische kwaliteit van het eindproduct.
5. Formulering van (aanzetten tot) een plan van aanpak voor het versterken van de typiciteit van streekproducten.

Fase 1: Algemene oriëntatie

In de eerste fase is door middel van literatuurstudie breed georiënteerd op streekproducten in het algemeen. Hieronder vallen de achtergrond van streekproducten, politiek, regelgeving, ontstaansgeschiedenis, de geschiedkundige gegevens over streekproducten en de typiciteit van streekproducten in het buitenland. Doel van de buitenlandse en historische Nederlandse voorbeelden was het verkrijgen van inzicht in de wijze waarop een onderscheidende productkwaliteit kan worden gerealiseerd en op welke onderdelen van het productie- en verwerkingsproces aanknopingspunten liggen voor verbijzondering.

Fase 2: Selectie van productgroepen

Om de inventarisatie naar de mogelijkheden voor het versterken van de typiciteit van streekproducten af te bakenen hebben we, in overleg met SPN, besloten dit project te beperken tot een drietal productgroepen en per productgroep tot één of een beperkt aantal producten:

1. Productgroep zuivel met specifieke aandacht voor boerenkaas;
2. Productgroep vlees met specifieke aandacht voor rauw rundvlees en (in mindere mate) ham en worst;
3. Productgroep fruit met specifieke aandacht voor wijn, appelwijn en appelsap.

Fase 3: Identificatie van sturings- en omgevingsfactoren

In de derde fase van het project is per product in kaart gebracht welke aanknopingspunten alsmede welke kennislacunes er zijn voor tot het versterken van de typiciteit van streekproducten. Allereerst is geïnventariseerd waar mogelijkheden liggen voor verbijzondering in het gehele productie- en verwerkingsproces. Deze mogelijkheden voor verbijzondering hebben we sturings- en omgevingsfactoren genoemd. Sturingsfactoren verwijzen naar die aspecten in het productie- en verwerkingsproces waarop producenten en verwerkers zelf variatie aan kunnen brengen met het doel het onderscheidend vermogen van het product te versterken. Omgevingsfactoren hebben betrekking op die aspecten in het productie- en verwerkingsproces waarop producenten en verwerkers in kunnen spelen met het doel het onderscheidend vermogen van het product te versterken.

Fase 4: Analyse van mogelijkheden voor en kennislacunes met betrekking tot verbijzondering

De vierde fase van het project was erop gericht om per sturings- en omgevingsfactor aan te geven wat de handelingsruimte is voor verbijzondering. Voor deze analyse zijn globaal twee categorieën van bronnen gebruikt. Allereerst hebben we schriftelijke bronnen (literatuur en internet) geraadpleegd. Vervolgens zijn diepteinterviews gehouden met producenten, verwerkers, handelaren en onderzoekers. Aan de hand van schriftelijke bronnen en interviews ontstond zo voor elk onderzocht product een beeld van de mogelijkheden voor verbijzondering van het product alsmede van de kennislacunes bij de genoemde actoren om de typiciteit van het product te versterken.

Een klein verschil in de aanpak van de bestudering van de drie productgroepen is dat er voor het product boerenkaas in aanvulling op literatuurstudie en interviews een expertmeeting is georganiseerd. Tijdens deze bijeenkomst zijn kaasexperts met verschillende achtergronden (handelaren, producenten, onderzoekers) met elkaar in discussie gegaan over de mogelijkheden en onmogelijkheden om het (regionaal) onderscheidend vermogen van het product boerenkaas te versterken. Het verslag van deze expertmeeting is als bijlage 1 in dit rapport opgenomen.

In het geval van de productgroep vlees zijn, na een uitgebreide literatuurstudie en een aantal interviews met slaggers, drie casussen gekozen om de mogelijkheden voor en kennislacunes met betrekking tot verbijzondering verder in kaart te brengen. Deze drie casussen zijn:

1. Waterlant's Weelde: productie van rauw rundvlees;
2. Veld en Beek: biologische productie van rund- en varkensvlees;
3. Naegelholt: traditionele productie van een gepekeld en gedroogd rundvleesproduct.

Informatie over deze drie casussen is verzameld door middel van diepteinterviews.

Voor de productgroep fruit is ten eerste gekeken naar de productie van druiven in Nederland en de verwerking van druiven tot wijnen. Vervolgens hebben we de productie en verwerking van vruchten (appels) tot sappen en wijnen in kaart gebracht, waarbij de productie en verwerking van vruchtenwijnen is vergeleken met die van wijn.

Fase 5: Plan van aanpak

Op basis van de voorgaande fasen is in de laatste fase van het project een aanzet gegeven voor een plan van aanpak om een onderscheidend product te realiseren. Dit plan van aanpak is primair bedoeld voor producenten van ambachtelijke (streek)producten.

3 BOERENKAAS

3.1 Inleiding

De traditie van het zelfkazen op de boerderij bestaat al eeuwenlang. Met het oog op de houdbaarheid werd de melk veelal tot roomboter en zuurmelkse kaas verwerkt. Eind 19de eeuw raakte fabrieksmatige verwerking van melk in zwang. Sindsdien zijn vrijwel alle melkveehouders de melk aan de zuivelfabriek gaan leveren op een klein deel na: de zelfzuivelende boeren. Waar vanuit het oogpunt van een gestandaardiseerde en grotendeels geautomatiseerde industriële verwerking de melk af boerderij wordt voorbereid (zoals o.a. homogenisatie en pasteurisatie) om een uniforme basiskwaliteit fabriekskaas te kunnen maken, wordt boerenkaas nog altijd op ambachtelijke wijze bereid uit rauwe, d.w.z. niet voorbereide melk op de boerderij zelf. Dit brengt een grote variatie in kaaskwaliteit met zich mee, die niet alleen tot de vakbekwaamheid van de zelfkazer valt te reduceren en dus tot een simpel onderscheid tussen kaas met en kaas zonder gebreken. Ook bij goede kaas zonder gebreken is een grote variatie in smaak, kleur en structuur waarneembaar (door zien, voelen en proeven en ook wel sensorische eigenschappen genoemd) die voortkomen uit de altijd weer anders verlopende wisselwerking tussen melk als grondstof die nooit hetzelfde is, het vakmanschap van de zelfkazer om hier om in te spelen en zijn gereedschap. Zo bestaan er onmiskenbaar smaakverschillen tussen bedrijven en op een bedrijf door de seizoenen heen.

Het onderscheid tussen fabriekskaas en boerenkaas is eertijds wettelijk vastgelegd in de Landbouwkwaliteitswet als garantie naar de consument toe en hier wordt ook op toegezien door het COKZ. Ter onderscheid heeft elk een ander rijksmerk. Zo staat op boerenkaas staat een kaastonnetje. Overigens staat deze wettelijk bescherming van boerenkaas volop ter discussie in verband met een deregulering: de Landbouwkwaliteitswet komt in 2004 te vervallen. In de nabije toekomst zal de eigenheid en de bescherming van boerenkaas ten opzichte van fabriekskaas dan ook privaatrechtelijk moeten worden geregeld, waarbij de Bond van Boerderij Zuivelbereiders (BBZ) het voortouw heeft. Een eerste aanzet was het invoeren van het KB-label, dat wordt toegekend aan zelfzuivelaars die voldoen aan een serie vereisten wat betreft de verwerking, opslag en rijping. Dit is vooralsnog niet dwingend naar zelfzuivelaars toe en kent derhalve ook geen sancties. Ook 'slechte' boerenkaas zonder KB-label mag nog steeds boerenkaas heten en als zodanig verhandeld en verkocht worden.

In de Landbouwkwaliteitswet zijn ook de kenmerkende verschillen in bereiding en vorm tussen diverse kaassoorten als Goudse, Leidse of Edammer (boeren)kaas vastgelegd. Deze wettelijke beschrijvingen zijn weer gebaseerd op historische gegroeide praktijken.

Traditionele streekkazen in Nederland zijn (of waren) de Boeren-Leidse, Noord-Hollandse Edammer (zie tekstkader 3.1), Friese Nagelkaas, Goudse Boerenkaas, Meshanger (zie tekstkader 3.2), Rommedoe, Texelse Schapenkaas (zie tekstkader 3.3), Walcherse Schapenkaas en Witte Meikaas (Van der Meulen 1998). Het verdwijnen van kwaliteitsproducten heeft naast een gebrek aan belangstelling bij handel, consumenten, overheid en onderzoek voor dergelijke hoogwaardige kwaliteitsproducten ook te maken met allengs te streng doorgevoerde (hygiëne)regels van overheidswege die vooreerst toegesneden zijn op industriële productie en door Van der Meulen (1998) soms als misplaatst zijn betiteld. Dit is bijvoorbeeld het geval met de groene Texelse schapenkaas, waarbij een aftreksel van schapenkeutels werd gebruikt wat de kaas zo bijzonder maakte. De Texelse schapenkaas was in het 17^e eeuwse Europa net zo beroemd als de Italiaanse Parmigiano-Reggiano heden ten dage (Van der Meulen, 1998).

Tekstkader 3.1: De Noord-Hollandse Edammer (Bron: Van der Meulen 1998)

Noord-Holland heeft een lange geschiedenis op het gebied van kaasbereiding en kaashandel. De boeren brachten de jonge kazen naar de markt waar ze door handelaren werden verkocht. Deze verzorgden de opslag (rijping) en de verdere afzet. Bij handelaren waren vooral kazen gewild die van gelijke grootte waren en "hard van buiten en rond van fatsoen". Naast de aanzienlijke Noord-Hollandse productie (9 miljoen kg per jaar in de periode 1740-1800) kwam er ook veel kaas uit Texel, Friesland en Zuid-Holland in Noord-Holland ter markt. Om de internationale reputatie van Noord-Hollandse kaas te beschermen, werd er streng opgetreden tegen vervalsing. Een Resolutie van Holland uit 1723 verbood het afromen van de melk, omdat de kazen er wit, droog en zout van werden.

Oorspronkelijk werd Edammer kaas op de boerderij gemaakt van 'zoete' ofwel verse, onafgeroomde melk, net als de Goudse. In de 19^{de} eeuw gingen boeren over op gedeeltelijk afromen van de melk vanwege problemen met de houdbaarheid van de kaas, waarschijnlijk was het vetgehalte van de melk in de loop van de tijd toegenomen. Tegenwoordig maakt alleen de zuivelfabriek de CONO in Noord-Holland nog Edammer kaas. Als vanouds noteert deze kaas een hogere prijs dan de Edammer die elders in Nederland wordt gemaakt. Hij bevat minder zout en heeft de naam een zachtere, zoetere smaak te hebben. Volgens de producent komt dit door de kwaliteit van de melk uit de Beemster polder. Echter, de kaasmelk wordt ook van elders aangevoerd en de koeien eten niet uitsluitend gras. In 1992 stopte de laatste kaasboerderij in Nederland met het maken van Edammer kaas (Van der Meulen 1998).

De vroegere Edammer boerenkaas werd gemaakt van afgeroomde avondmelk (dat wil zeggen dat de room er handmatig afgehaald werd) die bij de volle melk van de volgende ochtend werd gevoegd. Door het voorrijpen tijdens het opromen en door het opwarmen van de wrongel met hete wei in plaats van water is Edammer van oudsher wat zuurder dan de Goudse. Vroeger zuurden de boerinnen de melk aan met een eigen zuurse (verzuurde melk, kamemelk of wei van de dag ervoor). Tegenwoordig worden de kant en klare starterbacteriën gebruikt. Voor de bereiding van Noord-Hollandse zoetemelkse kaas moeten reeds in de 18^{de} eeuw doeken zijn gebruikt, wat de kwaliteit van de korst en daarmee de houdbaarheid ten goede kwam. Voorts werden de kazen geconserveerd door ze regelmatig met zout of pekelt in te wrijven. Soms werd er al door de wrongel zout gedaan. Nadat ze 3 tot 5 weken uit het zout waren, werden ze met lijnolie ingesmeerd en naar de markt gebracht. Handelaren klaagden dikwijls over te sterk zouten van de kaas. De kaas werd er weliswaar hard en vast van, maar de aangename zoetigheid en vetheid gingen verloren.

Een duidelijk onderscheid tussen NH Edammer en andere Nederlandse Edammer kaas is het relatief lage zoutgehalte: maximaal 3,9 % in plaats van de wettelijk toegestane 5%. Hierdoor komt de eigen kaassmaak beter tot uiting. De CONO beweert dat de samenstelling van de NH melk, die relatief veel zachte vetten zou bevatten, bijdraagt aan een speciale smaak. Er gelden geen eisen voor het rantsoen van de koeien: in principe kan het volledig bestaan uit snijmais en krachtvoer van buiten de provincie.

Voor de huidige, industrieel gemaakte Edammer wordt geen rauwe, maar gepasteuriseerde melk gebruikt. In de fabriek in Noord-Holland wordt het vetgehalte van de melk gestandaardiseerd door middel van centrifugeren. Na toevoeging van het stremsel staat de melk 20 tot 30 minuten te stremmen. De wrongel wordt mechanisch gesneden en geroerd. De vrijkomende wei wordt gedraineerd. Ondertussen wordt de temperatuur licht opgevoerd. De wrongel wordt naar een opslagtank getransporteerd en later in de vulmachine gepompt. De gevulde vormen gaan onder een hydraulische pers. Na enkele uren persen en een rustperiode om de kaas verder te laten verzuren, wordt de kaas uit de vormen genomen en een paar dagen in een pekeltbad gelegd. Het rijpen van de kazen vindt plaats in een geklimatiseerde ruimte met een vaste temperatuur en luchtvochtigheid. Dit levert zogeheten commissiekazen (soortgelijk product als de Edammer). Ze zijn groter dan de Edammer en iets vochtiger van samenstelling. Vroeger (rond 1800) was het model platter en kwamen ze uitsluitend in de herfst in Alkmaar en Hoorn ter markt. In die tijd van het jaar werd een droge afwerking van de kaas door het weer bemoeilijkt.

Roep (2000) concludeert dan ook dat de technologie ontwikkeling in Nederland langs een sterk verengd spoor is verlopen: het op industriële wijze kunnen produceren en vermarkten van goede bulkproducten waar (technisch gesproken) niks mis mee is. Daardoor ontbeert Nederland nu het vermogen om streekeigen kwaliteitsproducten te produceren en vermarkten. Het project was gericht op het vinden van aanknopingspunten en aanreiken van sturingsfactoren voor het weer kunnen verbijzonderen van onder meer boerenkaas. Ten opzichte van de meer strikte technologische benadering van kwaliteit (het kunnen maken een kaas zonder gebreken, wat derhalve een negatieve invulling is) wordt nu juist gezocht naar aangrijpingspunten of sturingfactoren die op positieve wijze kunnen bijdragen aan meer bijzondere en dus meer onderscheidbare sensorische eigenschappen (zoals smaak, kleur, structuur). Gezien de nadruk op de negatieve invulling in het verleden ontbreekt het veelal momenteel aan kennis en kunde omtrent die verbijzondering. Dit is voor zover mogelijk in kaart worden gebracht. Tevens wordt aangegeven hoe dit mogelijkerwijs valt uit te bouwen. Dit hoofdstuk beperkt zich tot Goudse kaas, maar het verhaal geldt in grote lijnen ook voor andere kaassoorten.

In paragraaf 3.2 wordt eerst een korte beschrijving gegeven van het productieproces van Goudse boerenkaas en de belangrijkste sturingsfactoren zoals die uit dit project naar voren

zijn gekomen. Dit is schematisch samengevat in figuur 3.1. Aan de hand hiervan zullen de sturingsfactoren worden afgewogen op hun mogelijke bijdrage aan een verbijzondering en de kennislacunes hieromtrent. Hierbij is het productieproces opgedeeld in twee stukken: de productie van de grondstof melk en de kaasbereiding inclusief rijping. Een en ander wordt samengevat in twee tabellen. In paragraaf 3.3 worden vervolgens drie mogelijke trajecten voor een verbijzondering geschetst.

Tekstkader 3.2: *De Meshanger (Bron: Van der Meulen, 1998)*

Nederland heeft vooral een reputatie op het gebied van geperste kazen, maar er werden vroeger ook beroemde zachte kazen gemaakt. De Meshanger vindt zijn oorsprong in de Edammer kaasmakerij in Noord-Holland. In de herfst, aan het einde van het kaasseizoen, hadden de boeren moeite om voldoende wei aan de wrongel te onttrekken vanwege het koude weer en het hoge vetgehalte van de melk. Dit leidde tijdens de rijping soms tot het spontaan uitzakken van de bolle kaas tot een platte vorm met een eigen smaak.

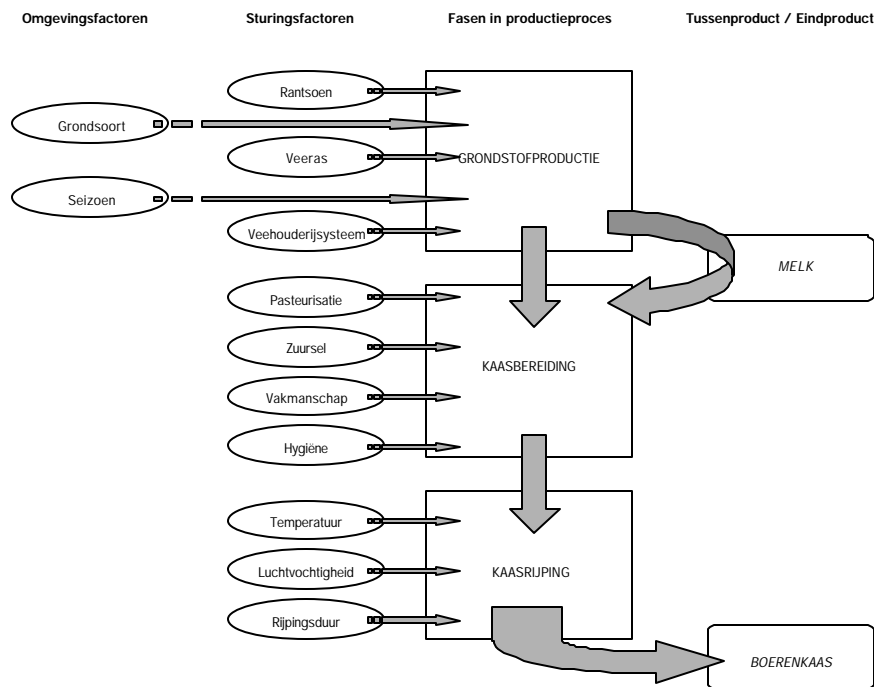
De burgemeester van Hoogwoude en kaasmaker, produceerde met opzet zulke uitgezakte kaasjes en verkocht ze als Meshanger voor een hoge prijs. Slechts een paar andere boeren, zoals Stam en Appel, waren van het procédé op de hoogte. Meshanger werd gegeten als dessertkaas door mensen uit de gegoede kringen. Met het begin van de Tweede Wereldoorlog werd de productie gestaakt en is nooit meer hervat.

Het verschil met de bereiding van Edammer is dat Meshanger twee maal per dag werd gemaakt van vers gemolken, volle melk. Hoewel er geen zuursel werd gebruikt, kwam de melk via het kaasgerei wel in contact met melkzuurbacteriën. Wageningse zuiveltechnologen hebben de Noord-Hollandse Meshanger in de jaren 60 en 70 weten te reconstrueren. De Edammer kaas werd in het bolvormige vat (kaaskop) een paar maal gekeerd en met de hand licht uitgeperst. Vervolgens met het doek er om 2 uur licht geperst. Het doek werd verwijderd en de buitenkant van de kaas met pekkel ingewreven en op de (koude) deel in een zouttrog gelegd. Door zijn hoge vochtgehalte drong het zout snel in de kaas en zette de bacteriële verzuring stop. Hierdoor vond er van binnenuit een versnelde afbraak van eiwitten plaats. Op de bewaarplank zakte de kaas in enkele dagen uit.

3.2 Verbijzondering van Goudse boerenkaas: sturingsfactoren en kennislacunes

Houvast en handleiding voor het bereiden voor Goudse boerenkaas is een serie opeenvolgende en vaste handelingen, ook wel procédé genoemd, waarvan men in verloop van tijd heeft vastgesteld dat ze de essentie van Goudse boerenkaas bereiding vormen. Het is dus gebaseerd op algemeen erkende afspraken. Andersom gezegd: naarmate je meer afwijkt van dit procédé zal het eindproduct volgens deze afspraken minder op Goudse boerenkaas lijken. Waar dit procédé vroeger werd overgedragen van persoon tot persoon, met alle mogelijke modaliteiten van dien, is dit steeds meer uitgezocht, gestandaardiseerd en geformaliseerd en is ook schriftelijk overdraagbaar geworden. Echter het simpelweg volgen van het procédé zal nog niet meteen tot goede Goudse kaas leiden. Daar komt heel wat meer bij kijken. Ook omdat de grondstof melk niet altijd en overal hetzelfde is, evenals andere omstandigheden die de ambachtelijke bereiding van kaas beïnvloeden. Veel van de kennis en kunde nodig voor het bereiden van een goede (wat overigens ook niet meer is dan een normatieve afspraak) Goudse boerenkaas valt overigens alleen te leren door te doen daar ze niet of moeilijk los van de praktijk van kaasbereiding is over te dragen: dus al doende leert men. Hierbij gaat het om allerlei kleine bijstellingen, aanpassingen en handelingen die niet standaard in het procédé verwerkt kunnen worden, maar die wel nodig zijn om een goede kaas te kunnen maken. Dit behoort tot het vakmanschap van de zelfkazer, dat dus al doende wordt opgebouwd.

Het procédé vormt voor zelfkazers dus de leidraad bij het al doende opbouwen van hun vakmanschap, maar ook los daarvan is de variatie in geur en smaak groot. Dit is toe te schrijven aan de verschillende omstandigheden op de 600 bedrijven. Het voer, de koeien, de samenstelling van de melk, de bereidingswijze en de bereidingsomstandigheden zijn overal en altijd weer anders en werken weer anders op elkaar in met als gevolg verschillen in kwaliteit; soms onmiskenbaar voor zelfs een leek, soms heel subtiel en waarschijnlijk soms ook simpelweg (nog) niet gekend. Dit palet aan sensorische eigenschappen is hoe dan ook kenmerkend voor boerenkaas. In principe kan de consument zo kiezen uit een grote variatie aan smaken, al zal de consument in de praktijk met slechts een gering variatie in aanraking komen al naar gelang waar boerenkaas wordt gekocht.



Figuur 3.1: Sturings- en omgevingsfactoren voor het verbijzonderen van (Goudse) boerenkaas

De wisselwerking tussen een ambachtelijke kaasbereiding en verse, volle melk als grondstof geven boerenkaas een rijke, krachtige en gevarieerde smaak. Of zoals een zelfkazer zegt:

“Toewijding, gevoel voor de kaas en heel schoon werken zijn noodzakelijk voor het verkrijgen van een smakelijke kaas”.

De uiteindelijke kwaliteit van boerenkaas wordt bepaald door een zeer complex geheel van op elkaar inwerkende processen en factoren die tezamen de uitkomst bepalen. Het is ondoenlijk om dit als geheel in kaart te brengen en voor dit project ook niet nodig. Hier richten we ons op een aantal opeenvolgende onderdelen van het productieproces die elk uitmonden in een tussen- of eindproduct waarover in verband met de uiteindelijk kwaliteit wat te zeggen valt wat betreft mogelijke sturingsfactoren. Deze fasen zijn:

1. De bereiding van de basisgrondstof, hier rauwe koeienmelk;
2. De bereiding van kaas;
3. De rijping van kaas.

De productiefasen met (tussentijdse) uitkomsten en de vanuit oogpunt van verbijzondering doorslaggevende sturingsfactoren, voor zover die uit het project naar voren zijn gekomen, zijn schematisch samengevat in figuur 3.1. Per fase en uitkomst zullen we nu aangeven wat voor invloed de genoemde deelfactoren (al dan niet wetenschappelijk gegrond) hebben op de uiteindelijke eigenschappen van boerenkaas, hoe hier mogelijk in valt te sturen met het oog op een verbijzondering van boerenkaas en welke kennislacunes hier omtrent bestaan.

3.2.1 De grondstof: rauwe koeienmelk

Rauwe koeienmelk is de basis grondstof voor boerenkaasbereiding. Het zuursel is een hulpstof en komt bij de bereiding aan de orde. Voor de kaasmaker is het van belang te realiseren dat de samenstelling van de melk in sterke mate wordt beïnvloed door een combinatie van op elkaar doorwerkende deelfactoren: 1) het voederrantsoen, 2) de genetische aanleg van de koeien, 3) de wijze van veehouden, 4) de bodem (als uitvloeisel van

de wisselwerking tussen grondsoort en graslandbeheer) en 5) de seizoenen. Belangrijk is te beseffen dat de factoren niet op zichzelf staan, maar dat juist de wijze waarop ze op elkaar doorwerken het uiteindelijke resultaat bepaalt, hier de kwantitatieve en kwalitatieve samenstelling van de melk.

Met betrekking tot deze vijf deelfactoren is het van belang te realiseren dat de eerste drie deelfactoren *sturingsfactoren* zijn. Dat wil zeggen dat het factoren zijn waar de zelfkazer actief op *aan of in kan grijpen* om de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas te beïnvloeden. De laatste twee deelfactoren zijn *omgevingsfactoren*, waarop de zelfkazer kan *inspelen* om de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas te beïnvloeden.

3.2.1.1 Voederrantsoen

De samenstelling van het rantsoen werkt door in de koe, d.w.z. bij de omzetting van voer in melk, en daarmee op de bereiding en rijping. De samenstelling van het rantsoen heeft indirect grote invloed op de eigenschappen van de kaas. Als er kaas wordt gemaakt van de melk is het dan ook van belangrijk om het rantsoen af te stemmen op de kaaseigenschappen die de kaasmaker wenst te realiseren. In de praktijk blijkt dit maar in beperkte mate te gebeuren en hier liggen dan ook mogelijkheden voor verbijzondering. Uit onderzoek blijkt dat via het rantsoen het eiwitgehalte (slechts in beperkte mate), de vet- eiwitverhouding van de melk en het vetzuurpatroon van het vet kan worden bijgestuurd. (PDV & PZ 2000, Oortwijn 1992).

Relatief gezien is zowel het vetgehalte als de vetsamenstelling van de melk sterk via de voeding te beïnvloeden, o.a. door de verhouding tussen (lang) ruwvoer en (gemalen) krachtvoer. Veel ruwvoer werkt verlagend op het vetgehalte, veel krachtvoer werkt tegengesteld (Oldenbroek & Brascamp 1991). Daarnaast is beïnvloeding mogelijk door de kwaliteit van ruwvoer (veel ruwvezel werkt positief) en krachtvoer (veel zetmeel en suikers werken negatief). Het eiwitgehalte in de melk kan in geringe mate positief beïnvloed worden door het eiwitgehalte in het rantsoen en door het verlagen van de ruwvoer/ krachtvoer verhouding (Oldenbroek & Brascamp 1991). Het eiwitgehalte is echter voornamelijk genetisch bepaald (zie paragraaf 3.2.1.2).

Tabel 3.1: Invloed van rantsoen op de eigenschappen van kaas (Bronnen: Boxem et al. 1993, Bruins 1992, Van der Haven & Oosterhuis 1999)

Rantsoen / Bestanddeel in rantsoen	Effect op melk en kaaseigenschappen
Mais	Ongunstige veteitwitverhouding; mais verhoogt de stevigheid van het melkvet. Stevig melkvet smelt bij hogere temperatuur en geeft daardoor een stevige kaas. Stugge kaas, vlakke smaak en witte kleur.
Hooi (lang gras)	Stugge kaas als gevolg van harde vetzuren en vezels. Hooi is caroteenarm, dit is te zien aan de witte kleur van de melk en aan de bleke kaas. Het gehalte aan oplosbare koolhydraten en Nverbindingen neemt af en het gehalte van ruwe celstof neemt toe.
Vers gras (voorjaarsgras)	Vers gras geeft vet met een lager smeltpunt (dan hooi of mais), dus zachtere kazen. Bevat veel caroteen, dat wordt niet afgebroken door de koe en geeft de melk een gele kleur. Vers gras bevat veel oplosbare koolhydraten, Nverbindingen met nog weinig ruwe celstof en zachte vetten, dit geeft zachte kazen.
Knollen, stro, gerst, tarwe, aardappels, bietenkoppen, rogge.	Gebruik van deze voedermiddelen verhoogt de stevigheid van het melkvet.
Zonnepitten, gedroogd gras, gedroogde klaver, haver, lijnmeel.	Gebruik van deze voedermiddelen resulteert in zacht vet en zachte kaas.
Kuilvoer (kort gras)	Ingekuild voer mist de caroteenwerking, geeft een harde kaas.
Ruwvoer + voordroogkuil	Positief effect op vetgehalte van de melk

Het belang van een zorgvuldig samengesteld rantsoen blijkt uit ervaringen van zelfkazers in Nederland, maar bijvoorbeeld ook de richtlijnen met betrekking tot rantsoen, die zijn opgesteld voor de productie van Parmezaanse kaas (Picchi 1990, zie ook tekstkader 3.5). Koeien die melk produceren voor de verwerking tot Parmezaanse kaas krijgen geen ingekuild ruwvoer, omdat boterzuurbacteriën in ingekuild voer geschikte groeiomstandigheden vinden. De aanwezigheid van boterzuurbacteriën in de melk kan leiden tot barsten en scheuren in de kaas tijdens het rijpingsproces. Ook het krachtvoer moet voldoen aan bepaalde normen, zo is

vrijwel al het gebruik van industriële bijproducten (zoals bietenpulp, bierborstel, vismeel en gedroogde sinaasappelschillen) verboden.

Er is bijna geen boer meer die alleen hooi aan zijn koeien voert. Voordroogkuil is tegenwoordig de basis van het voederrantsoen gedurende de stalperiode, aangevuld met mais of bijproducten als bierborstel en krachtvoer. Ervaringen van zelfkazers en voorbeelden uit de literatuur wijzen erop dat de samenstelling van het rantsoen van invloed is op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas (zie tabel 3.1).

Het vet van geiten- en schapenmelk bevat van nature meer hoogsmeltende vetten dan het vet van koemelk. Daardoor is geiten- en schapenkaas in verhouding steviger. De kleur van het melkvet in koemelk wordt door de voeding bepaald; caroteenhoudende voedermiddelen (vooral vers gras) geven geel gekleurd melkvet, waardoor ook de kaas een gele kleur krijgt. De kleur van het vet in geiten en schapenmelk wordt nauwelijks door de voeding beïnvloed. Deze dieren zetten al in hun lichaam het caroteen om in het kleurloze vitamine A.

3.2.1.2 Koeienslag en genetische aanleg

Tussen de rassen en veeslagen zijn grote verschillen in eiwitgehalte van de melk, hetgeen van invloed is op de kwaliteit van de melk en daarmee op de eigenschappen van boerenkaas:

"Van de melk van Jersey koeien kan je echt geen Goudse kaas maken. Melk van Jersey koeien heeft namelijk een veel extremere vet-eiwitverhouding dan van bijvoorbeeld HF koeien en is geler van kleur."

Zo is het bekend dat melk van MRJ koeien en met name Jersey in verhouding een hoog vet- en eiwitgehalte heeft. Melk van HF koeien heeft een lager eiwitgehalte. Maar ook binnen een veestapel van hetzelfde ras kan er sprake zijn van genetisch gerelateerde verschillen in melkkwaliteit:

"De melk van koe A stremde veel sneller en beter dan die van koe B. Dezelfde stal, hetzelfde voer en dezelfde boer; een kwestie van erfelijke aanleg?"

De genetische spreiding is voor het vetgehalte tweemaal zo hoog als voor het eiwitgehalte (Oldenbroek & Brascamp 1991). Eiwitgehalte is dus voor het grootste deel genetisch bepaald en kan, zoals eerder aangegeven, slechts in geringe mate via het rantsoen worden beïnvloed. Naast eiwitgehalte is ook de eiwitsamenstelling, met name de verhouding tussen caseïne en wei-eiwitten en genetische varianten van caseïnes, bepalend voor de melkkwaliteit en daarmee voor de kwaliteit en eigenschappen van de kaas (PDV & PZ 2000). Eiwitsamenstelling is primair een kwestie van genetische aanleg (PDV & PZ 2000), alhoewel er zowel in Nederland als het buitenland ervaringen zijn dat ook via het rantsoen de eiwitsamenstelling kan worden beïnvloed.

De verhouding tussen vet en eiwitten is erg belangrijk. In de fokkerij is aan de vet-eiwitverhouding minder aandacht besteed; productieverhoging was het voornaamste doel en heeft tot gevolg gehad dat de hoogproductieve rassen melk produceren met een laag eiwitgehalte en hoog vetgehalte. En een hoog vetpercentage bemoeilijkt het verkazen van de melk. Oude rassen zoals de Blaarkop en de Montbeliardes hebben nog een gunstige vet-eiwitverhouding (Groen, pers.med.). Van deze melk is makkelijker kaas te maken.

Door middel van veeraskeuze dan wel een selectief fokbeleid kan, zo volgt uit het voorgaande, invloed worden uitgeoefend op de samenstelling van de melk (Vos & Groen 1998) en daarmee op de kwaliteit van de boerenkaas. Het belang van een weloverwogen fokbeleid met betrekking tot de productie van hoogwaardige boerenkaas, blijkt onder meer uit de productie van Parmezaanse kaas. Het leidinggevende consortium beschouwt het, als onderdeel van het overkoepelde programma "Melk volgens kwaliteit", als haar taak om richting te geven aan het fokbeleid om de kwaliteit van de melk te verbeteren (Picchi 1990). Dit richting geven wordt ondersteund door langdurig wetenschappelijk onderzoek naar de relatie tussen genetische eigenschappen en melk- en kaaskwaliteit.

3.2.1.3 Grondsoort & bodem

Grondsoort is, net als het seizoen, een omgevingsfactor waarop kaasmakers in kunnen spelen met het graslandbeheer. Ervaringen wijzen uit dat er grondsoort gerelateerde verschillen zijn in boerenkaas:

“Op zand- en kleigronden kun je geen zachte kaas produceren. In veengebieden daarentegen wel”.

Over de invloed van de grondsoort op de eigenschappen van boerenkaas wordt echter zeer uiteenlopend gedacht. De meest waarschijnlijke verklaring voor grondsoort gerelateerde verschillen in boerenkaas is de invloed van de grondsoort in wisselwerking met beheer op de samenstelling en eigenschappen van het grasland. De bodem beïnvloedt zo op indirecte wijze via het rantsoen de omzetting in de koe en daarmee de kwaliteitseigenschappen van de melk:

“Wij zijn verhuisd van veengrond naar kleigrond. De veestapel is meegegaan en de bereidingswijze van de kaas en het graszaad is ook hetzelfde gebleven, toch hebben we een ander product. Op de huidige locatie heeft altijd een akkerbouwbedrijf gezeten, de grasmat in Woerden was gewoon veel diverser en ouder. Hier hebben we alles opnieuw moeten inzaaien”.

“Wij zitten hier aan de ene kant van de Lek, aan de andere kant zagen de koeien er altijd beter uit. Wij zitten hier op veen, dat is natter en heeft slechtere grassen. Op klei aan de overkant groeien betere grassen, dat is zwaardere grond”.

3.2.1.4 Wijze van veehouden

In de sturingsfactor ‘wijze van veehouden’ komt een aantal voorgaande factoren samen. De wijze van veehouden heeft betrekking op het rantsoen, veeras, graslandmanagement, bedrijfsstrategie, diergezondheid, etc. De smaak en kwaliteit van de melk en daarmee van de kaas, hangt sterk af van de gezondheid van de koe. Koeien met bijvoorbeeld mastitis geven afwijkende melk. De invloed van mastitis is bijzonder snel waarneembaar door effecten op de stremseleigenschappen van de melk resulterend in slechtere wrongeleigenschappen, wat zijn weerslag weer heeft op de bereiding en daarmee de kwaliteit van de kaas.

Tekst kader 3.3: De Texelse schapenkaas (Bron: Van der Meulen 1998)

Voor de typische kwaliteit van Texelse schapenkaas zijn vier factoren van belang, te weten het *schapenras*, het *gras*, het *seizoen* en de wijze van *bereiding*. Voor de kwaliteit van de melk is het van belang dat de schapen op “het oude land” van Texel grazen. De schrale duingrond wordt spaarzaam bemest. Het kaasseizoen dient niet eerder te beginnen dan mei, wanneer de schapen weer gras eten en van de lammeren gespeend zijn, tot eind september, wanneer de melkgift sterk terug loopt. In de maanden juli en augustus wordt de beste bewaar kaas gemaakt. In het najaar wordt door het hoge vetgehalte het kaasmaken bemoeilijkt (‘plakken’). Traditioneel wordt er geen zuursel gebruikt. Verder wordt er zo min mogelijk wei in de wrongel achter gelaten.

De afgekoelde en enigszins gerijpte melk van de avond ervoor wordt bij de warme ochtendmelk gedaan. De kaasmelk wordt langzaam opgewarmd tot 29° C en van lebstremsel voorzien (20 ml per 100 l melk). Het stremmen duurt 30 minuten, waarna de wrongel gedurende 15 minuten wordt gesneden. De massa wordt een kwartier met rust gelaten en de wei deels afgetapt. Met water van 60°C wordt de wrongel langzaam opgewarmd tot 33-34°C onder voortdurend roeren. Er wordt 20-35 minuten geroerd, waarna alle resterende wei wordt afgetapt en de wrongel ongezoeten in de vaten geschept. De kazen van 3 tot 5 kg worden 24 uur geperst en tijdens het persen 1 keer gekeerd. De druk van de pers loopt op tot 30-60 kg. De volgende dag als de kazen van binnen al wat zijn “verzuurd”, worden ze met pekkel ingewreven en op een plank gelegd. Tijdens het rippen worden de kazen regelmatig gekeerd en ingewreven met zonnebloemolie (sommigen plasticiseren de korst). Schapenkaas rijpt langzamer dan koeienkaas. Een van de drie huidige producenten werkt op authentieke wijze. De beide anderen gebruiken altijd zuursel en pasteuriseren de melk soms, vooral voor het maken van grotere kazen. Een van hen voegt salpeter aan de melk toe (25 ml per 100 liter melk) om het verkazen te vergemakkelijken. Het gebruik van schapenmest voor het maken van groene kaas is officieel niet meer toegestaan, hoewel wetenschappelijke proeven hebben aangetoond dat het uit hygiënisch oogpunt geen enkele kwaad kan.

Ervaringen van melkveehouders tonen aan dat bij omschakeling naar een extensievere bedrijfsvoering (lagere kunstmestgiften) in combinatie met een ander voerrantsoen (eiwitarmer en structuurrijker voer) de gezondheid van de veestapel verbeterde (Verhoeven 2001). Ook

hierbij wordt weer duidelijk hoe processen in bodem, plant en dier op elkaar doorwerken en dus in zijn geheel moeten worden bestudeerd. Zo zijn voorbeelden bekend dat verschillen in bemestingsniveau van graslandpercelen tot uiting komen in de eigenschappen van de wrongel.

Een ander belangrijk effect van het veehouderijsysteem is de aan- of afwezigheid van microbiële besmettingen, met name zoonosen zoals *Mycobacterium paratuberculosis*, *Salmonella* e.a (PDV & PZ 2000). Ook kan gedacht worden aan de afwezigheid van de - voor de kaasbereiding ongewenste - *Clostridium tyrobutyricum*. Naast de microbiologische kwaliteit van het op de bedrijf aangevoerde voedermiddelen speelt bij het bestrijden van deze ongewenste microbiële besmettingen ook de bedrijfshygië een belangrijke rol.

3.2.1.5 Seizoen

Het seizoen is geen aspect waarop gestuurd kan worden, maar is een omgevingsfactor waarop kaasmakers wel in kunnen spelen. Het rantsoen verschilt per seizoen en de overgang van kuilvoer naar vers gras is duidelijk te zien. Zomer en wintergras geven een andere samenstelling van de melk. Zomergras (ook wel mals gras) heeft zachte vetten en geeft zachte kazen, wintergras heeft harde vetten en geeft harde, stugge kazen. In het voorjaar en in de zomer is gras het basisdieet van de koe. Jong gras bevat veel oplosbare koolhydraten, N- verbindingen met nog weinig ruwe celstof en geeft een zachte kaas. Als het gras rijper wordt neemt het gehalte aan oplosbare koolhydraten en N- verbindingen af en dat van ruwe celstof toe. Voor hooi geldt dit proces in versterkte mate. Een praktijkvoorbeeld illustreert de invloed van het seizoen op de kaaskwaliteit:

“Wij maken het hele jaar door kaas. In de winter is de kaas stugger, de samenstelling van het vet is anders. In de zomer heeft het een gelere kleur door het verse weidegras waar veel caroteen in zit. Dat heeft zachtere vetten en een vollere smaak”.

Bovenstaand citaat is de reden dat meerdere zelfkazers in de winter liever geen kaas maken. In de winter krijgen de koeien ingekuuld voer. De kaas wordt hierdoor niet alleen stugger, maar ook bleker om de caroteen niet meer doorwerkt. In de zomer bevat het gras veel caroteen, dat wordt door de koe niet afgebroken en gaat naar de melk, waardoor de kaas geler van kleur wordt. Zodra de koeien naar buiten gaan, wordt de melk dag na een dag al geler. Als je met de seizoenen mee wilt gaan, houdt dat in dat je in de winter geen jonge kaas eet. Krachtvoerfabrieken kunnen een speciale kaasbrok maken, waarbij rekening wordt gehouden met de vetzuursamenstelling, waardoor het melkvet zachter en de kaas soepeler kan worden, zodat ook kaas tijdens de stalperiode minder stug wordt.

Tabel 3.2: Grondstofbereiding voor boerenkaas: overzicht van sturings en omgevingsfactoren, sturingsopties, kennislacunes en aanknopingspunten voor verbijzondering.

Sturings – of omgevingsfactor	Sturingsoptie	Kennislacune	Aanknopingspunten
Rantsoen	Door een specifiek (bedrijfsgeïdentificeerd dan wel streekgebonden) rantsoen te ontwikkelen kan een onderscheidende boerenkaas worden geproduceerd.	Systematische kennis over de relatie tussen rantsoen, melksamenstelling (eiwitgehalte, vet-eiwitverhouding en vetzuurpatroon) en boerenkaaseigenschappen.	Zowel praktijkervaringen als praktijkonderzoek tonen aan dat de samenstelling van het rantsoen van invloed is op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas (zie ook tabel 3.1).
Veeras	Door middel van raskeuze dan wel een specifiek selectiebeleid kunnen producenten invloed uitoefenen op het eiwitgehalte en de eiwitsamenstelling van de melk.	De verhouding tussen het effect van het veeras en het effect van rantsoen op het eiwitgehalte en de eiwitsamenstelling van de melk en de mate waarin via het rantsoen genetische verschillen kunnen worden versterkt dan wel afgevlakt.	Zowel praktijkervaringen als praktijkonderzoek tonen aan dat het veeras van invloed is op de eigenschappen van de melk.
Veehouderijstelsel	Via de keuze voor een bepaalde bedrijfsvoering kan invloed worden uitgeoefend op de kwaliteitseigenschappen van de melk en daarmee op de karakteristieken van boerenkaas.	Er is niet of nauwelijks systematisch kennis ontwikkeld over de effecten van verschillende veehouderijssystemen op melk- en kaaskwaliteit.	Ervaringen van verschillende groepen van zelfkazers (bijv. Veenweidekaas en Wilde Weidekaas of Parmezaanse kaas) en van milieucoöperaties (bijv. VEL & VANLA) wijzen op het belang van een zorgvuldig uitgebalanceerd veehouderijstelsel.
Grondsoort	In plaats van door allerlei aanpassingen in de bedrijfsvoering de invloed van de grondsoort te neutraliseren, zou juist het gebruik maken van de specifieke mogelijkheden die een bepaalde grondsoort biedt, in een onderscheidende boerenkaas kunnen resulteren.	Systematische kennis over de directe dan wel indirecte effecten van verschillen in grondsoort op de kwaliteitseigenschappen van melk en boerenkaas. Inzicht in de afzetperspectieven voor verschillende grondsoort gerelateerde boerenkazen.	Ervaringen van zelfkazers dat kaas van zand- en kleigronden stugger is dan van veengronden.
Seizoen	Om meer variatie in typen boerenkaas te krijgen is het de overweging waard om expliciet gebruik te maken van de verschillen in rantsoen als gevolg van seizoenswisselingen.	De vraag naar en afzetmogelijkheden voor seizoensspecifieke boerenkazen.	Seizoensinvloed afzwakken door in de winter krachtvoer bij te voeren om toch een redelijk zachte kaas te kunnen produceren. Seizoensinvloed versterken door in de winter krachtvoer achterwege te laten, hetgeen in de winter tot stuggere & hardere kazen leidt.

3.2.2 De bereidingswijze

Met betrekking tot de bereidingswijze als geheel kwamen tijdens de expertmeeting (zie bijlage 1) vier factoren naar voren die van invloed (zouden kunnen) zijn op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas: 1) pasteurisatie van de melk, 2) het gebruikte zuursel, 3) het vakmanschap en 4) hygiëne. Zoals al gezegd wordt hier weinig aandacht besteed aan toevoegingen zoals kruiden als voor de hand liggende aanpak om smaakverschillen te creëren.

3.2.2.1 Pasteurisatie

Pasteuriseren is het verhitten van een product op temperaturen tussen 60 en 100°C gedurende een bepaalde tijd. Het doel is om bacteriën, gisten en schimmels te doden. Hierdoor wordt de houdbaarheid verbeterd en de veiligheid voor de volksgezondheid verhoogd. Pasteurisatie is daarom een zeer veel toegepaste behandeling in de levensmiddelenindustrie. Deze bewerking heeft in verschillende opzichten gevolgen voor de melk (Van der Haven & Oosterhuis 1999). In de EG-richtlijn voor melkhygiëne wordt voorgesteld dat alle melk voor de kaasbereiding dient te worden gepasteuriseerd (De Roest 1990). Het gebruik van rauwe melk voor de kaasbereiding wordt als één van de belangrijkste kenmerken van boerenkaas gezien en als het belangrijkste onderscheid tussen boerenkaas en fabriekskaas. Het is misschien door de regelgeving over 10 jaar niet meer mogelijk om rauwmelkse kaas te produceren. De meningen zijn echter verdeeld over het effect van pasteurisatie op de kwaliteitseigenschappen van kaas. Aan de ene kant meent men dat door pasteurisatie het karakter van de boerenkaas verdwijnt:

"Pasteurisatie hoort niet bij boerenkaas, dat moet je houden zoals het is."

"Je maakt door pasteurisatie de specifieke profilering van boerenkaas minder mogelijk."

Bij het verhitten van melk worden bepaalde smaakstoffen gevormd waardoor de smaak van de melk enigszins verandert. Wanneer deze stoffen in ernstige mate aanwezig zijn, spreekt men van een kooksmaak. In laag-gepasteuriseerde melk is nauwelijks een smaakafwijking waarneembaar. Bij intensievere verhitting wordt de afwijking duidelijker. Behalve dat men micro-organismen doodt, kunnen ook in de melk voorkomende enzymen onwerkzaam worden gemaakt.

Door de melk te pasteuriseren treedt volgens de tegenstanders van pasteurisatie smaakvervlakking op en kunnen specifieke omstandigheden niet tot uiting komen. Anderen zijn daarentegen van mening dat 95% van de proevers het verschil tussen gepasteuriseerde en niet gepasteuriseerde melk verwerkt in kaas niet zal proeven:

"Er is niet aangetoond dat er verschil is tussen de smaak van gepasteuriseerde fabriekskaas en de smaak van boerenkaas."

Al lijkt hier eerder sprake van een misplaatste onderschatting van de meer op smaak gerichte consument, maar dit terzijde.

3.2.2.2 Zuursel

De smaak en andere kwaliteitseigenschappen van boerenkaas worden voor een belangrijk deel bepaald door de interactie tussen de grondstoffen zuursel en melk, in het bijzonder door de interactie tussen zuursel, het vetzuurpatroon van het melkvet, de eiwitsamenstelling en het eiwitgehalte. Sommige boerinnen gebruiken zelfgeënt zuursel, net als vroeger. Anderen nemen om de zoveel tijd nieuwe, zuivere bacteriën uit het laboratorium (het commerciële basiszuursel is altijd hetzelfde). Over de kweek van eigen zuursel wordt verschillend gedacht, sommigen raden het af, anderen bevelen het juist aan.

3.2.2.3 Vakmanschap

Iedere zelfkazer maakt zijn of haar eigen kaas. Het eigen ambacht en de eigengereidheid van de kaasmaker komen tot uiting in de eigenschappen van de kaas. Dit betreft bijvoorbeeld de wijze van afromen, de één doet dat met behulp van een centrifuge, de ander handmatig. Het

feit dat er bedrijfsspecifieke procédés en recepturen zijn, wordt gezien als een belangrijk argument om meer op bedrijfsniveau dan op streekniveau te kijken naar de mogelijkheden om een onderscheidende boerenkaas te produceren.

“Ik hou een logboek bij met daarin de bijzonderheden die er zijn tijdens het kaasmaken. Zo schrijf ik ook op dat jij bent geweest, dat kan later verklaren waarom het product zo is geworden als het is.”

3.2.2.4 Hygiëne

Hygiëne tijdens de bereiding is technologisch gezien van groot belang om een kaas zonder gebreken te kunnen maken. Secundaire bacteriën kunnen een negatieve invloed hebben op het resultaat van het bereidingsproces. Daarom moet er goed gereinigd worden. Reinheid van de materialen en de omgeving is noodzakelijk. Ook via de lucht hebben bacteriën de mogelijkheid om toe te treden. In een schone omgeving komt de melk beter tot uiting, ook omdat melk snel luchtjes aanneemt. Er zijn natuurlijk altijd bacteriën aanwezig, op het ene bedrijf heb je andere bacteriestammen dan op het andere bedrijf wat ook invloed kan hebben op de bereiding en uiteindelijke product.

Tabel 3.3: Bereidingswijze van boerenkaas: overzicht van sturingsfactoren, sturingsopties, kennislacunes en aanknopingspunten voor verbijzondering.

Sturings – of omgevings-factor	Sturingsoptie	Kennislacune	Aanknopingspunten
Pasteurisatie	Het gebruik van rauwe melk is een belangrijke factor om boerenkaas te onderscheiden van fabriekskaas.	I.t.t. landen als Italië en Frankrijk is er in Nederland onvoldoende oog voor en inzicht in het effect van pasteurisatie op de smaak en mogelijk andere kwaliteits-eigenschappen van kaas.	
Zuursel	Door de keuze van een specifiek soort zuursel kan grote invloed worden uitgeoefend op de sensorische kwaliteitseigenschappen van boerenkaas	Inzicht in de variatie aan zuursels Inzicht in het effect van verschillende zuursels op eigenschappen van boerenkaas.	Eigen zuursel geeft een karakteristieke smaak. Door eigen zuursel te kweken en te gebruiken kan een onderscheidende boerenkaas worden geproduceerd.
Vakmanschap (receptuur en procédé)	Door een eigen procédé en receptuur te ontwikkelen en deze al doende te verfijnen dan wel aan te passen kan een bedrijfsspecifieke, onderscheidende boerenkaas worden geproduceerd.	Systematische kennis over effect van veranderingen in procédé en receptuur op kwaliteitseigenschappen.	<i>Voor individuele zelfkazers</i> Door veranderingen in het procédé en de receptuur zorgvuldig te documenteren en deze te relateren aan veranderingen in de kwaliteitseigenschappen van de kaas, kan men meer inzicht krijgen in de mogelijkheden om een onderscheidende boerenkaas te produceren. <i>Voor zelfkazers werkzaam in groepsverband</i> Door verschillende goed gedocumenteerde procédés en recepturen in relatie tot de eigenschappen van boerenkaas te bestuderen kan men meer inzicht krijgen in het effect van procédés en recepturen op de kwaliteitseigenschappen van kaas en daarmee aanknopingspunten formuleren voor de productie van onderscheidende boerenkazen.
Hygiëne	Hygiëne is van groot belang, omdat secundaire bacteriën een negatieve invloed kunnen hebben op het resultaat van het bereidingsproces.		Mogelijk positief effect van secundaire bacteriën op onderscheidend vermogen van boerenkaas.

3.2.3 De rijping

In vergelijking met de eerdere fasen van grondstofproductie en kaasbereiding is het effect van de rijping op de kwaliteitseigenschappen van de kaas minder doorslaggevend. Desalniettemin wordt het effect van de rijping vaak onderschat. Rijping is, zo stelden enkele aanwezigen tijdens de expertmeeting, een vak apart, ook al is het kind al geboren. Als de rijping zorgvuldig gebeurt, kunnen de eigenschappen van de kaas worden versterkt. Tijdens de rijping zijn drie factoren van belang: 1) de temperatuur, 2) de luchtvochtigheid en 3) de duur van de opslag. Een voorwaarde voor het succesvol rijpen van de kaas, is dat 1) en 2) gelijkmatig zijn. Zowel langdurige uitschieters naar boven als naar beneden kunnen het resultaat benadelen (Van der Haven & Oosterhuis 1999).

3.2.3.1 Temperatuur

Een temperatuur tussen de 14°C en 16°C wordt beschouwd als de optimale temperatuur voor de opslag van kazen. Bij een te lage temperatuur (onder de 13°C) gaan smaakstoffen verloren, er ontwikkelt zich een betrekkelijk eenzijdige en vlakke kaassmaak en worden er bittere smaakstoffen gevormd. Bij een te hoge temperatuur versnelt de rijping aanmerkelijk en vindt er ongewenste bacteriegroei en schimmelvorming plaats. Door temperatuurverschillen verandert de enzym- en bacteriebalans. Er is nog enige discussie geweest over de rijping onder "natuurlijke omstandigheden", in natuurpakhuisen. Dat betekent dat de schommelingen van de buitentemperatuur het klimaat in het pakhuis sterk kunnen beïnvloeden. De gedachte dat rijping in natuurpakhuisen een beter of "traditioneel smakend" product zou opleveren is ongegrond (Van der Haven & Oosterhuis 1999).

3.2.3.2 Luchtvochtigheid

Een hoge luchtvochtigheid levert een beter product. Een centraal luchtbehandelingsstelsel tijdens de opleg kan het juiste klimaat creëren en behouden. Bij een te lage luchtvochtigheid droogt het product in, hetgeen van invloed is op de kwaliteit, en verliest het gewicht, hetgeen ten koste gaat van de opbrengst. Als het te koud is, moet het warm gestookt worden, hierdoor wordt de luchtvochtigheid lager.

3.2.3.3 Duur

Hoe langer de rijping duurt, des te meer rijpingsproducten er in de kaas worden gevormd (Van der Haven & Oosterhuis 1999). De gewenste duur van de rijping wordt vooral bepaald door het vochtgehalte van de kaas en door de afmetingen. Baby Goudse en lichtere boerenkaas moeten worden bereid met een vochtgehalte van bijvoorbeeld 38-41%. Zij moeten niet langer dan 1 tot circa 4 maanden rijpen. Oplegkazen daarentegen, met een vochtgehalte van 35-38%, kan men - mits de bacteriële kwaliteit goed is - laten rijpen tot (veel) langer dan een jaar. Door een langzamere rijping ontstaat een evenwichtiger product, maar of het lekkerder is kan daar niet uit worden afgeleid. De smaak en consistentie komt tot uiting als de kaas langer heeft gelegen.

Tabel 3.4: Rijping van boerenkaas: overzicht van sturings- en omgevingsfactoren, sturingsopties, kennislacunes en aanknopingspunten.

Sturings – of omgevingsfactor	Sturingsoptie	Kennislacune	Aanknopingspunten
Temperatuur	Door kleine veranderingen in de temperatuur tijdens de rijping kan de kwaliteit van de kaas en de snelheid/duur van het rijpingsproces worden beïnvloed	Systematisch kennis over samenhang tussen temperatuur en kwaliteitseigenschappen	De optimale temperatuur is 15°C, een lagere temperatuur levert smaakvervlakking, een hogere temperatuur veroorzaakt ongewenste bacterievorming en een versnelde rijping.
Luchtvochtigheid	Door veranderingen in de luchtvochtigheid tijdens de rijping kan de kwaliteit van de kaas en de snelheid/duur van de rijping worden beïnvloed	Systematisch kennis over samenhang tussen luchtvochtigheid en kwaliteitseigenschappen	Bij een lage luchtvochtigheid droogt de kaas in, met gevolgen voor opbrengst en structuur
Duur	Door geringe veranderingen in de opslagomstandigheden aan te brengen, kunnen bepaalde kwaliteits-eigenschappen worden versterkt, waardoor het onderscheidend vermogen van de boerenkaas wordt versterkt.	Het effect van verschillende opslagomstandigheden op de kwaliteitseigenschappen van de boerenkaas. De opslagomstandigheden waaronder de eigenschappen van verschillende kazen (als uitkomst van de inter-actie tussen grondstof en bereidingswijze) opti-maal worden behouden dan wel versterkt.	

3.3 Naar een meer onderscheidend product

In deze paragraaf willen we aangeven wat de verdere mogelijkheden zijn om de kwaliteit en het onderscheidend vermogen van Nederlandse boerenkaas verder te ontwikkelen. Ter illustratie van de mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardig en onderscheidende kaas te produceren zijn in deze paragraaf beschrijvingen van twee buitenlandse voorbeelden (Italië) opgenomen: Pecorino Toscano (tekstkader 3.4) en ParmigianoReggiano (tekstkader 3.5). Er wordt ingegaan op een aantal voorwaarden voor het realiseren van een hoge kwaliteit en een onderscheidend product.

Tekstkader 3.4: Pecorino Toscano (Bron: Nieuwsbrief SPN no. 8)

In een 30- tal merendeels kleinschalige kaasfabrieken in het Italiaanse Toscane wordt de schapenmelk verwerkt tot een aantal verschillende eindproducten, waarbij naast de kaas ook de ricotta (wringel) een belangrijk product is. Gezien de strek variërende samenstelling van de melk gedurende het jaar en tussen deelgebieden, is de productie van deze schapenkaas echter een allerminst uniform proces. En in plaats van te streven naar standaardisatie en uniformiteit, hebben de verwerkers juist specifieke procédés ontwikkeld teneinde optimaal gebruik te kunnen maken van "diversiteit".

De kwaliteit van het voer en daarmee van de melk varieert tijdens de seizoenen. In het voorjaar eten de schapen mals gras en andere kruiden, gedurende de zomermaanden eten de schapen vooral kruiden en schraal voer. De melk uit het voorjaar is bij uitstek geschikt om kaas te maken die snel rijpt en jong geconsumeerd wordt, de melk uit de zomermaanden leent zich bij uitstek voor langzaam rijpende opleg kazen. De kaasmakers spelen tijdens de verwerking in op deze verschillen door het verwerkingsproces (temperatuur van de melk, stremtijd, gebruikt zuursel) te variëren al naar gelang de eigenschappen van de melk. *Door de specifieke interactie tussen grondstof en verwerking ontstaan verschillende en voor de consument herkenbare eindproducten.*

Naast de relevante verschillen in verwerkingsproces gedurende het productiejaar, zijn er ook specifieke regionale verschillen aan te wijzen die samenhangen met verschillen in grondsoort en micro klimaat. Door in de verwerking rekening te houden met deze verschillen, wordt een breed assortiment aan schapenkazen uit Toscane geproduceerd.

Uit zowel de buitenlandse voorbeelden als ook de Nederlandse voorbeelden (zie o.a. tekstkader 3.3) kunnen we afleiden afgezet tegen de standaardisatie en uniformering bij de fabriekskaas die het bijzondere juist elimineren, ambachtelijk verwerkers juist bereidingswijzen ontwikkelen die optimaal gebruik maken van diversiteit en het bijzondere. De kwaliteit van het voer en daarmee van de melk varieert gedurende het jaar en tussen deelgebieden. De kaasmakers spelen tijdens de verwerking onder meer in op deze verschillen door het verwerkingsproces (temperatuur van de melk, stremtijd, gebruikt zuursel, etc.) te variëren al naar gelang de eigenschappen van de melk. Daarbij wordt er alleen rauwe melk gebruikt en worden er geen additieven van buiten het productiemilieu gehaald.

Textkader 3.5: De Parmigiano-Reggiano (Bron: De Roest 1990, 2000, Roep 2000)

De *Parmigiano-Reggiano*, in Nederland gemakshalve Parmezaanse kaas genoemd, is een halfvette harde kaassoort die wordt bereid volgens een eeuwenlange traditie in een gebied omsloten door de Po en Apennijnen in Noord-Italië. De bereiding van de *Parmigiano-Reggiano* verloopt op een zeer natuurlijke en ambachtelijke wijze. Dit is onlosmakelijk verbonden met de kleinschalige verwerkingsstructuur van ruim 900 coöperatieve kaasmakerijen dicht bij de melkveebedrijven.

De niet-gekoelde melk wordt twee maal per dag opgehaald. De avondmelk staat 's nachts op te romen. Elke ochtend wordt de kaas bereid in grote op een punt uitlopende koperen ketels uit rauwe, niet gepasteuriseerde koeienmelk, waarbij avondmelk en ochtendmelk worden vermengd. Het enige wat wordt toegevoegd is zure wei van de vorige dag en stremsel. De uiteindelijke kwaliteit van de kaas hangt erg af van de verwerkingscapaciteiten van de kaasmaker, omdat de rauwe melk sterk varieert van samenstelling: van seizoen tot seizoen, en van boerderij tot boerderij (De Roest, 2000). Elke ketel levert twee grote, afgeplatte ronde kazen van elk circa 35 kilogram op. Na drie weken in een pekelbad moeten ze liefst twee jaar rijpen om op smaak te komen. De kwaliteit van de melk is van doorslaggevend belang voor het welslagen van de kaasproductie, daar gaat dan ook erg veel aandacht naar uit. Naast de bacteriologische kwaliteit speelt ook de eiwitsamenstelling en caseïne gehalte een belangrijke rol. Om de oorspronkelijke kwaliteit te kunnen handhaven, die voorheen welhaast vanzelfsprekend voortkwam uit de wisselwerking tussen bijzondere productie-technieken en het bijzondere ecosysteem ter plaatse, zijn door het consortium soms strenge voorschriften opgesteld waar de melkveehouders zich aan moeten houden. Ze richten zich onder meer op de gewenste samenstelling van het voerrantsoen. Zo mag geen ingekuild gras of mais worden gevoerd vanwege boterzuurbacteriën die de rijping danig kunnen verstoren (barsten en scheuringen in de kaas), want het is niet toegestaan die te onderdrukken door salpierzuur toe te voegen. Bij Goudse kaas is dat wel toegestaan.

Biochemisch onderzoek heeft aangetoond dat de specifieke inheemse bacterieflora van de rauwe melk die geproduceerd wordt in de Parmigiano-Reggiano regio invloed heeft van betekenis, wat weer invloed heeft op de uiteindelijke kwaliteit van de kaas.

Op meer dan tweederde van de bedrijfspervlakte wordt afwisselend drie tot vier jaar luzerne verbouwd vermengd met Italiaans raaigras en een jaar tarwe of gerst (klassieke rotatieschema). De combinatie van luzerne met raaigras (met een hoog percentage ruwe celstof) levert het ideale hooi voor de wintervoeding en het groenvoer voor de zomerperiode. Het vooraf bemesten met goed gerijpte en met stro vermengde stalment vormt de schakel tot een goede bodemvruchtbaarheid en drukt de kunstmestgift flink. Ter aanvulling wordt hooi gewonnen van oude grasweiden (die weiden bestaan uit een rijke schakering grassoorten) en wordt groene mais of sorghum verbouwd. Ook het krachtvoer moet aan strenge eisen voldoen. Vrijwel al het gebruik van industriële bijproducten is verboden. De melkgift is in verhouding ook wat lager. Vanwege de hitte en droogte in de zomer wordt zomerstalvoeding toegepast.

Om een onderscheidende boerenkaas te kunnen produceren is het van belang, zo blijkt uit dit project, om voor de kaasbereiding gebruik te maken van een onderscheidende grondstof. In het geval kaasmakers niet kunnen beschikken over een onderscheidende grondstof, is het zinvol om in te grijpen in de grondstofproductie. Een andere oplossing is om in te grijpen in de bereidingswijze, om op die manier te proberen van een weinig onderscheidende grondstof toch een onderscheidend eindproduct te maken. Vanzelfsprekend is het ook mogelijk om als zelfkazer veranderingen door te voeren in zowel de grondstofproductie als de bereidingswijze. Kortom, om een hoge kwaliteit en een zich meer van fabriekskaas onderscheidende boerenkaas te kunnen realiseren zijn in grote lijnen drie trajecten denkbaar, waar langs de ontwikkeling van boerenkaas plaats zou kunnen vinden:

- 1) Verbijzondering van Goudse boerenkaas door aanpassingen in de productiefase, waarbij de sturingsfactoren 'rantsoen' en 'veeras' in eerste instantie goede sturingsmogelijkheden bieden.
- 2) Variatie aanbrenge binnen de Goudse boerenkaas, primair door aanpassingen in de bereidingsfase, met name met betrekking tot het procédé en de receptuur.

- 3) Productie van andere soorten (dus niet-Goudse) boerenkaas, door zowel in de productie, verwerking als rijping veranderingen door te voeren waarbij de standaard procedure voor de productie van Goudse boerenkaas wordt losgelaten.

Het is voor kaasmakers belangrijk om goed beeld te vormen van hetgeen waar naartoe wordt gewerkt in elk spoor, een soort kwaliteitsprofiel, om vandaar terug te kunnen redeneren hoe het spoor uitgezet moet worden en hoe bevindingen op hun relevantie zijn te toetsen. Daarentegen kan al doende zowel het eindbeeld als het spoor gaandeweg worden aangepast al naar gelang de bevindingen. We zullen hier een eerste aanzet geven tot een duiding van deze drie sporen.

3.3.1 Verbijzonderen van boerenkaas

Allereerst de mogelijkheden om de kwaliteit van Goudse boerenkaas te verbijzonderen binnen het bestaande procédé. Zoals gezegd is het essentieel om terug redeneren vanuit een min of meer helder omliggend *kwaliteitsprofiel* van de kaas waar naar toe gewerkt moet worden (d.w.z. in termen van smaak, geur, kleur, structuur e.d.) om zo allerlei mogelijke verbijzonderingen op hun de bijdrage aan dit eindbeeld te kunnen toetsen. Zowel in technische als economische zin. Om te beginnen moeten dus een kwaliteitsprofiel worden opgesteld voor verbijzondering en wel in samenwerking met eindgebruikers en handel. Al terugkijkend (zie figuur 3.1) kan dan worden aangegeven waar in het hele proces van boerenkaasbereiding aanknopingspunten liggen voor een verbijzondering in de richting van het gewenste kwaliteitsprofiel. Dit zal in de praktijk moeten worden gebracht door het op systematische wijze uit te gaan proberen om zo ook zicht en greep te krijgen op allerlei mogelijk interacties tussen factoren. Uiteindelijk kan men zo tot een soort van aanvullend protocol komen horend bij een duidelijk kwaliteitsprofiel dat in de markt gezet kan worden. Dit protocol dan ook dienen als basis voor een daadwerkelijk verbijzondering door een of meerdere producenten.

Uit dit project is gebleken dat het sturen via de ecologische omstandigheden (en dan voornamelijk de grondsoort) moeilijker is dan het sturen via het voederrantsoen en het koeienras. Bovendien is het de vraag of inspelen op de omgevingsfactoren 'seizoen' en 'grondsoort' in bedrijfseconomisch opzicht zinvol is, dat wil zeggen of er afzetperspectieven zijn voor seizoensgeboden of grondsoortspecifieke boerenkazen en of de kosten van aanpassing wel opwegen tegen de mogelijke meeropbrengsten voor de kaas.

Het meest voor de hand liggend is verandering aan te brengen in de samenstelling van het voederrantsoen. In het rantsoen zitten duidelijk aanknopingspunten om te komen tot een onderscheidend eindproduct (zie tabel 3.1). Als men zou willen sturen via het rantsoen, dan moet de kwaliteit van boerenkaas het leidende principe zijn en niet de melkopbrengst, zoals tot nu toe bij de meeste boeren het geval is.

Naast de mogelijkheden om verandering te brengen in het rantsoen, is het veeras een duidelijke mogelijkheid waarmee gestuurd kan worden om tot de gewenste kwaliteitsmelk te komen, met een optimale vet- en eiwitverhouding. Dit kan door het fokdoel nader te specificeren en daar rekening mee te houden bij de fokwaardeschattingen en indexen. De relatie tussen de beide hierboven genoemde factoren koe en voer is vanzelfsprekend ook belangrijk en bepaalt in feite de kwaliteit en samenstelling van de melk. Niet voor niets spreken we hier van *verbijzonderen* en niet van *optimaliseren*. Optimaliseren van boerenkaas is, volgens de logica van de kaaskeurders, het streven naar een kaas zonder technische gebreken. Dit resulteert niet in een bijzondere kaas, maar in een boerenkaas die sterk lijkt op fabriekskaas. Zo zijn genetische bijzonderheden verdwenen door de 'Holsteinisering' van de veestapel, de introductie van geavanceerde en gestandaardiseerde bereidingstechnieken en de enorme toename van het gebruik van krachtvoer. Holstein koeien hebben oud Hollandse rassen, zoals de Blaarkop en de Lakenvelder, verdrongen en zijn de melkveehouderij gaan domineren. Door de geavanceerde bereidingstechnieken is de boerenkaasproductie steeds meer gaan lijken op de kaasproductie zoals die in de fabrieken plaatsvindt. Hierdoor is de productie gestandaardiseerd en beter te controleren geworden, maar zijn tegelijkertijd bijzondere dingen verloren gegaan die bijdragen aan het bijzondere van boerenkaas. Als voorbeeld van deze geavanceerde technieken noemen we hier de roest-vrijstalen versus

houten tobbes om kaas in te maken en bewaren. Door op grote schaal hetzelfde krachtvoer te gebruiken is tevens een standaardisatie van de melk opgetreden.

3.3.2 Zoeken naar variaties op het bestaande procédé

Ten tweede kan men zodanig variëren binnen het procédé van de Goudse kaasbereiding, dat aan bijvoorbeeld kwaliteitseisen van een snelrijpende kaas of juist een oplegkaas voldaan kan worden (twee verschillende kwaliteitsprofielen). Dit kan door bijvoorbeeld in de bereidingswijze verandering aan te brengen, zoals te variëren met de temperatuur (hoger/lager), het gebruik van zelfgeënt zuursel in plaats van gestandaardiseerd zuursel, het gebruik van minder geavanceerde technieken, maar gebruik te maken van de ouderwetse houten tobbes. Of door tijdens de rijping te variëren met temperatuur, luchtvochtigheid en duur.

Als voorbeeld noemen we twee kazen waar duidelijk vraag naar is, de oplegkazen en de snelrijpende kazen. De snelrijpende kazen hebben snel smaak en kunnen heel jong (na een aantal weken) gegeten worden. De oplegkazen daarentegen krijgen meer smaak wanneer ze langer liggen. Ook voor deze kazen geldt dat men moet redeneren vanuit de kwaliteitseisen die zijn gesteld aan het eindproduct.

De Pecorino Toscano is een mooi voorbeeld van het verschil dat de melk geeft aan de uiteindelijke mogelijkheden om er kaas van te maken. Melk uit het voorjaar is geschikt voor snel rijpende kaas die jong geconsumeerd moet worden, en melk uit de zomer is geschikt voor langzaam rijpende opleg kazen. Een fraai Nederlands voorbeeld betreft de productie van kaas, gebaseerd op melk van Jersey-koeien. Door de invloed van het ras heeft de melk een zeer afwijkende vet-eiwitverhouding. Toepassing van het standaard bereidingsprocédé voor Goudse boerenkaas leverde geen goede kaas op. Al experimenterend met het bereidingsprocédé is de desbetreffende zelfkazer er in geslaagd om desalniettemin een hoogwaardig kwaliteitsproduct voort te brengen. In essentie is dit dus een voorbeeld van het volledig herbalanceren en fijnreguleren van de interactie tussen grondstofproductie en kaasbereiding, met andere woorden, een voorbeeld van de combinatie van spoor 1 (verbijzonderen) en spoor 2 (variëren binnen het bestaande procédé).

3.3.3 Productie van andere (niet Goudse) soorten boerenkaas

Een derde mogelijkheid is om het procédé van Goudse boerenkaasbereiding los te laten en voor een hele andere aanpak te kiezen. Van de genoemde drie sporen is dit het moeilijkst te realiseren. Een heel ander eindproduct ontstaat wel eens doordat er, onbewust en onbedoeld, in het traject van melkproductie, kaasbereiding en rijping iets 'fout' is gegaan dan de gangbare gang van zaken. Deze verandering kan tot een ander eindproduct leiden, en soms is het eindproduct van zodanige kwaliteit dat men verder gaat experimenteren. Men komt dan tot iets dat geen Goudse kaas meer heet. Een voorbeeld van een bijzondere, niet-Goudse, Nederlandse boerenkaas die bij toeval is ontstaan en al experimenterend verder is ontwikkeld is de Petit Doruval¹, een jonge, zachte en smeuge rood-bacterie kaas, die bij uitstek geschikt is als dessertkaas.

Het is, vanzelfsprekend, ook denkbaar dat een andere soort boerenkaas niet bij toeval ontstaat maar juist doelbewust wordt gecreëerd. In dat geval geldt dat vanuit een helder geformuleerd kwaliteitsprofiel van de te produceren kaas teruggedeneerd wordt om zodoende een onderling samenhangend traject van melkproductie, kaasbereiding en rijping al experimenterend te ontwikkelen en te verfijnen. Dit is een kostbaar en tijdrovend experimenteel proces.

Het verder ontwikkelen van deze drie sporen vraagt voor elk spoor om een andere inzet, om andere trekkers en dienen er andere personen en organisaties bij betrokken te worden. Elk

¹ <http://www.groenehartlandwinkel.nl/doruvael/>

spoor kent een eigen dynamiek en vraagt derhalve om een goede en geëigende aansturing. Hier komen we, in meer algemene zin, in hoofdstuk 6 op terug.

3.4 Bronnen

- Boxem, Tj., A.P.J. Subnel, A. van der Kamp & E.A.A. Smolders, 1993. *Melkveebedrijf met uitsluitend snijmais*. Publicatie 82, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.
- Bruins, A.W. (1992). Effect van kuil kwaliteit op het vetgehalte in melk. *Rundvee praktijkonderzoek* 5(2), pp. 5-6.
- Haven, M.C. van der & H. Oosterhuis, 1999. *Rondom Boerenkaas*. Rundvee themaboek 40, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad
- Jobse-van Putten, J., 1989. *Van pekelvat tot diepvrieskist*. P.J. Meerstens Instituut voor dialectologie, Volkskunde en Naamkunde, Amsterdam.
- Meulen, H.S. van der, 1998. *Traditionele streekproducten: Gastronomisch erfgoed van Nederland*. Elsevier, Doetinchem.
- Oldenbroek, J.K. & E.W. Brascamp, 1991. *Differentiatie van boerderijmelk*. NRLO, Den Haag.
- Oortwijn, H. 1992. *Eigenschappen van melk van belang voor de boerenkaasbereiding en factoren die deze beïnvloeden - Verslag van een literatuuronderzoek*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- PDV & PZ, 2000. *Goed voeren - duurzaam boeren*. Gezamenlijk onderzoeksprogramma melkveevoeding van de productschappen Zuivel en Diervoeder 2000-2004. Productschap Diervoeder & Productschap Zuivel, Den Haag (<http://www.prodzuivel.nl/zbox/pzframe.htm>).
- Picchi, A., 1990. Landbouwbeleid en kwaliteitsproductie. In: J.D. van der Ploeg & M. Ettema (red.), *Tussen bulk en kwaliteit: Landbouw, voedselproductieketens en gezondheid*. Van Gorcum, Assen/Maastricht, pp. 88-97.
- Roep, D., 2000. *Vernieuwend werken: Sporen van vermogen en onvermogen*. Proefschrift, Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Roest, K. de, 1990. Een voorbeeld van kwaliteit: de productie van Parmezaanse kaas. In: J.D. van der Ploeg & M. Ettema (red.), *Tussen bulk en kwaliteit: Landbouw, voedselproductieketens en gezondheid*. Van Gorcum, Assen/Maastricht, pp. 77-87.
- Roest, K. de, 2000. *The production of Parmigiano-Reggiano cheese: The force of an artisanal system in an industrialised world*. Van Gorcum, Assen
- Verhoeven, F.P.M. (red.), 2001. *Een nieuw milieuspoor - Tussenrapportage mineralenproject VEL & VANLA*. Wageningen Universiteit en Researchcentrum, Wageningen.
- Vos, H. & A.F. Groen, 1998. Altering milk protein/fat ratio: results of a selection experiment in dairy cattle. *Livestock Production Science* 53: pp. 49-55.

4 VLEES

4.1 Inleiding

Veel van de streekgebonden vleesproducten van vandaag de dag zijn gebaseerd op de productiewijze van vroeger. Een belangrijk aspect van vleesproductie en -verwerking vroeger was het houdbaar maken van de enorme hoeveelheid vlees die ter beschikking kwam bij het slachten van een dier (Jobse-van Putten 1989; Koops & Pottinga 1947). Het doel was genoeg te eten te hebben en dit eten houdbaar te maken om de consumptie ervan over een langere periode te kunnen verspreiden. Veel aandacht werd besteed aan de productie van voedsel, zowel voor als na het slachten van het dier. Het produceren en houdbaar maken van voedsel was van immers van direct belang om in leven te blijven. In verband met de houdbaarheid lag de volgorde van de consumptie van de vleesproducten redelijk vast. De slecht houdbare onderdelen zoals de lever moesten als eerste op. Ook at men soms wel verse lappen vlees tijdens de eerste dagen. Het spek, het spiervlees en de hammen werden langer houdbaar gemaakt door het te zouten, te roken of te drogen. Van spek en overblijvende stukjes vlees maakte men ook vaak worsten. Bepaalde onderdelen moesten verwerkt worden tot producten omdat ze anders niet smakelijk waren. Het gaat met name om vet dat van de darmen afkwam, kopvlees en orgaanvlees. Van dit soort producten werd hoofdkaas, zure zult, leverworst en balkenbrij gemaakt. Andere slecht bruikbare delen zoals de staart en de pootjes konden worden uitgekookt in de soep (Roo de la Faille 1957).

De traditionele streekproducten van nu zoals naegelholt, plaatham, balkenbrij, zure zult, droge worst, leverworst, rookworst, hoofdkaas en bloedworst bestaan al eeuwen (Van der Meulen, 1998). Veel van de streekproducten worden alleen nog maar gemaakt door ambachtelijke slaggers, andere producten zoals rookworst en leverworst zijn overgenomen door de industrie. Omdat de conserverende werking van roken, zouten en drogen niet meer van groot belang is, door de komst van moderne conserveringsmethoden is ook de intensiteit van de zout, rook en droogmethode wat afgenomen. Producten van nu smaken dus minder sterk naar zout en rook en zijn minder ver ingedroogd. De smaak van vleesproducten vroeger was anders vanwege de verwerking van het vlees maar ook vanwege de houderij van de dieren. Vanwege de lange bewaartijd werden sommige producten ranzig, extreem droog of taai. Vaak werden ze dan toch opgegeten. Dat is de reden dat sommige ouderen aangeven dat vlees vroeger minder lekker was. De varkens werden op een latere leeftijd geslacht en groeiden minder snel, hierdoor was het vlees vetter, maar ook rijper van smaak. Over rijpheid en rust van het vlees wordt door de geïnterviewden het volgende gezegd:

“Ik zou kunnen zeggen dat de varkens vrijer opgroeiden, ze mochten naar buiten af en toe, om longproblemen te voorkomen. Daardoor smaakte het vlees meer richting wild zwijn. Ik durf het niet zo expliciet te zeggen. Een wildsmaak is wat overdreven.”

“Voor zover bepaalde producten nog te koop zijn in de winkel hebben ze een veel minder sterke vleessmaak dan vroeger. Het vlees heeft daarbij minder stevigheid, het is minder pittig en minder rijp. De dieren worden ook veel jonger geslacht. Nu moet je het vlees op smaak brengen met boter en kruiden, door de bereiding. Toen had het vlees van nature al smaak. Vooral bij kip is dat heel sterk het geval. De oorzaak voor dit verschil ligt in rust en ruimte voor de dieren, zodat ze lang genoeg kunnen groeien en niet opgejaagd worden in hun groei. Ze worden nu heel jong geslacht omdat de mensen geen vet willen. Toen slachtte je veel later. Zo kon het vlees beter op smaak komen en kreeg het vorm. Je kunt het vergelijken met jonge en belegen kaas. Belegen kaas moet ook een tijd liggen om op smaak te komen. Pas dan is de kaas pittig. Met vlees is dat ook zo. Vroeger aten we meer wat de natuur bracht. De productie van nu is gebaseerd op het voer, maar dat is niet alles bepalend.”

Sommige van de nu regionale streekproducten werden vroeger overal in Nederland gemaakt. Wel waren er regionale verschillen in de precieze productiewijze. Soms kon de productiewijze ook binnen een regio sterk verschillen:

"Hier in Amerongen maakten ze zoete balkenbrij met rozijnen en suiker, maar in Leersum en Overberg, dat is een paar kilometer verderop, daar maakten ze zoute balkenbrij met zout en bouillon" (Jobse-van Putten 1989).

Binnen een dorp en regio waren de verschillen in verwerkingsmethoden subtiel. Maar tussen streken waren grote verschillen. Contact tussen regio's was beperkt en vanuit de overheid werd geen voorlichting gegeven. Men wist simpelweg niet dat vlees op een andere wijze kon worden verwerkt. Per regio verschilde het gebruik van de verwerkingstappen roken, drogen, zouten, aanzuren of onder vet isoleren (Jobse-van Putten 1989).

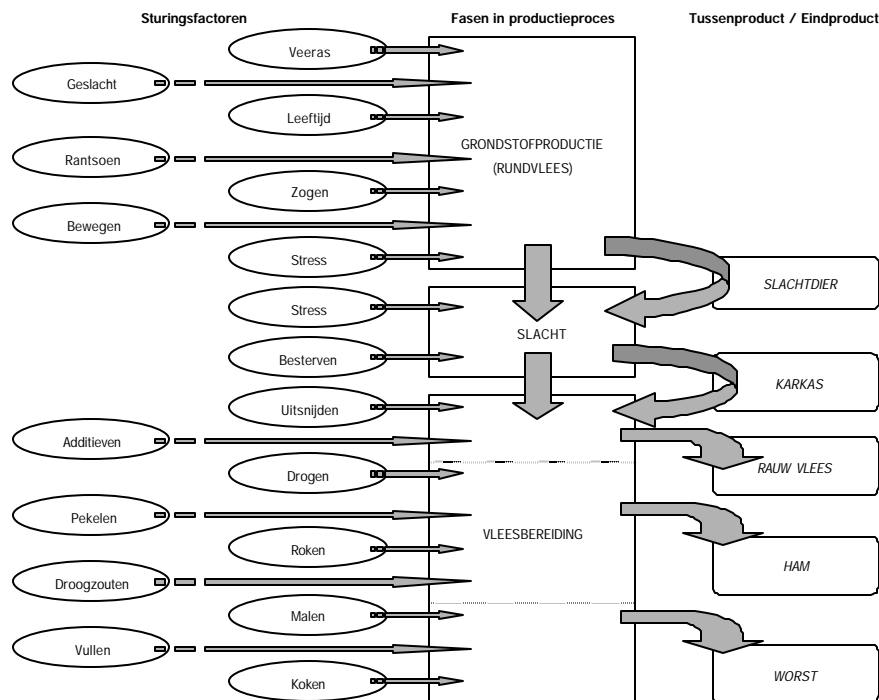
Na de Tweede Wereldoorlog werd de verwerking van vlees snel gestandaardiseerd. Dit werd versneld door een nieuwe verwerkingsmethode, het pasteuriseren in wekpotten. Deze nieuwe methode van vlees conserveren kreeg snel de voorkeur. Toch werden in sommige regio's combinaties gemaakt van zout pasteuriseren of werd naast het inmaken van vlees ook nog wel gerookt en gedroogd. Na de wekpotten kwam de vrieskist, die het conserveren van vlees nog makkelijker maakte. Tegelijkertijd werden boeren door de overheid aangespoord om varkens niet meer thuis te laten slachten, maar dit bij de slager te laten doen. Ook het verwerkingsproces verschoof naar de slager. In dorpen werd het verboden varkens te houden. Steeds minder mensen verwekten hun vlees zelf. Op boerderijen bleef men nog wel langer varkens voor eigen gebruik afmesten. Sommige boeren, vooral in de landelijke gebieden, laten nog steeds voor eigen gebruik varkens slachten en verwerken bij de slager. Toen het slachten eenmaal gecentraliseerd was bij de slachterijen begon de industrie steeds meer eisen te stellen aan de uniformiteit van de aangeleverde slachtdieren. Het centraliseren van de slacht ging het snelst in het westen. Het langste bleef men vleesproducten zelf verwerken in Limburg (Jobse-van Putten 1989).

De uniformering van de vleesproductie en centralisering van de slacht heeft ingrijpende gevolgen gehad voor het aanbod van grondstoffen voor vleesproducten. Het aanbod is over het algemeen weinig gevarieerd en qua sensorische eigenschappen vaak van onvoldoende kwaliteit.² Een belangrijke randvoorwaarde voor het ontwikkelen van een onderscheidend en kwalitatief hoogwaardig product is, zo komt uit dit project naar voren, dat er gedacht moet worden vanuit het kwaliteitsprofiel van het eindproduct en niet vanuit de multi-functionaliteit van het karkas en/of de kwantitatieve vleesopbrengst. Tot op heden zijn ook de meeste initiatieven van streekproducenten gericht op het produceren van een karkas, waarvan zoveel mogelijk verschillende producten kunnen worden gemaakt. Gevolg hiervan is dat onderscheidende kwaliteit ondergeschikt, of hooguit nevensgeschikt is aan kwantiteit. Redeneren vanuit het kwaliteitsprofiel van het eindproduct betekent dat het gehele productieproces gericht moet zijn op de productie van één bepaald verwerkt eindproduct, bijvoorbeeld een ham, een stuk biefstuk of een worst. De andere eindproducten zijn ondergeschikt aan dit eindproduct. Dit betekent dat in alle fasen van het productie en verwerkingsproces (veehouderij, slacht en verwerking) de keuzes gericht moeten zijn de kwaliteit van één eindproduct. Bijzondere buitenlandse initiatieven die een hoge kwaliteit en prijs realiseren, zoals Wagyu rundvlees (zie tekstkader 4.4) of Iberico Negro ham (zie tekstkader 4.5), zijn expliciet gebaseerd op een dergelijke keuze.

4.2 Verbijzondering van vleesproducten: sturingsfactoren en kennislacunes

In het productie- en verwerkingsproces van vlees zijn diverse aanknopingspunten waarop producenten en verwerkers kunnen sturen op kwaliteit en onderscheidend vermogen.

² Uit interviews die in het kader van dit project zijn gehouden blijkt onder meer dat topkoks in Nederlands nauwelijks nog gebruik maken van Nederlands rund- en varkensvlees omdat zij de bereidingseigenschappen, smaak en malsheid ervan als onvoldoende bestempelen. Tegelijkertijd geven ze aan behoefte te hebben aan kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend rund- en varkensvlees van Nederlandse bodem.



Figuur 4.1 Sturingsfactoren voor het verbijzonderen van (rund)vlees(producten).

Deze sturingsfactoren hebben we in kaart gebracht op basis van literatuurstudie, interviews met producenten en slaggers en een analyse van een drietal casussen: Naegelholt (tekstkader 4.1), Veld & Beek (tekstkader 4.2) en Waterlant's Weelde (tekstkader 4.3). In dit deel van het rapport willen we inzicht verschaffen in de speelruimte c.q. keuzemogelijkheden per sturingsfactor en het (mogelijke) effect van specifieke keuzes ten aanzien van een sturingsfactor op de kwaliteit van het eindproduct.

In de productie en verwerking van vlees zijn drie fasen te onderscheiden:

1. De grondstofproductie resulterend in het slachtdier;
2. De slacht resulterend in het karkas;
3. De vleesbereiding resulterend in eindproducten als rauw vlees, ham en worst.

De productiefasen met (tussentijdse) uitkomsten en de vanuit oogpunt van verbijzondering doorslaggevende sturingsfactoren, voor zover die uit het project naar voren zijn gekomen, zijn schematisch samengevat in figuur 4.1. Per fase en uitkomst zullen we nu aangeven wat voor invloed de genoemde deelfactoren (al dan niet wetenschappelijk gegrond) hebben op de uiteindelijke eigenschappen van vlees(producten), hoe hier mogelijk in valt te sturen met het oog op een verbijzondering van vlees(producten) en welke kennislacunes hier omtrent bestaan.

In dit hoofdstuk gaan we allereerst in op de vleesbereiding (de productie van producten als ham en worst), vervolgens op de slacht en tot slot op de grondstofproductie. Ons verhaal over bereiding en slacht heeft betrekking op de productie van zowel varkens- als rundvleesproducten. Met betrekking tot de grondstofproductie beperken we ons tot de productie van rundvlees.

4.2.1 Bereiding van vleesproducten³

Het bereidingsproces is voor ieder product anders. Slagers hebben voor ieder product een vast recept. Af en toe wordt het recept bijgesteld. Niet ieder eindproduct ondergaat dezelfde bereidingsstappen. Ook niet ieder eindproduct ondergaat de bereidingsstappen op dezelfde wijze. Door variaties aan te brengen in de bereiding ontstaan verschillende eindproducten met verschillende eigenschappen. Bij een andere slager kan een product andere eigenschappen hebben door kleine afwijkingen in de bereidingswijze. De eindproducten kunnen worden ingedeeld in drie groepen: vers vlees, ham en worsten. Elk vleesproduct ondergaat de verwerkingsstappen uitsnijden en additieven. De hammen en worsten kunnen de verwerkingsstappen drogen, pekelen, roken en doorzouten ondergaan. De worsten ondergaan daarnaast nog de verwerkingsstappen malen en vullen. Rundvlees wordt in het algemeen minder ver verwerkt als varkensvlees.

In het oosten van het land zijn de mensen meer zijn ingesteld op producten met een langere bereidingstijd, zoals sudderlapjes. Men gebruikt het karkas dus anders dan in het westen van het land. Daar is men meer ingesteld op panklare producten. Ook kopen klanten in het oosten van het land meer worsten en hammen (Kastelein, pers.med.). Het vlees zal dus in het oosten meer verwerkingsstappen ondergaan dan in het westen van het land. Een groter gedeelte van het vlees is bestemd voor de worst- en hamverwerking. Dit heeft tot gevolg dat er veel meer behoefte is aan varkensvlees, omdat varkensvlees heel geschikt is om worst van te maken. Sommige boeren laten een varken of soms een koe slachten bij de slager en krijgen het verwerkte vlees diepgevroren of gedroogd terug.

4.2.1.1 Uitsnijden

Het uitsnijden van het karkas kan op verschillende manieren gebeuren. De wijze van uitsnijden is afhankelijk van het product dat gemaakt wordt. Eerst wordt het karkas in grote delen gesneden. Vervolgens worden uit deze onderdelen de te verwerken producten uitgesneden. Het kan gaan om hele hammen of om lapjes vlees. Bij het uitsnijden en bijsnijden moet de slager al weten welke producten hij wil gaan maken. Een belangrijk aandachtspunt is dat je zo min mogelijk met de vezels mee snijdt, want daarvan wordt het vlees taai. Het vlees wordt netjes bijgesneden. Van de kleine stukjes restvlees wordt worst gemaakt. Sommige onderdelen zijn alleen geschikt om worst van te maken, omdat deze stukken vlees bijvoorbeeld te klein of te vet zijn om te verwerken als lappen of 'hammen'. Een alternatieve manier om restvlees te verwerken is het maken van gehakt. Beenderen kunnen worden afgevoerd of verkocht voor de hond of de soep. Soms blijft een been aan het vleesproduct vastzitten. Een eindproduct waaraan een bot vastzit, zoals bepaalde hammen of sparerib, heeft een duidelijke herkenbaarheid. In een enkel geval laat men de zorgvuldig schoongemaakte huid, aan een product vastzitten. Voor zover bekend gebeurt dit alleen in een enkel geval bij ham. Het wel of niet wegsnijden van vet is afhankelijk van het te maken product en de voorkeur van de klant en de producent. Sommige vleesproducten hebben een kenmerkende vetrand. Sommige producten hebben bij het uitsnijden al geen vetrand, maar van andere producten wordt de vetrand weggesneden. Gemarmerd vet kan niet worden weggesneden. Organen kunnen gedeeltelijk worden gebruikt voor de verkoop. Organen zoals lever, hart, tong, nieren, en hersenen hebben een eigen smaak en kwaliteit. In sommige landen zijn organen delicatessen. De lever wordt gebruikt voor de productie van leverworst en leverpaté, maar ook wel rauw verkocht. Een bijzonder product in dit kader is de ganzenleverpaté. Door een speciale nogal dieronvriendelijke voederwijze wordt een zeer grote en vette ganzenlever geproduceerd.

³ Deze paragraaf (en alle subparagrafen die betrekking hebben op de verwerking van vlees) is gebaseerd op interviews met slagers en op informatie op internetpagina's van slagers.

Tekstkader 4.1: Naegelholt

Naegelholt is een gepekeld en gedroogd product van de muis van het rund. Het product wordt traditioneel gemaakt in de Achterhoek en Twente. Tegenwoordig wordt het product alleen nog gemaakt door zelfstandige en gedeeltelijk zelfslachtende slagers.

De muis, de langgerekte bilspeer van het rund, is door zijn stevige homogene structuur zeer geschikt om te verduurzamen. Hij wordt voorzichtig uitgesneden, stevig ingewreven met keukenzout en 10-14 dagen onder water weggezet, totdat hij een mooie rode kleur heeft. Sommigen vacumeren het vlees, waardoor het zout langzamer inwerkt. Behalve zout wordt ook wel nootmuskaat en soms gemalen kruidnagel gebruikt. Na het zouten wordt het vlees met water afgespoeld, afgedroogd en in netjes gedaan of aan een haak opgehangen. Het drogen gebeurt aan de open lucht. Tijdens de eerste dagen moet sterke tocht worden vermeden. De duur van het drogen verschilt nogal per slager, 2 tot 6 weken. In het laatste geval is de Naegelholt keihard geworden. Na 4 weken drogen is het aanvangsgewicht van 5 kg bijna gehalveerd. In de winter of bij vochtig weer wordt soms een klimaatkast gebruikt, hier hoeft het vlees niet zo lang in. Als Naegelholt wordt gerookt, zoals in Twente de gewoonte is, moet hij eerst een paar dagen drogen. Voor het roken worden eiken- en beukenhouten spaanders gebruikt. Het roken duurt een nacht, bij 35-40°C. De Duitse Nagelholz wordt gerookt, en omlegd met schijfjes gezouten spek. Het geheel wordt vooraf het in een zak 510 minuten in heet water gebroeid, daarvan krijgt het de Duitse Nagelholz een opvallend gele kleur van buiten.

Volgens één van de producenten van Naegelholt zijn ras, geslacht, en voeding belangrijke sturingsfactoren in de grondstofproductiefase. De producenten (slagers) van Naegelholt hebben, naar eigen zeggen, weinig invloed op de houderij van de slachtdieren:

“Je hebt sociale verplichtingen. Ik kan het niet maken zomaar allerlei eisen te gaan stellen. Dan snij ik een heleboel mensen in de vingers. Het vee ga ik zelf selecteren en ophalen bij de boeren. Het moet wel goed vee zijn.”

De voorkeur voor het ras is gebaseerd op de hoeveelheid vlees per dier en op kwaliteitskenmerken van het vlees. De slagers stellen over het algemeen geen bijzonder hoge eisen aan de vleeskwaliteit en de productiewijze. Over rassen zegt één van de producenten het volgende:

“Het beste voor mij is de Belgische Blauwe, een dikbil. Belgische Blauwe heeft heel weinig vet, je ziet alle spieren zitten. Het vlees heeft een fijne structuur. Het vlees is zacht en niet zo droog. Andere goede rassen zijn de Blonde d'Aquitaine, Piemontese en Hollands Roodbont. Roodbont is wel grover van draad, dat is een dubbeldoelkoe. De Blonde d'Aquitaine is redelijk grof van draad.”

Voor de productie van Naegelholt gebruikt men vrouwelijk rundvee dat al eens afgekald heeft. Vlees van vrouwelijke runderen heeft een betere kwaliteit, het vlees is dan rijper. Stierenvlees is grover van structuur. De koeien zijn doordat ze al eens hebben afgekald in bijna alle gevallen ouder dan 2 jaar. De maximum leeftijd is 4 jaar. Om het juiste vetpercentage te bereiken moeten veel koolhydraten gevoerd worden:

“Belgische Blauwe moet worden afgemest met bijproducten, zoals bierborstel en aardappelvezel. In bierborstel zitten resten van granen en aardappelvezel heeft heel veel koolhydraten. Daar groeien ze heel goed van. Ze bereiken dan snel het gewenste vetpercentage.”

Uit het voorgaande volgt dat voor de productie van Naegelholt verschillende sturingsfactoren in zowel de verwerking/bereiding, als de slacht en de grondstofproductie (veehouderij) van invloed zijn op de uiteindelijke sensorische kwaliteitseigenschappen van het eindproduct. Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van welke sturingsfactoren van invloed zijn op welke kwaliteitseigenschappen.

	Uitsnijden	Pekelen	Drogen	Roken	Stress	Besterven	Ras	Geslacht	Voeding
Kleur/uiserlijk	X	X	X	X	X	X			
Geur/smaak		X	X	X		X		X	
Structuur							X	X	
Malsheid	X		X			X	X		
Vet	X		X				X		X
Water		X	X	X	X		X		
Houdbaarheid		X	X	X	X				

4.2.1.2 Additieven

Met additieven wordt bedoeld de keuze van de ingrediënten. Ingrediënten zijn onder andere vlees, conserveringsmiddelen, meel, water, bouillon, zout, kruiden, marinades en kleurstoffen. Belangrijk is te bedenken dat ook een keuze moet worden gemaakt welk vlees in welke verhouding gebruikt wordt. Onderstaand voorbeeld geeft aan dat de verhouding tussen vet vlees en mals vlees belangrijk is voor een smeuije worst:

“We maken rookworst in deze slagerij van 30% kinnebakvlees (vlees tussen de kop en de nek), 40% doorregen vlees (vetrijk) en 30% mager vlees. In rookworst hoort vet om de worst smeuijg te maken.”

Aandachtspunt is het gebruik van vers vlees dat lang houdbaar is en niet te snel verkleurt of bederft (dus geen gestresst vlees gebruiken). Fosfaat kan aan het vlees worden toegevoegd tijdens het pekelen om het vlees extra water op te laten nemen. Over het algemeen oordelen slagers negatief over een hoog gebruik van fosfaat omdat het vlees in massa toeneemt, maar in feite alleen maar water opneemt. Waterig vlees geeft een slecht droogproces.

4.2.1.3 Drogen

Alleen hammen en worsten worden gedroogd. Voor en na het pekelen kan het vleesproduct worden gedroogd. Met drogen wordt niet bedoeld het in vacuüm bewaren van vlees, aangezien het vlees in vacuüm geen vocht verliest. Het drogen van vlees is een eeuwenoud proces om vlees te conserveren. Vroeger werd vlees aan het plafond of de schouw gehangen. Toen was drogen en roken niet zo duidelijk gescheiden doordat de rook gedeeltelijk in de kamer bleef hangen. Door het vochtverlies tijdens het drogen wordt het vlees lang houdbaar. Tijdens het drogen vinden ook chemische omzettingen plaats, waardoor het product verkleurd en de smaak veranderd. Ook treedt vloeibaar vet uit bij luchtdrogen. Aan de buitenkant van een drogende Naegelholt is een vloeibaar vetlaagje zichtbaar. Vloeibaar vet treedt ook uit bij het snijden van het vlees. Belangrijke kwaliteitsaspecten bij het drogen zijn: de luchtvochtigheid, de temperatuur, de hoeveelheid licht, aanwezigheid of juist afwezigheid van parasieten en bacteriën en de ventilatie. Deze factoren hebben invloed op de snelheid waarmee de vleesproducten rijpen, maar ook de kwaliteit van het rijpingsproces. Uit het volgende citaat blijkt hoe nauwkeurig het drogen van vlees moet worden gestuurd:

“Een bepaald product maak ik op het moment niet, omdat het drogen van dit product heel nauw komt en ik niet genoeg tijd heb. Als ik er niet goed op let dan droogt het van buiten naar binnen, maar het moet van binnen naar buiten drogen.”

4.2.1.4 Pekelen

Pekelen kan op verschillende manieren gebeuren. Eerst wordt het vlees enkele dagen voorgedroogd. Het luxe vlees wordt gepekeld door het vlees in te wrijven met zout en kruiden, vervolgens moet het enige tijd blijven liggen om het zout te laten intrekken. Daarna wordt het in een bak gestapeld en met water overgoten, aan het water extra zout worden toegevoegd. Het vlees ligt net niet helemaal onder water. Eens in de paar dagen wordt het vlees omgekeerd. Het minder dure vlees wordt in een bak met pekewater gelegd. De zoutgraad van het water kan worden gemeten met een pekelmeter, een apparaatje dat gaat drijven als er voldoende zout in het water is opgelost. Sommige slagers verversen het pekewater na 1 jaar, anderen pas na 10 jaar. Hoe langer je het pekewater gebruikt, hoe meer vleessappen er in terechtkomen. Wat het precieze effect hiervan is, is niet duidelijk.

De tijd, temperatuur en de zoutgraad bepalen de snelheid van het zoutingsproces. Hoe langer je het vlees laat zouten hoe zouter het van smaak wordt en hoe meer vocht het verliest. Grote stukken vlees worden langer gepekeld dan kleine stukken vlees. Na het pekelen wordt het vlees goed afgedroogd. In goed gepekeld vlees is het zout regelmatig verdeeld door het vlees. In de industrie injecteert men hammen ook wel met een zoutmengsel, door met veel kleine naaldjes zout in het vlees te spuiten. Onderscheidende kwaliteit van pekelen kan ontstaan door het gebruik van speciaal zout en speciale kruiden. Verder is vakmanschap een belangrijke voorwaarde om de kwaliteit te garanderen.

4.2.1.5 Roken

Het roken van vlees is een versnelde droogmethode waarbij de rook in het vlees doordringt en het vlees een typische rooksmaak geeft. De kleur van het vlees verandert door de rook. Sommige hammen zijn bijna zwart van kleur andere zijn licht geel gekleurd. Van belang voor de gezondheid, maar ook voor de kwaliteit van de rooksmaak is het soort hout dat gebruikt wordt voor het roken. Eén van de geïnterviewde slagers droogt het vlees eerst voor, door de rookkast met een brander te verwarmen. Het vlees wordt in de rookkast opgehangen. Als het vleesproduct droog aanvoelt zet hij de brander tussen het zaagsel en begint het rookproces. De kwaliteit van het vlees wordt bepaald door de rooktijd, de temperatuur in de rookkast, de rookdichtheid en de plaats in de rookkast waar het vlees wordt opgehangen. Dit laatste is met

name van belang als verschillende soorten vleesproducten tegelijk worden gerookt, aangezien ieder vleesproduct een eigen ideale temperatuur en rookdichtheid nodig heeft. Grote vleesproducten moeten langer bij een lage temperatuur en rookdichtheid worden gerookt dan kleine vleesproducten. In grote vleesproducten heeft de rook meer tijd nodig om helemaal doordrongen te raken van de rook. In de industrie wordt meestal chemisch gerookt, in plaats van mechanisch gerookt. Chemisch roken betekent dat je aan het vlees product een naar rook smakende vloeistof toevoegt, dit kan gebeuren door deze vloeistof te mengen met gemalen worstvlees, of door het vlees te injecteren met rook vloeistof. Een vakman laat zich niet foppen en proeft duidelijk verschil tussen chemisch en mechanisch gerookt vlees. Belangrijke sturingselementen bij het roken zijn het type rookkast, de gebruikte houtsoorten, de tijd, de rookdichtheid en de temperatuur.

4.2.1.6 Droogzouten

Droogzouten is het vacuüm verpakken van vlees in plastic om het te laten doorrijpen of doorzouten. Vlees dat vacuüm verpakt is kan geen vocht meer verliezen. Het voordeel van vacuüm verpakken van gepekeld en gerookt vlees is dat het zout en de rookstoffen de tijd hebben gelijkmatig door het vlees te verspreiden zonder dat het vlees verder uitdroogt of bederft. Zonder deze methode is het bereiken van deze kwaliteit zeer moeilijk. Bovendien is het vlees langer houdbaar.

4.2.1.7 Malen

Het malen van vlees gebeurt voor het maken van worst en voor de productie van tartaar en gehakt. De manier van malen is van belang voor de kwaliteit van het eindproduct. De belangrijkste kwaliteitskenmerken zijn de fijnheid en de egaalheid van het gemalen mengsel. De fijnheid van het mengsel is afhankelijk van het aantal messen. Hoe minder bladen, hoe grover het mengsel. Het gebruik van scherpe messen, de gebruikte apparatuur en het vakmanschap beïnvloeden ook de kwaliteit van het worstmengsel.

4.2.1.8 Vullen

Bij het vullen worden darmen gevuld met worstmengsel. Er zijn veel verschillende darmen in de handel. Er wordt onderscheid gemaakt tussen natuurdarm, eetbare kunst darm en niet eetbare kunst darm. Natuurdarmen zijn afkomstig van de darmen van geslachte dieren, kunst darmen niet. Darmen kunnen verschillende dikte en kleur hebben. Het werken met natuurdarm vereist extra vakmanschap, aangezien de darmen erg kwetsbaar zijn. Natuurdarm is bovendien minder uniform van vorm. Een ander manier om vlees bij elkaar te houden is het gebruik van netjes. Deze worden voor hele stukken vlees zoals hammen en rollades gebruikt, maar ook voor sommige stevige worsten. Het netjes vullen van darmen is een hele kunst. Luchtballen, kreukels en een egale verdeling van de darm verminderen de kwaliteit van de worst. Een belangrijk aandachtspunt voor het netjes vullen van darmen is het weken van darmen in water om ze voldoende soepel te laten worden. Sommige slaggers laten de darmen maar een paar uur weken, maar het is beter om de darm een dag lang te laten weken.

4.2.1.9 Koken

Over de wijze van koken van vlees is tijdens de interviews niet gesproken. Uit voorbeelden van internet is wel duidelijk geworden dat de meeste slaggers eerst het vlees roken en daarna pas koken. Of een werkwijze andersom ook mogelijk is, is niet duidelijk. Sommige hammen en worsten worden gekookt, een aantal vleesproducten die in worst worden verwerkt worden ook gekookt. Voorbeelden van gekookte vleesproducten zijn kookworst, rookworst en gekookte ham. Lever wordt gekookt voordat het wordt verwerkt. Vanouds wordt kopvlees om bijvoorbeeld hoofdkaas te maken uitgekookt in een bouillon met allerlei kruiden.

Tabel 4.1: Bereiding van vleesproducten: samenvattend overzicht van sturingsfactoren, sturingsopties, kennislacunes en aanknopingspunten voor verbijzondering.

Sturingsfactor	Sturingsoptie	Kennislacune*	Aanknopingspunten
Uitsnijden	De wijze van uitsnijden beïnvloedt het soort producten dat van een karkas kan worden gemaakt alsmede de malsheid en het vetgehalte van de eindproducten.		
Additieven	Het al dan niet toevoegen van additieven alsmede de soort additieven bepalen de smaak en het vochtgehalte van het eindproduct.		Het gebruik van fosfaat als additief leidt tot waterig, slecht drogend vlees. Voor het maken van een onderscheidende worst is de verhouding tussen mals, mager en vet vlees van belang.
Drogen	Het droogproces beïnvloedt de kleur, de smaak, het vochtgehalte en het vetgehalte van het eindproduct.		De aard van het droogproces wordt bepaald door de luchtvochtigheid, de temperatuur, de lichtintensiteit, de ventilatie en de aan of afwezigheid van bacteriën.
Pekelen	Pekelen beïnvloedt de smaak en het vochtgehalte van het eindproduct.		Het effect van pekelen (dus smaak en vochtgehalte) is afhankelijk van de peketijd, de temperatuur en de zoutgraad van het pekelwater.
Roken	Roken beïnvloedt de smaak, kleur en houdbaarheid van het eindproduct.		Het effect van roken is afhankelijk van het type rookkast, de gebruikte houtsoort(en), de rookdichtheid, de rooktijd en de temperatuur.
Droogzouten	Droogzouten beïnvloedt de smaak van het eindproduct.		Droogzouten verbetert het effect van pekelen en roken alsmede de houdbaarheid van het eindproduct.
Malen	Malen beïnvloedt de structuur van eindproducten als worst, tartaar en gehakt.		De fijnheid van het mengsel wordt bepaald door het aantal bladen waarmee wordt gemalen.
Vullen	De sensorische kwaliteitseigenschappen worden beïnvloedt door het soort darm dat wordt gebruikt: natuurdarm, eetbare kunstarm of niet eetbare kunstarm.		Een langere weektijd van natuurdarm heeft positieve invloed op de soepelheid ervan. Voor onderscheidende producten verdient het gebruik van natuurdarm de voorkeur.
Koken	Koken beïnvloedt de smaak en houdbaarheid van eindproducten.		Door kruiden toe te voegen tijdens het koken kan een onderscheidende smaak worden gerealiseerd.

* Slagers hebben over het algemeen veel (ervarings)kennis over de verschillende technieken voor vleesbereiding. Feit is wel dat elke slager voor elke techniek zijn eigen procédé heeft ontwikkeld. Kennis over het effect van de diverse sturingsfactoren en over de invulling die aan verschillende sturingsfactoren kan worden gegeven op de sensorische kwaliteitseigenschappen van diverse eindproducten is hierdoor moeilijk veralgemeniseerbaar. Doordat er weinig gecommuniceerd wordt over kwaliteit tussen producenten van slachtdieren (de veehouders) en producenten van vleesproducten (de slagers) is er bovendien weinig systematische kennis over de interactie tussen sturingsfactoren in de grondstofproductie en sturingsfactoren in de bereiding van vleesproducten.

4.2.2 Slacht

Met betrekking tot de slacht zijn twee aspecten van invloed op de vleeskwaliteit: stress en besterven. Om stress te voorkomen hanteert één van de geïnterviewde slagers de volgende aanpak:

"In de stal wachten de varkens en koeien een dag op de slacht. Zo komen ze tot rust en kunnen ze herstellen van de stress, die een verhoogde zuurgraad veroorzaakt. Varkens zijn heel stressgevoelig. Vlees van gestresste varkens is dof en nat. Stressvlees is veel minder lang houdbaar."

Besterven draagt bij aan de smaak, geur en malsheid van het vlees. Aan de kleur verandert weinig. De tijd en temperatuur bepalen hoe snel het vlees besterft. Voor een aantal temperaturen is aangegeven hoe lang het besterven zou moeten duren:

- 2-3 dagen bij 18-20 °C
- 5-6 dagen bij 7 °C
- 2-3 weken bij 0-2 °C

Hierbij moet natuurlijk rekening worden gehouden met de hygiëne. Wild rijpt men zeer lang, totdat het in de overgangsfase rijping-bederf komt, hierdoor krijgt het een 'adellijke' smaak. Door de meeste vakmensen wordt een week besterven van rundvlees aangegeven als optimaal voor een goede malsheid en smaakontwikkeling. Hygiëne is bij besterven een discussiepunt.

In 2001 is door het Praktijkonderzoek Veehouderij in samenwerking met ID-Lelystad onderzoek gedaan naar de invloed van ras, rantsoen, slachtleeftijd en besterven⁴ op de malsheid van biefstuk en entrecote (Van Os *et al.* 2001).⁵ Met betrekking tot rantsoen en slachtleeftijd werd geen verschil gevonden in malsheid, met betrekking tot ras slechts minieme verschillen.⁶ Het besterven had wel invloed op de malsheid van de biefstuk, maar niet op de smaak. De onderzoekers concluderen dat ras, voerkeuze en slachtleeftijd van ondergeschikt belang zijn voor een goede eetkwaliteit t.o.v. de rijping (besterving). Het rijpen, zo stellen Van Os *et al.* (2001), draagt duidelijk bij aan een verbetering van de eetkwaliteit van de luxe bakdelen en dit geeft aan dat een goede eetkwaliteit verder reikt dan alleen de houderijfase. Met betrekking tot deze conclusie willen we benadrukken dat de variatie aan rassen, rantsoenen en leeftijd alsmede aan wijzen van besterving in de praktijk (zie ook hieronder) veel groter is dan in de gehanteerde proefopzet. De conclusies van Van Os *et al.* (2001) moeten dan ook nadrukkelijk binnen de context van de proefopzet worden geïnterpreteerd.

⁴ De wijze van besterven: uitsnijden van vlees en vacuüm bewaren bij een temperatuur van 2°C. Het gaat hier dus niet op de traditionele wijze van besterven.

⁵ Dit onderzoek is één van de weinige experimentele studies, zo niet de enige, naar het effect van diverse sturingsfactoren op de sensorische kwaliteitseigenschappen van vlees, die de afgelopen jaren (wellicht decennia) in Nederland is uitgevoerd. Dit gegeven op zich is een duidelijke indicatie van het feit dat onderzoek naar aanknopingspunten voor het verbeteren van de sensorische kwaliteitseigenschappen van vleesproducten van ondergeschikt belang is geweest. Dit verklaart tevens waarom het in dit project bijzonder moeilijk was om veralgemeeniseerbare kennis te verzamelen over dit onderwerp.

⁶ In de proefopzet is voor de rasvergelijking gebruik gemaakt van Charolais en Piemontese kruislingen. Drie rantsoenen zijn vergeleken: 1) krachtvoer en snijmais (30/70), 2) krachtvoer en snijmais (30/70) en 5 maanden afmesten op intensief rantsoen van snijmais, krachtvoer en bijproducten (40/15/45) en 3) volledige mesten op intensief rantsoen van snijmais, krachtvoer en bijproducten (40/15/45). Dieren gemest op de eerste twee rantsoenen zijn geslacht op een leeftijd van 17 (Piemontese kruislingen) respectievelijk 18 maanden (Charolais). Dieren van de derde rantsoengroep zijn 3 maanden jonger geslacht.

Tekstkader 4.2: Rundvleesproductie op boerderij Veld en Beek

Boerderij Veld en Beek is een biologisch dynamisch zuivel en vleesveebedrijf. Het vlees, afkomstig van mestvarkens, ossen en oudere melkkoeien, wordt vlakbij geslacht en verwerkt tot twintig verschillende producten. De producent zet de zuivel en vleesproducten zelf af. In de hiernavolgende beschrijving beperken we ons tot de productie van rundvlees. Het belangrijkste kwaliteitskenmerk bij Veld en Beek is een uniforme kwaliteit. Bijzonder aan de kwaliteit van het vlees is de stevigheid ervan. Deze stevigheid wordt door de klant op prijs gesteld.

Het uitgangspunt dat er zowel zuivel als rundvlees wordt geproduceerd bepaalt de keuzes op het gebied van leeftijd, geslacht en ras. Bij het invulling geven aan deze sturingsfactoren moet telkens een evenwicht worden gevonden tussen zuivelproductie en vleesproductie. Met betrekking tot de sturingsfactor 'ras' is daarom gekozen voor dubbeldoelrassen, te weten Lakenvelder en Blaarkop:

"De vleeskwaliteit van Lakenvelders en Blaarkoppen verschilt niet zo erg. Beide rassen hebben een goede vleeskwaliteit. Het vlees is heel fijnradig daar is veel vraag naar. We hebben ook wel eens een MRU-koe geslacht, maar het vlees daarvan is veel minder fijnradig. Een blaarkop is beter beveesd dan een Holstein Friesian."

De runderen van Veld en Beek gaan niet weg als 'worstkoeien', maar als vleeskoeien. De koeien zijn veel robuster en hebben een betere weerstand dan koeien van typische melkveerassen. Ze hoeven niet te worden afgemest en gaan als ze uitgemolken zijn meteen naar de slacht.

Een gedeelte van het land van Veld en Beek wordt beheerd voor Staatsbosbeheer. Op deze weiden mag maar weinig worden bemest. Het gras bloeit vroeg wat resulteert in zeer structureel hooi. De koeien kunnen heel goed met het structureel voer overweg, hoewel ze wel een gedeelte laten liggen:

"De ossen die afgelopen herfst zijn geslacht hadden alleen gegraasd in een natuurgebied, toch vond de slager ze aan de vette kant."

Men slacht dieren in twee leeftijdscategorieën. Volwassen ossen en melkkoeien tussen de 3 en 7 jaar. De stieren worden extensief opgefokt door weidegang op beheersland van Staatsbosbeheer. Met betrekking tot de vleeskwaliteit worden geen verschillen waargenomen tussen koeien van 3 jaar en 7 jaar. Wel zijn er duidelijke verschillen waarneembaar tussen koeien jonger en ouder dan 3 jaar:

"Een keer is, vanwege ruimte tekort een dier van jonger dan 3 jaar geslacht, omdat dit vlees te weinig structuur heeft is het door de gehakt gegaan."

Omdat de mannelijke dieren geweid worden op natuurterrein waar ook wandelaars komen worden de stieren gecastreerd. Ossen zijn handelbaarder. Ossenvlees lijkt meer op koeienvlees dan stierenvlees. Stierenvlees is grover van structuur en vetter. Om de uniformiteit in het totale rundvleesaanbod zo goed mogelijk te waarborgen is daarom gekozen voor ossenvlees.

Als aandachtspunt voor het slachten wordt het besterven genoemd:

"Een belangrijk aspect is het besterven van het vlees. Het vlees wordt drie dagen besterven. Een keer hadden we het vlees voor een restaurant extra snel nodig en hadden we het niet laten besterven. Daar kregen we een klacht over, want het vlees was veel te taai. Toen hebben ze het alsnog laten besterven in het restaurant."

Als gevolg van de keuze voor een bedrijfsvoering die stoelt op zowel zuivel als vleesproductie worden met betrekking tot de rundvleesproductie geen expliciete maatregelen getroffen ten behoeve van productkwaliteit en onderscheidend vermogen. De sensorische kwaliteitseigenschappen van het vlees zijn primair effect van een door andere factoren vastgelegde productiewijze, zoals de dubbeldoel-strategie en de biologische dynamische bedrijfsvoering. Kwaliteitsgerichte keuzes zijn vooral gebaseerd op subtiele maatregelen, zoals de omgang met de dieren voor het slachten. De relaties die zijn gelegd tussen de sturingsfactoren en de productkwaliteit staan hieronder nog eens weergegeven in een tabel.

	Ras	Geslacht	Groeiensnelheid	Leeftijd	Stress	Besterven
Kleur/uiterlijk					X	
Geur/smaak						
Structuur		X	X	X	X	
Malsheid			X	X		X
Vet	X	X				
Vochtgehalte			X		X	

4.2.3 Grondstofproductie (rundvlees)

4.2.3.1 Ras

Rundveerassen die voor de vleesproductie gebruikt kunnen worden, kunnen verdeeld worden in 3 groepen:

1. Dikbil-vleesrassen
2. Niet dikbil-vleesrassen
3. Dubbeldoelrassen.

Over de vleesrassen is veel bekend in de literatuur wat betreft de kwantitatieve kwaliteitseigenschappen van vlees (Oostendorp & Bergstrom 1985). Over de vlees kwaliteit van dubbeldoelrassen is niet zoveel bekend omdat deze dieren bijna niet meer gebruikt worden voor vleesproductie. Ze halen de kwantitatieve kenmerken van de vleesrassen niet en daarom zijn ze niet interessant voor onderzoek. Echter een proeverij met Lakenvelder in Waterland en de positieve geluiden over Lakenvelder en Blaarkop uit de Veld en Beek casus lijken aanwijzingen te geven dat deze rassen een goede vlees kwaliteit hebben.

In de casussen en ook in de literatuur worden van ieder vleesras wel sterke en zwakke punten genoemd op het gebied van gewicht, marmering, vetaanleg, structuur en malsheid. In het hiernavolgende gedeelte worden de verschillen geïllustreerd aan de hand van een aantal verschillende rassen. Een aantal van de genoemde rassen, vooral die uit Frankrijk zijn zeer populair voor de vleesproductie. Andere rassen minder, maar juist deze rassen hebben bijzondere eigenschappen waardoor een bijzondere kwaliteit kan worden gerealiseerd.

Gewicht, aanhoudingspercentage en schofthoogte

Per ras verschilt het eindgewicht van koeien en stieren. Naast het belang van een hoog gewicht voor een goede vleesopbrengst is ook het aanhoudingspercentage⁷ van belang. Hoewel deze eigenschap weinig zegt over de kwaliteit van het vlees, is het wel een belangrijke afweging voor producenten om *niet* te kiezen voor een kwalitatief hoogwaardig vleesras. Daarom zijn deze gegevens toch geïnventariseerd.

Tabel 4.2: Gewichtsvergelijking tussen rassen (Bron: Anaborapi 1999; Barnier 1997; Embryopus 2002; Felius 2000; Oostendorp & Bergstrom 1985; Pierce Farm 2002)

Ras	Gewicht kg.		Aanhoud %	Schofthoogte cm.	
	Koe	Stier		Koe	Stier
Lakenvelder (Nederland)		700			137
Blaarkop (Nederland)	600			137	
Verbeterd roodbont Vleesras, MRJ (NL)	635-735	1000-1320		134	145
Belgisch Wit-Blauw (België)	700-800	1150-1400	70-80	134	150
Hereford (Engeland)	610-820	900-1300		138	148
Angus (USA/Schotland)	500-600	1000		125	135
Gasconne (Frankrijk)	550	850		135	145
Limousin (Frankrijk)	700	1200	67,5		
Blonde d'Aquitaine (Frankrijk)	800-1100	1300-1500	62-72	140	145
Wagyu (Japan)	700	950		125	135
Piemontese (Italië)	600	800-1000	65-72	145	150
Chianina (Italië)	800-900	1200-1500			
Charolais (Frankrijk)	750-1200	1200-1650	60-70	136	146

De verschillen in gewicht, aanhoudingspercentage en schofthoogte zijn aanzienlijk. Toch is het verschil tussen een stier van een klein ras en een koe van een groot ras niet zo groot. Het gebruik van een kleine stier in plaats van een grote koe zou in de praktijk dus nog niet zoveel verlies in de vleesopbrengst met zich meebrengen.

⁷ Aanhoudingspercentage = gewicht vlees met been / gewicht slachtdier.

Gewicht vlees met been = gewicht slachtdier - gewicht (kop + huid + poten tot eerste lid + hart + longen + lever + ingewanden + bloed).

Vetaanleg

Tussen rassen bestaat een verschil in aanleg voor vetontwikkeling. Een eerste kenmerk bij vetontwikkeling is de hoeveelheid vet. Een tweede kenmerk is de verspreiding van de vet door het vlees. Een fijne marmering van vet in het vlees wordt door veel kenners als positief ervaren. Een derde kenmerk is het soort vet. Alleen dieren met veel aanleg voor vet laten marmering ook daadwerkelijk zien. Met het soort vet wordt vooral gedoeld op het vormen van vet in vaste of vloeibare vorm. Vloeibaar vet bestaat uit vluchtige vetzuren en wordt geassocieerd met een goede smaak en een laag cholesterolgehalte bij de mens.

Een streekproduct van een goede kwaliteit kan een mager vleesproduct zijn of een vleesproduct met een goede kwaliteit vet. De keuze is aan de producent. Hereford, Angus en Wagyu hebben een goede vetkwaliteit. Essentieel voor de juiste vetontwikkeling is ook de voeding. De voeding moet worden aangepast aan het ras.

Tabel 4.3: Vetaanleg vergelijking tussen rassen (Bron: Barnier 1997; Felius 2000; Pierce Farm 2002; Embryoplus 2002)

Ras	Hoeveelheid	Marmering	soort vet
Lakenvelder (Nederland)			
Blaarkop (Nederland)			
Verbeterd roodbont Vleesras, MRU (NL)	Weinig		
Belgisch Wit-Blauw (België)	Minimaal		
Hereford (Engeland)	Veel	Marmering	
Angus (USA/Schotland)	Veel	Marmering	Vloeibaar
Gasconne (Frankrijk)	Weinig		
Limousin (Frankrijk)	Weinig		
Blonde d'Aquitaine (Frankrijk)	Weinig		Cholesterol arm
Wagyu (Japan)	Veel	Marmering	Vloeibaar Kankerremmend
Piemontese (Italië)	Weinig	Correct Gemarmerd	Cholesterol arm
Chianina (Italië)			
Charolais (Frankrijk)			

Structuur en malsheid

Structuur zegt iets over de grofheid of fijnheid van het vlees. Structuur kun je zien aan het vlees, maar je kunt het ook proeven. Een fijn stuk vlees wordt geassocieerd met een zacht/mals stuk vlees. Toch heeft dikbilvlees een grof uiterlijk maar is het in werkelijkheid juist erg mals. Het is moeilijk een goed overzicht te krijgen van verschillen in structuur en malsheid tussen rassen, omdat het een nogal subjectief begrip is. Bekend is bijvoorbeeld dat dikbillen een bijzondere egale en gelijkmatige zachte structuur hebben, maar dat door het ontbreken van bindweefsel er diepere groeven in te zien zijn.

Tekstkader 4.3 Waterlant's Weelde

Waterland is een waterrijk veengebied gelegen net ten noorden van Amsterdam. De kruidenrijkheid van het grasland wordt door de streekproducenten in Waterland gezien als een randvoorwaarde voor de kwaliteit en de typiciteit van het vlees uit deze streek. Door het waterrijke karakter van Waterland heeft de streek nooit de prijsconcurrentie met andere gebieden aan kunnen gaan. Het gebied is vanuit het moderniseringsperspectief een achterblijver. Halverwege de jaren negentig zat de landbouw in Waterland zodanig in de knel, dat bijna 50 % van de boeren geen mogelijkheden zag het bedrijf op lange termijn voort te zetten. De boeren uit het gebied zijn toen gaan zoeken naar manieren om de landbouw in zijn huidige extensieve vorm te kunnen behouden. Ook de overheid zag het belang in van een landelijke streek zo dicht bij Amsterdam. Het gebied Waterland kreeg als eerste gebied in Nederland een WCL-status. Om de extensieve productiewijze te vertalen naar een toegevoegde waarde van het landbouwproduct is het rundvlees streekproduct 'Waterlant's Weelde' opgezet. Ook lamsvlees uit het gebied wordt afgezet onder deze naam. In de toekomst wil men het assortiment uitbreiden met een groot aantal producten.

Het begon allemaal met een viertal boeren uit het gebied die ervan overtuigd waren dat het vlees uit Waterland een bijzondere kwaliteit had. Om deze gedachte te toetsen zijn een tweetal blinde proeverijen georganiseerd waarbij vlees uit het gangbare circuit, vlees van een Lakenvelder afkomstig uit Waterland en door kenners aangemerkt topvlees uit Ierland en Schotland geproefd. Uit de test bleek dat het Ierse vlees herkend werd als het beste vlees, maar dat het vlees van de Lakenvelder uit Waterland ook zeer hoog werd gewaardeerd. Dit was voldoende aanzet om de mogelijkheden voor het ontwikkelen van een vlees streekproduct verder te gaan verkennen. Het uitgangspunt is kwalitatief hoogwaardig rundvlees te produceren voor de consument en de horeca. Om economische redenen heeft men overigens besloten om de Lakenvelder te vervangen door de Blonde d' Aquitaine.

Kwaliteitskenmerken	Voorkeur in Waterland
Hoeveelheid	Gemiddeld vleesras, geen dikbil
Structuur	Een fijne structuur
Malsheid	Iets minder mals dan gangbaar
Vet hoeveelheid	Meningen verdeeld
Marmering	Wel marmering

De basis van het Waterland vlees ligt in een duurzame productiewijze. Deze productiewijze vertegenwoordigt een imago dat kan worden omschreven met de woorden rust, ruimte, veiligheid en zuiverheid. Hiermee richt men zich op de groep consumenten die negatieve associaties heeft bij de gangbare veehouderij. Om een product met een meerwaarde af te zetten, is een goed verhaal noodzakelijk, maar de expliciete kwaliteit van het product speelt mee. Men heeft in Waterland een aantal afspraken gemaakt over de productiewijze. Deze afspraken zijn enerzijds de basis van het verhaal achter het product, anderzijds hebben ze ook invloed op de productkwaliteit. In onderstaande tabel staat aangegeven via welke sturingsfactoren met invloed probeert uit te oefenen op welke kwaliteitsaspecten.

		ras	geslacht	zogen	rantsoen	groei	stress	beweging	besterven
Kleur/uiterlijk			x	x	x	x	x	x	x
Geur/smaak			x		x	x	x		x
Structuur		x	x			x	x		
Malsheid		x	x	x			x	x	x
Vet	Hoeveelheid	x	x						
	Marmering	x							
	Cholesterol	x				x			
Water	Hoeveelheid		x				x	x	x
	Vasthouden		x				x	x	
Houdbaarheid							x	x	

De invulling die men in Waterland aan bovenstaande sturingsfactoren geeft is samengevat in onderstaande tabel.

Ras	Blonde d'Aquitaine
Geslacht	Stierkalfjes en maximaal 5 jaar oude koeien die minimaal 1 maal hebben afgekalfd
Zogen	Kalveren zogen bij de moeder
Rantsoen	Structuurrijk en kruidenrijk gras/hooirantsoen; weinig krachtvoer; krachtvoer zonder dierlijke grondstoffen en geneesmiddelen
Groei	Lagere groeisnelheid en langer durend afmesttraject door energie-arm rantsoen
Stress	Groepshuisvesting; mogelijkheid tot veel beweging; transport minimaliseren; 24 uur voor de slacht op stal; individueel vervoer naar slachterij; direct slachten na aankomst bij slachterij
Beweging	Veel beweging door lang weideseizoen, lage veebezetting, groepshuisvesting en extra stalruimte
Besterven	Na slachten drie dagen besterven; vervolgens doorrijpen in vacuüm kleinverpakking

Tabel 4.4: Structuurvergelijking tussen rassen (Bron: Barnier, 1997; Van der Meulen, 2000; Pierce Farm 2002)

Ras	Structuur	Malsheid
Lakenvelder (Nederland)	Fijn	
Blaarkop (Nederland)		
Verbeterd roodbont Vleesras, MRU (NL)	Grof	
Belgisch Wit-Blauw (België)	Fijn vlees Groeven	Zacht
Hereford (Engeland)		Malsheid Langdurig
Angus (USA/Schotland)		
Gasconne (Frankrijk)	Fijn	
Limousin (Frankrijk)	Fijn	Zacht
Blonde d'Aquitaine (Frankrijk)	Fijn	Mals
Wagyu (Japan)	Fijn	Zeer mals
Piemontese (Italië)	Fijn	
Chianina (Italië)		
Charolais (Frankrijk)		

Melkrassen zouden in het algemeen wat grover vlees hebben. Een fijne structuur wordt geassocieerd met culinair vlees. Echter een grove structuur zou een landelijk/ boeren karakter aan het vlees kunnen geven.

4.2.3.2 Geslacht

Het geslacht van een rund heeft invloed op een aantal kenmerken van het vlees. Ten eerste worden stieren en ossen groter dan koeien. Ten tweede leggen stieren het minste vet aan. Dit is bepaald door dieren van hetzelfde gewicht te vergelijken. Het castreren van stieren leidt tot een sterkere vervetting. Ook worden ossen sneller volwassen. Stieren groeien langzamer dan ossen en koeien, daarbij zetten stieren wel efficiënter hun voer om in vlees. Een voordeel van castreren is dat de dieren handelbaarder zijn en minder snel gestresst raken bij het slachten. Ossenvlees lijkt bovendien meer op koeivlees dan stierenvlees. Voor de uniformiteit is het dus aan te raden ossenvlees en koeivlees te produceren en niet stierenvlees en koeivlees. Een nadeel van castreren is dat ossen minder zwaar worden dan stieren. Vlees van mannelijke dieren bevat bij dezelfde leeftijd (dus niet zelfde gewicht) meer bindweefsel dan vlees van vrouwelijke dieren en heeft daarom meer structuur. Stierenvlees heeft de lichtste van kleur.

Tabel 4.5: Geslacht vergelijking

	Grootte*	Vetheid**	Groei***	Structuur****	Kleur*****	'stressvlees' %
Stier	1	1	3	1	1	12
Os	2	-	2	2	-	3
Kalf	-	-	-	-	-	3
Koe	3	2	1	3	2	7

Toelichting tabel

* Genummerd van groot naar klein.

** Genummerd van weinig vet naar veel vet

*** Genummerd van hoge groeisnelheid naar lage groeisnelheid

**** Genummerd van veel structuur naar weinig structuur

***** Genummerd van weinig kleur naar veel kleur

4.2.3.3 Leeftijd

Meerdere malen is door geïnterviewden vastgesteld dat vlees dat ouder is en langzaam is gegroeid rijper en smaakvoller is dan jong vlees dat snel is gegroeid. Daarnaast zou ouder vlees een lager vochtpercentage hebben en meer kleur hebben. Het sterkst komen deze eigenschappen naar voren bij koeien die al eens hebben afgekalfd. Over de invloed van leeftijd op de hoeveelheid water in het vlees zijn geen gegevens in de literatuur gevonden. Bij het vastleggen van de leeftijd voor het geproduceerde vlees moet rekening worden gehouden met de invloed van leeftijd op de vleeskwaliteit. Juist het kiezen van een niet gangbare leeftijd zou

een bijzondere vleeskwiteit kunnen geven. Bij de keuze moet rekening worden gehouden met het gewenste eindgewicht, de groeisnelheid en de vervetting.

4.2.3.4 Voeding

Voeding heeft een grote invloed op de kwaliteit van het vlees. Zo hebben de producenten in Waterland ervaren dat de smaak van het vlees van hun Blonde d'Aquitaines anders is dan van de Blonde d'Aquitaines uit Frankrijk:

"Het vlees van een in Waterland gefokte Blonde is beter dan het vlees van een Blonde, die uit Frankrijk hierheen komt voor consumptie. Het vlees van de Blonde uit Waterland lijkt meer op vlees van de Lakenvelder, dan op het vlees van een Blonde uit Frankrijk."

De oorzaak van dit smaakverschil ligt, volgens de producenten in Waterland, voor een belangrijk deel in de voeding, in het bijzonder in het kruidenrijke graslandmengsel.

Bij het voeren vleesvee is de energie- en structuurgift van belang. Deze eigenschappen van het rantsoen bepalen de groeisnelheid, de vervetting en het eindgewicht (Van der Schans 1994). Op de tweede plaats is het van belang aandacht te besteden aan het type vet dat de runderen gevoerd krijgen. Als laatste wordt moet aandacht besteed worden aan de invloed van sporenelementen, zoals kleurstoffen, smaakstoffen, enzymen en mineralen. Deze sporenelementen kunnen invloed uitoefenen op de kleur en smaak van het vlees, maar ook op groei en gezondheid van het rund. Voor de smaakvorming zijn de laatste maanden van het belangrijkste. Je kunt dan extra smaak toevoegen aan het vlees of een afwijkende smaak laten voorkomen (Barnier 1997, Van der Meulen 2000).

In het volgende deel zal eerst de invloed van energie, structuur en sporenelementen worden toegelicht. Daarna zullen als voorbeeld een aantal voedermiddelen en hun invloed worden besproken.

Energie en structuur

De energie die een dier opneemt wordt in eerste instantie gebruikt voor het onderhoud van het dier. De energie die dan nog overblijft wordt gebruikt voor de groei van botten en spieren. Als er dan nog energie overblijft wordt dit opgeslagen in de vorm van vet. Niet alle voedingsstoffen kunnen worden opgeslagen als vet. Voor de efficiëntie is het van belang een rantsoen samen te stellen met de juiste hoeveelheden koolhydraten, eiwitten en vetten. Runderen hebben de mogelijkheid extra energie te winnen uit structuurrijk voer zoals gras, door pensbacteriën die structuurrijke verbindingen afbreken. Een juiste hoeveelheid structuur in de voeding is belangrijk voor het goed functioneren van de pensbacteriën. De hoeveelheid energie die een rund opneemt zal bepalen hoe snel het dier groeit en hoeveel vet het dier aanzet. In het begin van het leven groeit een rund zeer snel en is weinig energie over om vet aan te zetten. Als het dier volwassen begint te worden wordt de groeisnelheid lager en is meer energie over om vet aan te zetten. Het opfokken van een rund met een ideale vet/vlees verhouding is een kwestie van precies voeren afhankelijk van de leeftijd, het geslacht en het ras van het rund. Daarnaast zou ook gekeken kunnen worden naar individuele verschillen tussen de runderen.

Vetten

Het soort vetten dat gevoerd wordt heeft invloed op het soort vet dat gevormd wordt in de spieren. Een gedeelte van de vetten wordt namelijk zonder omzettingen opgeslagen als vet. Het voeren van veel onverzadigde vetten, dit zijn zachte/vloeibare vetten, geeft zacht spek. Het voeren van veel verzadigde vetten geeft hard vet. Hard vet wordt over het algemeen op prijs gesteld door de consument. Echter onverzadigde vetten worden ook geassocieerd met gezonde vetten, die de kans op hart en vaatziekten verkleinen. In de weideperiode neemt vee relatief veel gras op, dat een hoog gehalte heeft aan onverzadigde vetten. Bij de afbraak van vetten kunnen stoffen vrijkomen die invloed hebben op de smaak en geur van het vlees. Het is belangrijk vet te voeren dat niet zo snel oxideert. Vlees met veel makkelijk oxiderend vet wordt snel ranzig.

Sporenelementen

In voer zitten stoffen die op kunnen lossen in vet of water. Deze stoffen worden niet afgebroken en kunnen zich via het voer verplaatsen naar het vlees. Het gaat om vrije vetzuren, aroma's, kleurstoffen en mineralen. Veel van deze stoffen zijn van belang om processen in het lichaam goed te laten verlopen. Daarom kan het voeren van voldoende sporenelementen ervoor zorgen dat een dier gezond is en efficiënt groeit.

Granen

Veel runderen worden afgemest op granen gedurende de laatste maanden. Granen zijn geschikt om runderen het juiste vetpercentage te laten behalen en daarnaast het gehalte verzadigde vetten voldoende hoog te laten worden.

Mais

Het voeren van veel maïskorrels aan kippen heeft tot gevolg dat het vlees en de dooier van het ei een extra gele kleur krijgen. Het voeren van mais of veel CCM (kuilmais van de maïskolf) aan varkens geeft zacht spek, omdat er veel onverzadigde vetten inzitten (Bosch & Kwakkel 1998).

Wortels

De aanwezigheid van veel caroteen, zoals in wortels het geval is kan effect hebben op de oranje kleuring van de huid en roodkleuring van het vlees. Daarnaast is caroteen een vitamine en dus essentieel voor een goede gezondheid en productie

Gras

Het voeren van veel gras leidt tot de vorming van zacht spek, omdat er veel onverzadigde vetten in zitten. Amerikaans onderzoek naar het mesten van herkauwers, varkens en kippen op puur gras voeder bewijst dat vlees van deze dieren meer vitamines (beta-caroteen en vit B) bevat, minder ongezonde verzadigde vetten en een relatief hoog percentage omegafatty-acids. Vlees van met gras gevoerde runderen is donkerder van kleur dan vlees van met krachtvoer gevoerde runderen (Priolo *et al.* 2001).

Kruiden

Er is onderzoek gedaan naar de manier waarop kruiden invloed hebben op de groei en vleeskwiteit van verschillende diersoorten. Sommige van de kruiden die voorkomen in Nederlands grasland dat weinig bemest en laat gemaaid wordt, worden door begrazing of via het hooi opgenomen worden. De kruidenrijkheid van het grasland in Waterland, heeft volgens de producenten aldaar invloed op de smaak van het vlees:

"Als je kunstmest zou gebruiken zou je minder kruiden hebben en krijgt het vlees een supermarkt smaak, een slappe smaak."

Een aantal van deze kruiden hebben bijzondere aroma's of in ieder geval bij de mens een medicinale werking:

- Paarse dovenetel heeft een positieve invloed op het vleespercentage en een positieve invloed op algemene prestatie, een verhoging van het voederefficiëntie bij varkens (Krusinski 2000).
- Knoflook heeft een positieve invloed op de algemene prestatie en een verhoging van de voederefficiëntie bij varkens (Krusinski 2000). Uiachtige planten hebben een negatieve invloed op de smaak van het vlees.
- Duizendblad heeft een positieve invloed op de algemene prestatie en een verhoging van de voederefficiëntie bij varkens (Krusinski 2000). Dit kruid wordt soms ook gegeten door rundvee. Het heeft een ontstekingsremmende werking en een positieve werking op de vertering bij mensen.
- Sint-janskruid heeft een grotere invloed op algemene prestatie en smaak in vergelijking tot het gebruik van een groeibevoorderaar bij pluimvee (Frits 1993).

Noten

Het afmesten van varkens op eikels, zoals dat gebeurt in Spanje voor de productie van de ‘Iberico negro ham’ (zie tekstkader 4.5), zou een bijzondere notige smaak aan het vlees geven. Noten hebben een hoog percentage onverzadigde vetten.

4.2.3.5 Zogen

Het zogen van kalveren heeft een positief effect op de groeisnelheid, weerstand en op het welzijn. Zo zijn de producenten in Waterland ervan overtuigd dat vlees van zoogkalveren een unieke vleeskwiteit heeft. Het vlees is zachter en heeft een rode kleur. Blank kalfsvlees wordt geproduceerd door kalveren ijzerarme kunstmelk te geven. Een kwaliteitsvergelijking tussen kalfsvlees van kunstmelkcalveren en zoogkalveren in de literatuur is niet gevonden.

4.2.3.6 Beweging

Extra beweging zal ervoor zorgen dat het rund zijn spieren verder ontwikkelt. Het uitgroeien van spiervezels gebeurt in extreme mate bij dikbilkoeien. Extra beweging veroorzaakt ook sterkere bindweefselverbindingen. De aanmaak van bindweefsel gaat langzamer dan spierweefsel. Naast invloed van beweging op de structuur en malsheid leidt beweging ook tot een betere doorbloeding van het vlees en dus tot natter, maar ook roder vlees. Belangrijk indirect effect van beweging is de afname van stress. Stress wordt veroorzaakt door het niet kunnen uitvoeren van natuurlijk gedrag, zoals vluchten, rondlopen en grazen.

4.2.3.7 Stress

De vleeskwiteit wordt negatief beïnvloed door stress. Vooral stress vlak voor het slachten heeft een grote invloed op de vleeskwiteit. Daarnaast zijn vermoeide dieren extra gevoelig voor stress. Een goed uitgerust dier, dat tijdens zijn leven weinig stress heeft gehad zal dan ook minder snel gestresst raken bij het slachten. Het is daarom belangrijk ook tijdens het leven de stress zo veel mogelijk te beperken. Stress kan worden onderverdeeld in stress als gevolg van de groei en productiesnelheid en stress door het niet uit kunnen voeren van natuurlijk gedrag. Een dier dat constant stressimpulsen krijgt kan in een chronische stress situatie komen. Het dier is raakt dan heel snel gestresst bij een spannende gebeurtenis zoals het slachten. Stress kan twee soorten effecten hebben. Eerst wordt het dier opgewonden maar blijft het te lang opgewonden dan raakt het vermoeid. Opgewondenheid geeft licht gekleurd, slap en waterig vlees. Vermoeidheid geeft donkergekleurd, zacht, stroperig en onsmakelijk vlees. Beide typen vlees zijn slecht houdbaar.

Tabel 4.6: Rundvleesproductie: samenvattend overzicht van sturings en omgevingsfactoren, sturingsopties, kennislacunes en aanknopingspunten voor verbijzondering.

Sturingsfactor	Sturingsoptie	Kennislacune	Aanknopingspunten
Ras	Via raskeuze kan gestuurd worden op kwaliteitseigenschappen als vetaanleg, marmering, soort vet, structuur en malsheid.	Sensorische kwaliteitseigenschappen van vlees per ras. Kwantitatieve kwaliteitseigenschappen van dubbeldoelrassen. Relatie tussen raskenmerken en kwaliteitseigenschappen voor de verwerking tot verschillende vleesproducten.	Dubbeldoelrassen lijken zeer geschikt als basis voor onderscheidend product.
Geslacht	Via geslacht sturen op eigenschappen als vleesopbrengst, groeisnelheid, structuur, kleur en percentage stressvlees.		
Leeftijd	De leeftijd waarop wordt geslacht, beïnvloedt, in combinatie met groeisnelheid, de smaak, de kleur, de malsheid en het vochtgehalte van vlees.		Vlees van oudere runderen die langzaam zijn gegroeid is rijper en smaakvoller dan van jonge runderen die snel zijn gegroeid. Slachten op niet gangbare leeftijd biedt perspectief op een onderscheidend product.
Voeding	Voeding beïnvloedt het vetgehalte, soort vet, vleeskleur en vleesopbrengst alsmede de groeisnelheid van runderen.	Systematische kennis over effecten van verschillende rantsoenen op sensorische kwaliteitseigenschappen.	Effecten van afzonderlijke rantsoeningrediënten (gras, vetten, granen, wortels, kruiden, etc.) op sensorische kwaliteit is grotendeels bekend.
Zogen	Door kalveren al dan niet te laten zogen kan invloed worden uitgeoefend op de kleur van het vlees.	Verschillen in sensorische vleeskwaliteit tussen zoogkalveren en kalveren gevoed met kunstmelk.	Vlees van zoogkalveren is zachter en roder van kleur.
Beweging	De mate waarin runderen zich vrij kunnen bewegen beïnvloedt de structuur, malsheid en kleur van vlees alsmede de gevoeligheid voor stress.		Beweging leidt tot malser, natter en roder vlees en tot vermindering van de stressgevoeligheid.
Stress	Stress heeft een sterke invloed op de algehele vleeskwaliteit, in het bijzonder op de kleur, malsheid en houdbaarheid.		Stress voor de slacht zoveel mogelijk voorkomen. Stress leidt tot stroperig en slecht houdbaar vlees.

4.3 Naar een onderscheidend product

In deze paragraaf willen we aangeven wat de verdere mogelijkheden zijn om de kwaliteit en het onderscheidend vermogen van vleesproducten verder te ontwikkelen. Ter illustratie van de mogelijkheden om een kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend vleesproduct te produceren zijn in deze paragraaf beschrijvingen van de twee buitenlandse voorbeelden opgenomen: het Wagyu vlees (Japan) en de Serrano iberico negro (Spanje).

Tekstkader 4.4. *Wagyu vlees (Bron: Altembrouck 2002)*

Wagyu vlees is afkomstig uit Japan. Tegenwoordig wordt het onder strenge voorwaarden ook wel geproduceerd buiten Japan. In dat geval moet aan de strenge opfokeisen wordt voldaan. Het vlees is afkomstig van het Wagyu rund, een relatief licht rund vergeleken bij vleesrassen. Het ras bestaat al 800 jaar en is in die tijd nauwelijks gekruist met andere rassen. Wagyu runderen leggen meer vet aan dan andere vleesrassen. Het vlees is bedekt met een laagje vet en heeft een zeer rijke marmering. Het ras heeft aanleg om een hoog gehalte aan onverzadigde vetten en omegavetzuren te vormen. Het vlees krijgt daardoor een olieachtig vetbedekking. De kalveren blijven een jaar bij de moeder. Daarna worden ze gezamenlijk opgefokt in een groep en blijven tot de slacht bij elkaar. Er komen geen nieuwe dieren meer bij. Zo wordt iedere vorm van stress voorkomen. De kunst van het fokken van Wagyu runderen ligt in het zo min mogelijk stress veroorzaken tijdens het leven van het rund. De runderen krijgen als voer gras, rijststro, soja bonen, mais, zemelen en tarwe. Het voer wordt gemengd en in brijvorm gevoerd. De dieren krijgen drie maaltijden per dag. Vanaf een leeftijd van 20 maanden krijgen de dieren ook een liter bier per dag. De groei is als volgt opgebouwd. Eerst groeit het karkas van het rund, daarna gaan de spieren zich ontwikkelen en pas na 22 tot 24 maanden gaat het intramusculair vet zich ontwikkelen. De vetaanleg wordt extra gestimuleerd gedurende de laatste 200 dagen. In deze periode worden de runderen 220 kilozwaarder. De dieren worden dan op stal gehouden en krijgen maar weinig beweging, ze mogen 2 uur per dag naar buiten. Veel producenten in Japan houden maar vier of vijf dieren die ze zeer intensief verzorgen. Voor het afmesten worden ze naar een speciale afmest boer gebracht. Alleen de beste runderen komen hiervoor in aanmerking. Soms heeft ieder dier zelfs een eigen stal. Om de spieren soepel te houden worden de dieren regelmatig gemasseerd, zeker in de laatste periode, wanneer de dieren op stal worden gezet. Hormonen en medicijn gebruik is verboden. Dieren die ziek worden gaan het gangbare circuit in. Bij de slachten wegen de dieren 620-700 kilo en zijn ze twee en een half jaar oud. Ze krijgen voor het slachten nog 24 uur rust. Het karkas wordt 48 uur bestorven, daarna wordt het verdeeld in 16 delen. Een karkas brengt tussen de 10.000 en 20.000 dollar op.

Tekstkader 4.5: *Iberico negro ham (Bron: Ceisa 2002)*

De Serrano ham is een rauwe niet gerookte aan de lucht gedroogde ham. Van de Serrano ham bestaan twee varianten. De goedkopere Pata blanca afkomstig van een wit varken en de duurder Pata negro/Iberico negro van een zwart varken. Omdat het productieproces van de dure ham niet voldoet aan de veel grotere vraag, is de goedkopere op eenvoudige wijze geproduceerde variant ontwikkeld. Van de dure variant, de Iberico negro, za het bijzondere productieproces worden besproken. De productie van de Iberico negro begint met het ras. Het ras stamt af van het Spaanse wilde zwijn en heeft een bijzonder lang been, een wildachtige smaak, een zwarte huid en een donkere kleur. Aan de ham blijft de zwarte hoef zitten, dit bewijst dat werkelijk een zwart ras is gebruikt. De tweede belangrijke sturingsfactor is de voeding. Het varken wordt alleen gevoerd op gras en eikels. Het heeft alle ruimte om in de eikenboomgaarden te scharrellen. De laatste periode voor het slachten is de herfst, zodat het vlees een duidelijke eikensmaak krijgt voor het wordt geslacht. Het slachten gebeurt in de herfst, zodat het mogelijk is op traditionele manier bij de juiste opbouw van temperatuur de ham de rijpen. De hammen worden na het slachten geselecteerd op kleur, gewicht en zuurgraad. Alleen de beste hammen worden gebruikt voor de productie van Iberico negro ham. De hammen worden nauwkeurig schoon gemaakt en bijgesneden. Het been en de hoef blijven aan de ham zitten. Er wordt ham gemaakt van de voor en de achterpoot. Vervolgens wordt de ham twee weken in de pekelen kruiden gelegd. Daarna wordt het zout afgewassen en wordt de ham zes maanden gedroogd. Hierna wordt de ham verhuisd naar boven de 800 meter voor het tweede gedeelte van het drogingsproces. Dit proces duurt 6 tot 18 maanden. Het drogen op deze hoogte is noodzakelijk om de juiste temperatuur en luchtdoervoer te garanderen. Gedurende het eerste gedeelte van het drogingsproces, de winter, is de temperatuur laag om de conservering te garanderen en de ham de tijd te geven om het zout te laten verdelen door de hele ham. In het tweede gedeelte van het drogingsproces is het zomer en wordt de ham bij een stijgende temperatuur gedroogd. Zo wordt de ham droeger genoeg. Belangrijk aandachtspunt is dat het moment van slachten en de droogtijd niet precies vastligt, maar afhangt van de conditie van het varken, het weer en de ontwikkeling van de ham. Het is dus noodzakelijk de varkens en de hammen steeds te keuren om te bepalen of ze al toe zijn aan de volgende stap van het productieproces. De prijs van een achterham ligt tussen de 500 en 1000 dollar. Het rijpingsproces van de ham duurt 1 tot 2 jaar.

Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk reeds werd gemeld en zoals de voorbeelden van het Wagyu rundvlees en de Iberico Negro ham laten zien, begint de productie van een onderscheidend vleesproduct bij het opstellen van een nauwkeurig omschreven kwaliteitsprofiel van het eindproduct. Van daaruit dient er, redenerend van het eindproduct terug naar de grondstofproductie, aan worden gegeven welke sturingsfactoren van belang zijn en welke invulling aan de relevante sturingsfactoren gegeven moet worden om het beoogde kwaliteitsprofiel te realiseren. Van groot belang daarbij is dat alle keuzes in het productie en verwerkingsproces expliciet gericht zijn op het realiseren van het beoogde eindproduct.

Diverse buitenlandse initiatieven tonen in dat verband aan dat de kwaliteit van het streekproduct gegarandeerd wordt door op alle niveaus rigoureuze keuzes te maken voor de sturingsfactoren. Op alle niveaus en voor alle sturingsfactoren zijn kwaliteitsgerichte keuzes gemaakt. Zowel in de houderij als bij het slachten en het verwerken. Een goed samenwerkingsverband is dan ook noodzakelijk tussen boeren, slachters en slaggers. Voorwaarde daarbij is een goede communicatie tussen de slaggers en de boeren. Ook zal iedere producent in het samenwerkingsverband extra energie moeten steken in de productie van een bijzonder product. Dat betekent extra geld en extra tijd steken in het ontwikkelen, produceren en terugkoppelen van het product. Iedere schakel van het productieproces moet kritisch bekeken worden en indien nodig worden aangepast aan het gewenste eindresultaat. Terugkoppeling moet gebeuren door de boer, de slagter en de consument. In de cases Waterland en Naegelholt kwam duidelijk naar voren dat de relatie tussen slagter en boer een handelsrelatie is. Deze handelsrelatie staat een concrete wederzijdse evaluatie van de kwaliteit in de weg. Alleen als de kwaliteit van de grondstof (het karkas) heel negatief is krijgt de boer het te horen.

Voor vers vlees zullen de keuzes gericht moeten zijn op de productie van een egaal stuk rundvlees, met veel marmering en een mooie rode kleur. Het vlees moet sappig zijn maar mag tijdens de bereiding niet te veel vocht verliezen. Het vlees moet een duidelijke zuivere vleessmaak hebben. Het moet mals zijn maar er mag wel op gekauwd worden en een fijne structuur hebben. Er mogen geen harde delen in zitten. Op basis van deze productkwaliteit kunnen een aantal keuzes voor sturingsfactoren gemaakt worden. Men kiest dan dus voor een ras met aanleg voor marmering, een niet te hoge groeisnelheid en een voeding met onverzadigde vetzuren. Gras of caroteen zou bij kunnen dragen aan een mooie kleur. Smaakstoffen vanuit het voer zijn ongewenst. Voor het geslacht moet een afweging worden gemaakt tussen structuur, kleur en vetgehalte. Over het algemeen heeft men de voorkeur voor vrouwelijk rundvlees. Een keuze voor stieren of ossenvlees kan echter bijdragen aan het versterken van het onderscheidend vermogen. Stress wordt zoveel mogelijk voorkomen. Besterven moet voldoende lang duren. Het vlees moet netjes worden uitgesneden.

Een mooie ham heeft een vaste grootte. De vetbedekking is een kwestie van smaak. In ieder geval moet een keuze gemaakt worden. Het vlees mag niet te veel water bevatten. De ham moet een mooie rode kleur hebben. Bij hammen is het mogelijk een typische smaak toe te voegen met behulp van een speciaal voederrantsoen zoals gras of eikels. Voor het verwerkingsproces zijn het drogen, pekelen en roken belangrijke sturingsfactoren voor de sensorische kwaliteit en het onderscheidend vermogen van het eindproduct. Door tijdens het pekelen kruiden toe te voegen kan een onderscheidende smaak worden gerealiseerd.

4.4 Bronnen

- Altembrouck 2002. *European Wagyu Cattle at Altembrouck*. <http://www.wagyu.nl/index.html>
- Anaborapi, 1999. *Piemontese breed*. l'Associazione Nazionale Allevatori dei Bovini di Razza Piemontese (<http://www.anaborapi.it/razza-en.htm>).
- Barnier, V.M.H. 1997. *Vleeskunde*. Landbouwniversiteit, Wageningen.
- Bosch, M.W. & R.P. Kwakkel, 1998. *Vergelijkende Diervoeding*. Landbouwniversiteit, Wageningen.
- Ceisa, 2002. *Iberico ham*. Consorcio Exportador Ibérico S.A., http://www.ce-iberico.com/iberian_ham.html

- EmbryoPlus, 2002. *Cattle breeds of the world*, (http://www.embryoplus.com/cattle_breeds.html).
- Felius, M., 2000. *Gids rundveerasen van de wereld*. Thoth uitgeverij, Bussum.
- Frits, Z., 1993. *Heilpflanzen als Bestandteile der Futtermischungen für Broiler*.
- Jobse-van Putten, J., 1989. *Van pekelvat tot diepvrieskist*. P.J. Meerstens-Instituut voor Dialectologie, Volkskunde en Naamkunde, Amsterdam.
- Koops, J. & A. Pottinga, 1947. *Huislacht*. Drentsch landbouwgenootschap, Meppel.
- Krusinski, R., 2000. *Influence of some herbs on performance of pigs and their meat quality*. Annales Universitatis Marie Curie Skłodowska sectio EE Zootechnica.
- Meulen, H.S. van der, 1998. *Traditionele streekproducten: Gastronomisch erfgoed van Nederland*. Elsevier, Doetinchem.
- Meulen, H.S. van der, 2000. *Circuits in de Landbouwvoedselketen: Verscheidenheid en samenhang in de productie en vermarkting van rundvlees in Midden-Italië*. Proefschrift, Circle for Rural European Studies, Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Oostendorp, D. & P.L. Bergstom, 1985. *Dikbillen in de Nederlandse rundveehouderij*. Proefstation voor de rundveehouderij, schapenhouderij en paardenhouderij, Lelystad.
- Os, M. van, J.J. Heeresv.d. Tol, R.W. Kranen & G. Eikelenboom, 2001. *Verbeteren eetkwaliteit van stierenvlees: Effect van rantsoen, slachtleefijd en rijping*. Rundvee rapport 197, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.
- Pierce Farm, 2002. *History on the origin of cattle and a list of the different breeds* (<http://www.piercefarm.com/Cattle.htm>).
- Priolo, A. et al., 2001. *A review on the effects of grass feeding systems on ruminant meat colour and flavour*. Unité de Recherches sur les Herbivores, INRA Clermont-Ferrand-Theix.
- Roo de la Faille, L.H., 1957. *Enige gegevens over de huislacht in Nederland*. Stichting Landbouwhuishoudkundig Onderzoek, Wageningen.
- Schans, F.C. van der, 1994. *Rantsoenen bij vleeskalveren: Krachtvoeraandeel, VEV en DVE-gehalte rantsoen bij zwartbonte stierkalveren en kruisingvaarskalveren*. Rundvee publicatie 89, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

5 WIJNEN EN SAPPEN

In dit hoofdstuk gaan we in op de verwerking van fruit tot wijnen en sappen. Volgens de Nederlandse Warenwet mag alleen het gegiste sap van vers geplukte druiven de naam wijn dragen. Wijn is gegist zuiver druivensap zonder toevoeging van water, suiker of enig ander product. Hieruit volgt dat gegist sap van andere vruchten geen wijn mag heten. Deze moeten in Nederland op het etiket de aanduiding 'vruchtenwijn' vermelden (Johnson & Born 1972). Vruchtenwijn is gegist vruchtensap eventueel gecorrigeerd met water, suiker, zuren of beter nog andere vruchtensappen. Dus als we kortweg over *wijn* spreken, bedoelen we uitsluitend de drank die is gemaakt op basis van *druiven*.

5.1 Inleiding

Nederland kent een lange geschiedenis van fruitproductie, maar heeft niet of nauwelijks een traditie met betrekking tot de verwerking van fruit tot (vruchten)wijnen en sappen. Recentelijk zien we hierin geleidelijk aan verandering optreden.

Zo is er sprake van een groei in de vraag naar en productie van vruchtensap, met name zuiver en puur sap. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de toename van het aantal vruchtensappen in de schappen van de supermarkten en van de speciaalzaken voor ecologische producten. We doelen hiermee niet op het aanbod van bekende merken van vruchtensappen, die gebaseerd zijn op vruchtenconcentraten die uit het buitenland worden geïmporteerd.

Daarnaast kent Nederland al enige tijd een, weliswaar kleine, markt voor vruchtenwijn. Thans zijn er in Nederland ongeveer 20 producenten van vruchtenwijn, die een vergunning hebben om vruchtenwijn te verkopen. Vruchtenwijnen zijn niet of nauwelijks bij de slijter verkrijgbaar. De afzet van vruchtenwijnen vindt plaats via speciaalzaken voor ecologische producten, boerenmarkten, boerenlandwinkels en huisverkoop. Voor een belangrijk deel wordt vruchtenwijn overigens vermarkt binnen het netwerk van vruchtenwijnproducenten zelf.

Naast een toename in de productie van vruchtensap en vruchtenwijn zien we een geleidelijke groei van de productie van wijn van Nederlandse bodem. In de jaren zestig van de twintigste eeuw vond de herintroductie⁸ van de wijnbouw in Nederland plaats. De herintroductie van de wijnstok in Nederland begon in Zuid-Limburg, maar vanaf de jaren '80 vindt wijnbouw ook in de rest van Nederland plaats. Momenteel is er 30 tot 40 hectare aangeplant, verdeeld over een 20-tal grote wijngaarden en ongeveer 60 hobbywijngaarden (De Vries 2002, Wijninfo 2002). Veel van de hobbywijngaarden produceren naast wijn ook vruchtenwijn.

De herintroductie van de wijnbouw in Nederland is onderdeel van een proces dat gekenmerkt wordt door een verschuiving van de wijnbouw naar het noorden. Oorzaken van deze verschuiving zijn de klimaatsveranderingen, de introductie van nieuwe, koude-resistente druivenrassen en het steeds beter leren inspelen op de ecologische omstandigheden (Van Rijsingen 2002). Nederland bevindt zich op de noordgrens van de commerciële wijnbouw. De botanische grens ligt overigens veel noordelijker. Om in Nederland met succes te kunnen groeien moet een druivenstok aan de volgende eigenschappen voldoen (Van Rijsingen 2002):

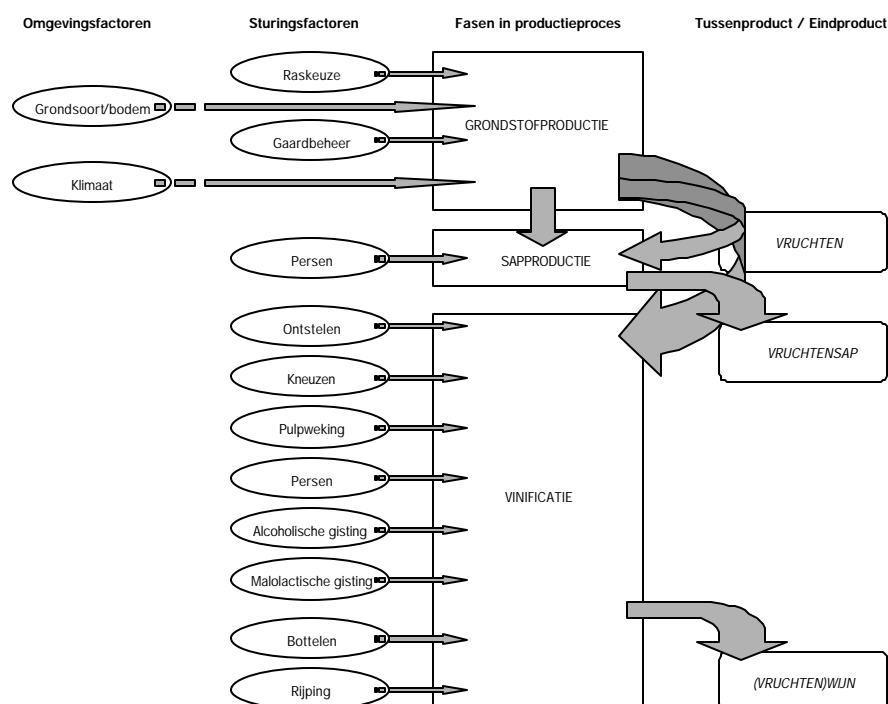
1. De plant moet bestand zijn tegen winterse kou. Dit is meestal geen probleem, omdat veel rassen strenge vorst kunnen weerstaan.
2. De plant moet redelijk vroeg uitlopen, zodat het groeiseizoen zo lang mogelijk is. Dit kan problemen geven in gebieden waar in mei nachtvorst voorkomt.
3. De trossen moeten op tijd afrijpen. Eind september is ideaal. Het weer is dan meestal nog redelijk zodat er voldoende suikers opgebouwd worden en het zuurgehalte kan dalen. Rassen die later rijpen lopen meer risico op rotten.
4. Bij voorkeur moeten de rassen ongevoelig zijn voor schimmels. Omdat het regelmatig regent en de vochtigheid vrij hoog is, krijgen schimmels gemakkelijk een kans. De zogenaamde resistente rassen hebben wat dit betreft een groot voordeel.

⁸ We spreken van herintroductie omdat er tot ongeveer het jaar 1700 wijnbouw in Nederland plaatsvond.

5.2 Productie van (vruchten)wijn en vruchtensap: sturingsfactoren en kennislacunes

Het productieproces van (vruchten)wijn en vruchtensap is schematisch weergegeven in figuur 5.1. De kwaliteit en de eigenschappen van vruchtensap en (vruchten)wijn worden bepaald door de uitkomsten van twee fasen in het productieproces, die op hun beurt ieder weer worden bepaald door een serie sturings- en omgevingsfactoren. Deze twee fasen zijn:

1. De productie van de grondstof, resulterend in een specifieke vruchtkwaliteit.
2. De sapproductie respectievelijk vinificatie, resulterend in een specifieke sapkwaliteit respectievelijk (vruchten)wijnkwaliteit.



Figuur 5.1: Sturings- en omgevingsfactoren voor verbijzondering van (vruchten)wijn en vruchtensap.

Hieronder geven we per fase aan welke sturings- en omgevingsfactoren van invloed zijn op de eigenschappen van het eindproduct, op welke wijze (voor zover bekend) een specifieke sturings- of omgevingsfactor van invloed is op de eigenschappen van sap of (vruchten)wijn en welke kennislacunes er zijn met betrekking tot de invloed van de betreffende sturings- of omgevingsfactor op de eigenschappen van vruchtensap of (vruchten)wijn.

Uit dit kennisverzamelingsproject is gebleken dat er relatief veel kennis en informatie beschikbaar is over de wijnproductie en relatief weinig over de productie van vruchtensap en vruchtenwijn. Om die reden hebben we besloten om ons in dit hoofdstuk over de verwerking van fruit tot (vruchten)wijn en sap primair te concentreren op de productie van wijn (druiventeelt en vinificatie) en daar waar mogelijk en relevant aanvullende of specifieke informatie over de productie van vruchtensap en vruchtenwijn te presenteren. Met betrekking tot de productie van vruchtensap en vruchtenwijn ligt de nadruk op appelsap en appelwijn.

5.2.1 De grondstof

De druif vormt de grondstof voor de wijn. Een goede grondstof, zo luidt de opvatting van wijnmakers, vormt de basis voor een goede wijn. Van een slechte oogst kan immers nooit een goede wijn worden gemaakt. Dit geldt niet alleen voor de productie van wijn, maar ook voor de productie van vruchtenwijn en vruchtensap, zo maakt een sapproductent duidelijk:

"Ik kan niet toveren. De sapkwaliteit hangt af van de vruchten. Telers denken vaak dat ik nog wel wat kan sturen tijdens de verwerking, maar dat is niet het geval."

De eigenschappen van de grondstof voor de productie van (vruchten)wijn en vruchtensap zijn te beïnvloeden door middel van de volgende deelfactoren: 1) raskeuze, 2) wijngaard- of boomgaardbeheer, 3) bodem en grondsoort en 4) klimaat. Met betrekking tot deze deelfactoren is het van belang te realiseren dat de laatste twee omgevingsfactoren zijn. Dat wil zeggen dat de producent kan inspelen op deze factoren om de kwaliteitseigenschappen van het tussenproduct (de vrucht) en het eindproduct (sap of (vruchten)wijn) te beïnvloeden. De andere factoren zijn sturingsfactoren. Dat wil zeggen dat het factoren zijn waarop de producent actief kan sturen om de kwaliteitseigenschappen van het tussen- en eindproduct te beïnvloeden.

5.2.1.1 Raskeuze

Voor (vruchten)wijnen en vruchtensappen geldt dat het ras de basis vormt voor de eigenschappen van het eindproduct. Smaak en karakter kunnen door sturings- en omgevingsfactoren als gaardbeheer, grondsoort, klimaat, sapproductie en vinificatie niet worden veranderd, maar hooguit worden versterkt of afgevlakt: *"De druivensoort is de belangrijkste smaakbepalende factor op grond waarvan je een wijn kunt herkennen. Verschillen in terroir (de optelsom van alle natuurlijke omstandigheden die van invloed zijn op de groei van de druivenstok) en vinificatie (wijnbereiding) kunnen weliswaar voor een eindeloze hoeveelheid variaties zorgen, het zijn uiteindelijk toch de eigenschappen van de druif die de doorslag geven"*(Wijninfo 2002).

Keuze voor een (vruchten)wijn of vruchtensap met bepaalde eigenschappen begint dus met een zorgvuldige raskeuze. Wellicht ter overvloede merken we op dat een onderscheidende (vruchten)wijn of vruchtensap natuurlijk ook gebaseerd kan zijn op een specifieke combinatie van rassen dan wel een specifieke combinatie van vruchtensorten.

De eerste aangeplante rassen voor de wijnbouw in Nederland waren voornamelijk Müller Thurgau, Pinot Noir, Pinot Blanc en Riesling (Wijnmuseum 2002). In de tweede helft van de jaren negentig is er een aantal veelbelovende rassen bijgekomen, zoals de witte soorten Phoenix en Bianca en de rode druiven Rondo en Regent, die schimmeltolerant zijn. Ze hoeven niet bespoten te worden tegen meeldauw, de belangrijkste schimmelziekte in de wijnbouw. De rijping valt vroeg, zodat er elk jaar een goede wijn van valt te maken. Door de toepassing van nieuwe, vroegrijpe variëteiten is het zeer goed mogelijk om in het Nederlandse klimaat wijn te produceren (Van Rijsingen, 2002).

De witte wijnen in Nederland vertonen overeenkomsten met de droge Duitse wijnen en met die van de Elzas. Normaal gesproken wordt de Müller Thurgau voor bulkproductie gebruikt, maar in Nederland geeft hij een zeer fijne zuivere complexe wijn. De rode wijnen zijn krachtig en donker van kleur en doen Frans aan. De rode wijnen worden vooral gemaakt van de Regent, de Pinot Noir en de Dornfelder of een compositie van deze druiven. Zo geeft de Pinot Noir in combinatie met de Dornfelder een Bourgogneachtige wijn met veel fruit. In Tabel 5.1 is een beknopt overzicht gegeven van de eigenschappen van druivenvariëteiten, die bijzonder geschikt zijn voor wijnbouw in Nederland.

Tabel 5.1: Overzicht van de eigenschappen van druivenvariëteiten geschikt voor de wijnbouw in Nederland (Bron: *Wijninfo 2002, Wijngaardeniersgilde 2002, Jackson & Schuster 1987*)

Variëteit	Eigenschappen
<i>Witte wijn</i>	
Müller Thurgau	Is makkelijk te telen en garandeert hoge opbrengsten. Geeft een <i>zeer fijne, zuivere complexe wijn</i> . De hoge opbrengsten en <i>vroege rijping</i> heeft deze druif heel populair gemaakt in veel koele klimaten. Is <i>niet geschikt om te groeien op kalkhoudende gronden</i> .
Pinot Blanc	Geeft gemiddelde opbrengsten van vroeg rijpende druiven. De wijn heeft een <i>vrij neutraal karakter</i> .
Riesling	Zeer uitgesproken, klassieke druivensoort. Volgens de Franse Appellation wetten mag hij enkel en alleen worden verbouwd in de Elzas. De Rieslingdruif gedijt het best in een koel klimaat waar de druiven langzaam en laat rijpen. <i>Aromatisch karakter, hoge zuren, frisse finesse en complexiteit</i> . Ook <i>weerspiegelen ze in hoge mate nuances in bodemsamenstelling en klimaat</i> . Van hele vruchtbare gronden zal wijn komen met minder karakter dan van lichte, steenachtige gronden.
Phoenix	Een ras met een zeer hoge weerstand voor meeldauw. Heeft een hoge opbrengst en rijpt middelvroeg (2de helft van september). Verder stelt deze druif geen hoge eisen aan de standplaats en de winterhardheid is zeer hoog. De wijn heeft een <i>lichte muskaatsmaak</i> . Het enige nadeel is dat de vruchten na hevige regenbuien kunnen barsten en dan treedt er rot op omdat de schil geen bescherming meer biedt.
Bianca	Dit witte, nieuwe (in 1995 op de markt) ras is vroeg rijp en geeft redelijk grote bessen, de ziekteresistentie is uitstekend. De plant <i>stelt geen hoge eisen aan de bodem en de standplaats</i> en kan dus gemakkelijk geteeld worden.
<i>Rode wijn</i>	
Pinot Noir	Pinot Noir staat voor <i>subtiliteit, charme, puurheid en soepel fruit</i> . Zeer kenmerkend is zijn "terroirgevoeligheid". De <i>kleinste nuanceverschillen in bodem en klimaat zijn al in de wijnen terug te proeven</i> , te meer omdat pinot noir bijna altijd ongemengd blijft. <i>Gedijt alleen in relatief koele gebieden</i> en heeft een relatief lang seizoen nodig om tot volledige rijpheid te komen. In warmere klimaten heeft de wijn niet genoeg kleur en blijft zuur. Komt het beste tot uiting op kalk en krijtgronden.
Rondo	Het ras heeft een zeer goede resistentie tegen meeldauw. Verder is de winterhardheid goed en is de <i>rijping zeer vroeg</i> , vanaf begin september. Kan een hoog suikergehalte behalen. Vooral <i>succes op kleigronden</i> . De wijnmakers kunnen er <i>een krachtige, donkerrode wijn</i> van maken.
Regent	Dit ras levert <i>een zeer karaktervolle kwaliteitswijn met een dieprode kleur en een stevige, volle smaak met mooie tannines, een lange afdronk en een hoog suikergehalte</i> . Meeldauw resistent, "koude tolerant" en vroeg rijp.
Dornfelder	Is een relatief nieuwe kruising, die succesvol is in het produceren van wijn met <i>een diepe kleur, en een zachte en fruitige smaak</i> . Heeft een relatief lang seizoen nodig om tot volledige rijpheid te komen. Druivenstok met een grote opbrengst van bijna zwarte trossen.

Daar waar de druiventeelt primair in dienst staat van de wijnproductie, is de teelt van appels hoofdzakelijk, zo niet uitsluitend gericht op de productie van handappels. Voor de productie van Flevosap, één van de weinige Nederlandse voorbeelden van zuiver en puur appelsap worden, aldus de internetsite van de producent (Vermeulen 2002), *"alleen de allerbeste appelsoorten zoals Elstar, Jonagold en Goudreinet gebruikt. Het sap wordt gemaakt van een mix van verschillende soorten appels met een goede inwendige kwaliteit. Doordat er door het bedrijf alleen consumptieappelen worden verkocht blijven er, na het sorteren, appelen over die te groot, te klein of beschadigd zijn door b.v. hagelbuien. Deze appelen zijn perfect voor Flevosap"*.

Het voorbeeld van Flevosap is, zo is gebleken uit dit project, illustratief voor het feit dat alleen appels die niet geschikt zijn om als handappel te worden afgezet, verwerkt worden tot appelsap of appelwijn. Er worden dan ook geen specifieke appelsap of appelwijn variëteiten in Nederland geteeld. Voor de productie van appelsap en appelwijn zijn producenten dus aangewezen op variëteiten die zijn gekweekt voor de productie van handappels. In tabel 5.2 hebben we een beknopt overzicht gegeven van de kwaliteitseigenschappen van diverse appelrassen en daar waar bekend van sensorische kwaliteitseigenschappen van wijn en sap gemaakt van deze rassen.

Tabel 5.2: Overzicht van de kwaliteitseigenschappen van appelrassen (Bron: Alberts 2002, Fruitteelt Online 2002, VLAM 2002)

Variëteit	Kwaliteitseigenschappen
Jonagold	Een bewaarras met lichtgeel, stevig en sappig vruchtvlies. Heeft een verfijnde smaak. Raszuivere wijn is vaak niet zuur genoeg. Gemengd met James Grieve geeft dit ras een zachte appelwijn.
Elstar	Een bewaarras met een licht zoete smaak en sappig vruchtvlies.
Golden Delicious	Een bewaarras met een licht zoete smaak en een zeer typisch aroma.
James Grieve	Een ras dat snel melig wordt. Geschikt voor verwerking.
Schone van Boskoop	Een verwerkingsras met een frizure smaak.
Jonathan	Een bewaarras met een zuurzoete, vrij aromatische smaak.
Sterappel	Oud ras met knapperig, vrij droog vruchtvlies en een bijzondere zachtzure smaak met een fijn aroma.
Princess Noble	Oud ras, saprijk, zacht zuur van smaak met een bijzonder aroma.
Notaris appel	Een oud ras dat vooral werd geteeld in Utrecht en de Betuwe. Een ras met stevig vruchtvlies, saprijk en een aromatisch zachtzure smaak.

Onderdeel van de raskeuze bij appels is de vraag of het gebruik van hoogstamappelen een bijdrage levert aan het onderscheidend vermogen van appelsap en appelwijn. Hierover wordt in de praktijk zeer verschillend gedacht, getuige onderstaande citaten:

"Appels van een hoogstam hebben een andere smaak dan appels van een spil".

"Het verschil tussen een hoogstam en een spil proef ik niet, dat is volgens mij emotie".

"De vroegere hoogstamrassen voldeden aan de gewenste zoet/ zuur verhouding".

Ongeacht het feit dat producenten niet eensluidend zijn in hun mening over de vraag of het gebruik van uitsluitend hoogstamappelen zich vertaalt in een onderscheidende smaak van appelsap en/of appelwijn, kan de productie van appelsap of appelwijn uitsluitend op basis van hoogstamappelen *an sich* al een belangrijk aspect zijn van een onderscheidend product.

5.2.1.2 Gaardbeheer

De sturingsfactor gaardbeheer (wijngaardbeheer of boomgaardbeheer) verwijst naar het complex van bemesting, snoei, methode en moment van oogsten en de leeftijd van de gaard. De opbrengst, smaak en kwaliteit van de vruchten hangen sterk af van het beheer van de wijn- of boomgaard.

Bemesting

Voor een jonge gaard is heel gevoelig voor invloeden van buitenaf, zoals droogte en neerslag, maar ook voor het bemesten. Dat kan bij te overvloedige toediening de smaak van de wijn ongunstig beïnvloeden (Johnson & Born 1971). Uit ervaringen van telers is gebleken dat ze bij voorkeur zo laat mogelijk bemesten. Laat bemesten heeft volgens telers een gunstig effect op de kwaliteit van de druif:

"We sturen op kwaliteit door middel van bemesting. We bemesten, met potstalmest uit de buurt, zo laat mogelijk. Anders groeit de plant te snel."

Snoei

Kwantiteit staat in de fruitteelt op gespannen voet met kwaliteit. Er wordt wel gezegd dat er gekozen moet worden tussen veel of lekker. Een wijnstok heeft van nature de neiging om uitbundig te groeien. Ongeremde groei resulteert echter in druiven met onvoldoende extract en suikers en in dunne waterige wijn zonder afdrank. Een van de middelen om de opbrengst in bedwang te houden is het snoeien van de wijnstok. Voor een goede wijnkwaliteit moet men de opbrengst beperken tot 40-60 hl/ha voor witte wijn en 30-40 hl/ha voor rode wijn (Wijninfo 2002).

Door middel van de wintersnoei kan de producent van tevoren de opbrengst bepalen. Om risico's te verkleinen kan men zo snoeien, dat er wat speling is om de gevolgen van slecht weer of ziektes in het voorjaar op te vangen. Blijkt de groei voorspoedig te verlopen, dan kan de producent 's zomers altijd nog een *vendange verte*, oftewel *groene oogst* uitvoeren. Het

betekent dat overtollig geachte en nog niet rijpende trossen verwijderd worden. Op die manier kan de plant z'n energie concentreren op de rijping van de overgebleven trossen.

Snoeien is niet alleen een belangrijke activiteit ten behoeve van de wijnproductie, maar ook voor de productie van vruchtenwijn, zo blijkt uit het verhaal van een producent van rozenbottelwijn:

"Snoeien in de winter heeft effect op de kwantiteit, maar ook op de kwaliteit. Door te snoeien hebben we minder rot, want er kan meer zon bij de bladeren en de bottels en de struik behoudt levenskracht. Uiteindelijk heeft dat natuurlijk ook invloed op de kwaliteit van de bottels en dus op de wijn."

Oogst

De methode van oogsten is zeer bepalend voor de kwaliteit van het eindproduct, aldus een wijnproducent:

"Je kunt ervoor kiezen om in gedeelten te oogsten, dat wil zeggen dat je als eerste de rijpe trossen eraf haalt en dit herhaalt je een paar keer. Dit geeft natuurlijk wel meer werk met het verwerken van de oogst, maar je spreidt wel het risico."

"Ik ben drie weken aan het oogsten (100m²) en pluk alleen de druiven die rijp zijn."

Oogsten met de hand geeft nog altijd de beste wijnkwaliteit (Van Rijsingen 2002). Zeker bij bessen met een dunne huid is dit laatste te verkiezen boven machinaal oogsten. Men kan daarbij de positieve selectie toepassen, wat inhoudt dat alleen de rijpe en onaangetaste trossen worden geplukt.

Het bepalen van het moment van de oogst is de belangrijkste, maar ook de moeilijkste beslissing die een wijnmaker moet nemen. Een enkele teler ziet dat er geoogst moet worden, omdat de vogels aan de druiven gaan zitten; een teken dat ze voldoende rijp zijn.

Het suikergehalte is voor in Nederland geteelde druiven niet het meest kritisch. Iets te weinig suiker kan aangevuld worden (chaptalisatie) zodat het alcoholgehalte uiteindelijk toch op 11 - 12 % uitkomt. Het zuurgehalte is wel van belang. Omdat het seizoen bij ons niet al te lang duurt en het weer in september en oktober slechter wordt, is het zuurgehalte soms te hoog wanneer er vroeg geoogst wordt. In de druiven bevinden zich een aantal zuren waarvan wijnsteenzuur en appelzuur de belangrijkste zijn. Het wijnsteenzuur geeft de wijn een frisse aangename smaak. Te veel appelzuur maakt de wijn onaangenaam zuur en hard. Dit appelzuur wordt door de bessen afgebroken onder invloed van warmte. Hoe hoger de temperatuur tijdens de rijping, des te meer appelzuur er afgebroken wordt. Door dus de druiven zo lang mogelijk te laten hangen, zal het aandeel wijnsteenzuur relatief steeds groter worden en de zuurgraad op een acceptabel niveau komen. Druivenrassen waarvan de bladeren lang groen blijven zijn gebaat bij een zo laat mogelijke oogst omdat de fotosynthese lang doorgaat.

De oogst moet bij voorkeur bij droog weer gebeuren. Oogsten bij regenachtig weer geeft een aanzienlijke verdunning van het sap met water. Bij vochtig weer krijgen bovendien micro-organismen een kans. Op koele dagen of 's morgens heel vroeg oogsten is ideaal, dan blijven de aroma's het best behouden.

Voor de oogst van vruchten voor de productie van sappen en vruchtenwijnen, gelden in grote lijnen dezelfde overwegingen als bij de oogst van druiven. Het moment van oogsten is de moeilijkste en belangrijkste beslissing die een teler moet nemen, omdat het noodzakelijk is dat de vruchten rijp zijn. De rijpheid van de vruchten heeft effect op de verwerking en uiteindelijk op de smaak van het sap. Naarmate het fruit rijpt, vermindert het gehalte van de zuren en vermeerderd dat van suiker; zetmeel, celstof, gom en looizuur worden tot suiker omgezet. Het exacte tijdstip van plukken is als het zetmeel in het vruchtvlees zich heeft omgezet in vruchtensuiker. Het is mogelijk om suikers te meten, zodat te zien is wanneer er geoogst moet worden. Appels voor de sappproductie zouden later geplukt kunnen worden dan handappelen, mits de geplukte appels meteen verwerkt worden.

"Een smaakvolle appel levert een betere wijn, maar je hoeft niet de hoogste kwaliteit te hebben. Wel is heel belangrijk dat de appel rijp is. Sappig fruit dat plukrijp is, is het meest geschikt."

Het oogsten kan machinaal of met de hand gebeuren. Met de methode van oogsten kan er gestuurd worden op kwaliteit, omdat men de rotte vruchten kan laten hangen wanneer men met de hand oogst.

Leeftijd van de wijngaard

Naarmate de wijnstok ouder wordt, dringen de wortels verder in de bodem. Als zij jong zijn en zich nog dicht aan de oppervlakte bevinden, zijn zij heel gevoelig voor invloeden van buitenaf, zoals droogte, neerslag en bemesten. De wijn heeft weinig stabiliteit en kan nooit eerste klas zijn (Johnson & Born 1971). Oude planten hebben van nature een lagere opbrengst en dat resulteert over het algemeen in een betere wijnkwaliteit. Bij jongere wijngaarden kan eenzelfde effect worden nagestreefd door trossen weg te knippen.

Bij de vruchten is het effect van de leeftijd van de boomgaard op de sap en wijnkwaliteit (nog) niet aangetoond of er is geen verschil waarneembaar. Een teler van rozenbottels proeft geen verschil tussen een jonge struik (1 jaar) en een oude struik (20 jaar). Er wordt gezegd dat de appels kleurrijker, lekkerder en groter zijn, naarmate de boom jong en klein is. De groei is beheerster en de appels krijgen meer zon. Maar hoe groter en ouder de boom, hoe beter de bewaarkwaliteit en hoe frisser en aromatischer de smaak.

5.2.1.3 Bodem en grondsoort

Wijngaardbodems vormen een uiterst complexe materie. Ondanks de complexiteit van de materie geldt voor wijngaardbodems het volgende adagium: 'hoe rijker de bodem, des te schameler de wijn en hoe schameler de bodem des te rijker de wijn' (Wijninfo 2002). Hoe harder de druivenstok moet werken en wortels moet ontwikkelen om aan voedingsstoffen en water te komen, hoe beter. Dat is ook de ervaring van een teler:

"Hoe dieper ze wortelen, hoe complexer de smaak. De wortels komen dan verschillende bodemlagen tegen, waaruit ze verschillende stoffen halen. Op arme gronden worden ze gedwongen dieper te wortelen. Wanneer er sprake is van een oppervlakkige worteling, heb je minder complexe smaken."

Bij de samenstelling van een wijngaardbodem spelen twee factoren een rol, ten eerste de bovenlaag en ten tweede de ondergrond (Wijninfo 2002). Voor de bovenlaag is een goede doorlaatbaarheid van water belangrijk, voor de ondergrond is het belangrijk dat die goed water kan vasthouden voor perioden van droogte. In de ondergrond nemen de wortels van de plant mineralen en water op. Een dikke toplaag heeft meer en makkelijker aan te boren voedingsstoffen voor de druivenplant dan een dunne toplaag. Voor bepaalde druivensoorten is dat geen probleem, andere moeten juist afzien. Als de bodem vlakbij de oppervlakte te weinig voedsel verschaft, boren de wortels steeds dieper. Hierbij stuit de wijnstok vaak op ver van de oppervlakte verwijderde natuurlijke voedingsstoffen, dat geeft een complexere smaak aan de druiven.

Omdat de wijnstok geen extreme eisen stelt aan de standplaats zijn vele gronden geschikt: zandgrond, kleigrond, leemgrond en lössgrond. Wel is het belangrijk dat de bodem in optimale conditie is (genoeg voeding, lucht en vocht). Veengrond is vanwege het zure karakter minder geschikt. Zware en natte gronden zijn niet geschikt en moeten luchtiger gemaakt worden. In het algemeen zijn natte gronden niet optimaal voor druiventeelt. De grond warmt in de lente minder snel op wat een vertraagd uitlopen tot gevolg heeft. Bij een droge grond gaat dit beter. Druiven groeien het snelst op lichte klei.

Witte wijnen van Mergelgronden zijn lekkerder, ze hebben een tinteling. Wijn van zandgrond smaakt over het algemeen "platter".

Ook pitvruchten zoals appel vragen om een kalkrijke bodem, dus klei, löss, of zavel. Voorwaarde is ook dat de grond waterdoorlatend is. Wil men fruitbomen in zand of veen planten, dan zal men de bomen een behulpzame hand moeten reiken en het plantgat van geschikte grond moeten voorzien. (Houtman & Van Kappel 2001)

Tabel 5.3: Effecten van grondsoort en/of bodemeigenschappen op de wijnbouw en de wijnkwaliteit (Van Rijsingen 2002)

Grondsoort en/of bodemeigenschappen	Effecten op wijnbouw en wijnkwaliteit
Veengrond Zandgrond	Ongeschikt voor wijnbouw: te nat en te zuur. Zandgrond is meestal schraal, weinig voeding en/of humus. Een grondonderzoek is zondermeer noodzakelijk om te beoordelen hoe de grond verbeterd moet worden. Probleem is dat instituten voor bodemonderzoek in Nederland onbekend zijn met streefwaarden voor de wijnbouw.
Kleigrond	Kleigrond bevat meestal veel meer voeding die ook goed vastgehouden wordt. Zware klei is soms een probleem, deze is moeilijk te bewerken en is niet altijd goed waterdoorlatend. Een dichte onderlaag (komt bijvoorbeeld voor bij komklei) houdt het vocht tegen waardoor de planten met de voeten in het water staan. Waar water zit, bevindt zich geen zuurstof zodat de wortels verstikken. Bij hevige regen slaan zware kleigronden snel dicht waardoor er weinig lucht overblijft. Zware gronden zijn lichter te maken door in de bovenlaag zand, grind en humus aan te brengen. Ook ouderwetse stalmest met veel stro zorgt voor naast de bemesting voor een goede verluchting.
Mergelbodem	Een mergelbodem houdt de warmte lang vast waardoor een hogere VE-som kan worden gerealiseerd. Een mergelbodem zou bovendien een specifieke smaak aan de wijn geven, met name aan <i>terroir</i> -gevoelige rassen.
Kiezel of kalkbodem	Een kiezel of kalkrijke bodem houdt de warmte lang vast waardoor een hogere VE-som (zie tekstkader 5.1) kan worden gerealiseerd

5.2.1.4 Klimaat

Klimaat is geen aspect waarop gestuurd kan worden, maar is een belangrijke omgevingsfactor waarop telers kunnen inspelen om druiven van een zo hoog mogelijke kwaliteit te verkrijgen.

Het Nederlandse klimaat - in het bijzonder de temperatuur, het aantal zonuren en de kans op neerslag tijdens de afrijpingsperiode en de oogst - beperkt het aantal rassen dat kan worden geteeld (Van Rijsingen 2000, 2002; zie tekstkader 5.1). Inspelen op de Nederlandse klimatologische omstandigheden betekent een keuze voor rassen die een relatief lage VE-som nodig hebben om tot rijping te komen.

Het is wel mogelijk een microklimaat te creëren wat zo geschikt mogelijk is voor het gewas. Zo heeft bijvoorbeeld één van de leden van het Wijnmakergilde Betuws Rivierenland (2002) aan drie zijden van zijn wijngaard een windscherm geplaatst om een gunstiger microklimaat te creëren. Door dergelijke en andere maatregelen kan de natuurlijke (locatiespecifieke) VE-som worden verhoogd. Verhoging van de VE-som betekent dat de mogelijkheid wordt gecreëerd om variëteiten te telen uit een hogere VE-som groep (zie tekstkader 5.1)

Druiven gedijen dus het beste (uit het oogpunt van de kwaliteit wijn die ze bieden) in een streek met een gematigd klimaat (Bordeaux, Bourgogne, Champagne zijn beroemdste voorbeelden daarvan). Het alcohol en suikerpercentage in de wijn is in eerste instantie afhankelijk van het suikergehalte van de druiven. Vandaar dat het zo belangrijk is dat de druiven goed rijpen. Dat is ook de reden dat er in koelere klimaten voornamelijk wijnen worden gemaakt met een laag alcoholgehalte, terwijl in streken met veel zon, die gehalten hoog kunnen oplopen. Als het te koud blijft, blijft het suikerpercentage laag en het zuurpercentage hoog. Dit levert geen topkwaliteit. Dit kan echter nog bijgestuurd worden tijdens de verwerking door meer suikers toe te voegen.

Een wijnstok is eerder gebaat bij weinig regen dan bij veel. Te veel regen kan funest zijn, want dan nemen de bessen zeer veel vocht op en worden de smaakstoffen en suikers verdund.

Tekstkader 5.1: Berekening van de VE-som, gemiddelde VE-sommen in Nederland en VE-som groepen van druivenvariëteiten (Bron: Van Rijzingen 2000, 2002; Wijninfo 2002).

Wanneer iemand een wijngaard aan wil leggen moet hij zichzelf de vraag stellen welke rassen hij wil aanplanten en of die wel rijp worden. Bepaling van de VE-som is een middel om te bepalen welke rassen in een bepaald gebied op tijd rijpen. De VE-waarde op een bepaalde dag wordt als volgt berekend: (hoogste dagtemperatuur + laagste nachttemperatuur)/2 - 10°C. De VE-som is de som van de VE-waarden vanaf 1 april tot en met 1 oktober. In onderstaande tabel zijn de gemiddelde VE-sommen in Nederland vermeld. Deze zijn gebaseerd op de weergegevens in de periode 1960 - 1990.

Regio	VE-som
Noord-Nederland (Groningen/Friesland/Drente)	667 - 683
Noord-Holland	748
Midden- en Oost-Nederland (Zuid-Holland/Utrecht/Gelderland)	750 - 775
Brabant	771 - 784
Limburg	809 - 818
Zeeland	841

De bovenstaande VE-sommen worden ook wel de ruwe VE-sommen genoemd. Omdat in Nederland de dagen relatief lang zijn gedurende het groeiseizoen, zal de gemiddelde dagtemperatuur hoger zijn dan het gemiddelde van de hoogste dagtemperatuur en laagste nachttemperatuur. Daarom moet er een correctie op de ruwe VE-som worden toegepast en wel door 11% bij de ruwe VE-som op te tellen. Een andere correctie betreft de ligging van het perceel (zuidhelling +100°C; lichte helling op het oosten of westen +50°C), beschutting van de wijngaard (+100 - 150°C) en de aanwezigheid van een steenachtige of kalkbodem (+50°C). Alle correcties tezamen kan dit resulteren in een VE-som die hoger is dan 1000°C, de ondergrens voor wijnbouw.

Elke variëteit heeft een bepaalde VE-som nodig om goed te kunnen rijpen. Variëteiten kunnen zodoende ingedeeld worden in verschillende VE-som groepen. In totaal worden 8 groepen onderscheiden. De hoogste twee groepen komen niet voor verbouw in Nederland in aanmerking. In onderstaande tabel zijn de namen van rassen weergegeven die mogelijk in Nederland geteeld kunnen worden. Opgemerkt moet worden dat slechts in uitzonderlijke situaties (een lange zonnige zomer in combinatie met een zeer beschutte ligging van de wijngaard) rassen van groepen 4, 5 en 6 kunnen worden verbouwd.

VE-som groep	Rode wijn	Witte wijn
1) 1050°C		Madeleine
2) 1100°C	Portugieser, Dunkelfelder, Rondo, Dornfelder, Regent, St. Laurent	Müller Thurgau, Bacchus, Pinot Gris, Pinot Blanc, Phoenix, Orion, Sirius, Bianca
3) 1150°C	Pinot Noir, Pinot Meunier, Gamay	Kerner, Chardonnay, Auxerrois
4) 1200°C	Tempranillo, Pinotage	Riesling
5) 1250°C	Merlot, Cabernet Franc	Chenic Blanc
6) 1300°C	Cabernet Sauvignon	Grenache

Tabel 5.4: Grondstofbereiding voor wijn: overzicht van sturings- en omgevingsfactoren, sturingsopties, kennislacunes en aanknopingspunten voor verbijzondering.

Sturings – of omgevingsfactor	Sturingsoptie	Kennislacune	Aanknopingspunt
Raskeuze	De variëteit bepaalt het zoet- en zuurgehalte van de vrucht en (daarmee) de smaak van de wijn.	De wijnrassen die in aanmerking komen voor verbouw in Nederland, zijn relatief nieuw. Daardoor is nog weinig bekend over de perspectieven van deze wijnrassen in Nederland	De witte wijnrassen Bianca en Phoenix en de rode wijnrassen Rondo, Regent en Dornfelder zijn bij uitstek geschikt voor verbouw in Nederland.
Wijngaardbeheer	Door middel van bemesting, snoei en tijdstip en methode van oogst kan invloed worden uitgeoefend op de kwaliteit van de wijn.	Inzicht in streefwaarden voor bemesting voor de wijnbouw in Nederland (zie ook grondsoort en bodem)	Een hoog bemestings-niveau bevordert de opbrengst maar gaat ten koste van de kwaliteit. Wintersnoei en evt. groene oogst richten op beperking van de kwantiteit en daarmee op bevordering van de kwaliteit. Handmatige oogst en positieve selectie tijdens oogst bevorderen de kwaliteit van de wijn.
Grondsoort en bodem	Inspelen op de specifieke mogelijkheden die een bepaalde grondsoort biedt, resulteert in een onderscheidende wijn.	Inzicht in de invloed van de interactie tussen ras en bodem op de kwaliteitseigenschappen. Dit heeft met name betrekking op nieuwe variëteiten. Er zijn in Nederland diverse instituten die bodemmonsters kunnen beoordelen op humusgehalte, mineralengehalte, pH etc. Het probleem is alleen dat ze weinig ervaring hebben met de streefwaarden voor wijnbouw	Bij de meeste druivenvariëteiten komen de grondsoort en bodemeigenschappen tot uiting in de smaak. Dit geldt in het bijzonder voor de witte wijnsoort Riesling en voor de rode wijnsoort Pinot Noir. Dit biedt aanknopingspunten voor een regio-specifieke wijn.
Klimaat	Door middel van een selectieve raskeuze kan worden ingespeeld op klimatologische omstandigheden. Een gunstig klimaat voor wijnbouw creëren door micro-klimatologische aanpassingen.		Bij raskeuze rekening houden met de regio-specifieke ruwe VE-som in combinatie met de realiseerbare VE-som als gevolg van micro-klimatologische aanpassingen (zie tekstkader 5.1) Schaduw vermijden, want dat leidt tot minder suikers, wat op zijn beurt minder smaakstoffen geeft, minder wijnsteenzuur, minder aroma en boeket, een hoger kaliumgehalte en een hogere pH, meer appelzuur en meer kans op botrytis.

Voor onderscheidende appelwijnen en appelsappen lijken er ten aanzien van de grondstofproductie vooral aanknopingspunten te liggen bij de raskeuze en het boomgaardbeheer. Tot op heden staan deze sturingsfactoren uitsluitend in het teken van de productie van handappels en wordt voor de productie van sap en appelwijn alleen gebruik gemaakt van appels die niet geschikt zijn om als handappel te worden afgezet. Een boomgaardbeheer en raskeuze gericht op de productie van appels als grondstof voor sap en/of appelwijn zijn een belangrijk middel om een onderscheidende appelsap en/of appelwijn te realiseren.

5.2.2. Saproductie

Het procédé van vruchtensap maken kan feitelijk gezien worden als een tussenfase in het gehele procédé van de wijnproductie. Als er op een bedrijf zowel wijn als sap wordt gemaakt, kunnen de vruchten dan ook in dezelfde machine. Met betrekking tot de bereidingswijze als geheel komen diverse factoren naar voren die van invloed zijn op de kwaliteitseigenschappen van het sap, zoals de gebruikte variëteiten, de kwaliteit van de vruchten en de manier van persen. Tussen producenten verschilt het proces van sapproductie weinig, alhoewel iedereen wel zijn eigen unieke methode hanteert. De voorkeur van de verwerker gaat uit naar appels die rijp zijn op het moment van verwerking. Saproductanten gebruiken bij voorkeur rassen die goed te bewaren zijn, zoals Elstar, Jonagold, Cox en Goudrenetten. Dan is het mogelijk om het hele jaar sap te leveren.

Sap winnen kan op verschillende manieren, maar de meest gebruikte manier is door middel van persen. Het is ook mogelijk de vruchten eerst in te vriezen en daarna te persen of bijvoorbeeld met een sapcentrifuge of stoomextractor (zacht fruit, zoals bramen en bessen) het sap vrijmaken (Van Wijk, 2002).

De wijze van persen (in het bijzonder de persdruk en persduur) heeft invloed op de sensorische kwaliteitseigenschappen van het sap. Er zijn mensen die kunnen proeven hoe er geperst is. Het persen duurt 3 tot 4 uur, afhankelijk van de hardheid van de appel. Het sap wordt opgevangen en gecentrifugeerd om de grove deeltjes eruit te halen. Als er vervolgens niet wordt gefilterd blijft het sap troebel. Door de hele kleine stukjes appel die in het sap zitten, is de smaak voller en bevat het sap nog allerlei voedingsstoffen. Helder appelsap wordt verkregen door enzymen toe te voegen. Er zijn fabrikanten die inspelen op de behoefte aan natuurlijke troebeling in het sap, zonder hiervoor de opbrengstverhogende enzymatische bereiding achterwege te laten. De term natuurtroebel is niet beschermd. Omdat consumenten wel natuurlijk troebel sap willen, maar geen hinderlijke neerslag onderin de fles, verkleinen en homogeniseren de producenten de overgebleven appelpulp en doen die terug in de fles, waarna het als natuurtroebel wordt verkocht.

Om de houdbaarheid van (gangbaar en biologisch) appelsap te verlengen, wordt het gepasteuriseerd. Hierbij worden micro-organismen gedood en enzymen geïnactiveerd die bederf kunnen veroorzaken. Daarnaast verdrijft het zuurstof om oxidatie van het sap tegen te gaan. Pasteuriseren past men toe op vruchtensappen, omdat de meeste vruchten geen verhitting tot kooktemperatuur verdragen. Omdat vruchten rijk zijn aan zuren is het mogelijk ze door pasteuriseren houdbaar te maken. Een warmtebehandeling kost echter altijd kwaliteit, hoe langer er wordt verwarmt hoe verder de kwaliteit daalt. Het is mogelijk het sap helemaal niet te verwarmen. Dat resulteert in een heel puur sap met veel smaak. Het probleem is echter dat sap zonder pasteurisatie beperkt houdbaar is (maximaal 5 dagen).

5.2.3 Vinificatie

De verwerking van vruchten tot (vruchten)wijn (vinificatie) bestaat enerzijds uit het bereidingsprocédé (de handelingen die worden verricht) en anderzijds uit de receptuur (de samenstelling van de grondstof en de middelen die tijdens de bereiding worden toegevoegd of weggehaald). Met betrekking tot de bereidingswijze als geheel komen diverse factoren naar voren die van invloed zouden kunnen zijn op de kwaliteitseigenschappen van de (vruchten)wijn: ontstelen, kneuzen, pulpweking, persen, alcoholische gisting, malolactische gisting, bottelen en rijpen. Alvorens we op deze sturingsfactoren ingaan, geven in grote lijnen een overzicht van het vinificatieproces van witte wijn, rode wijn respectievelijk witte wijn. Het vinificatieproces van appelwijn vertoont de meeste overeenkomsten met de vinificatie van rode wijn.

Vinificatie van witte wijn

Witte wijn kan men bereiden van zowel blauwe als witte druiven, al worden er meestal witte voor gebruikt. Direct na het kneuzen worden de druiven geperst. Eventueel kan men de witte pulp een nacht laten weken voor meer smaakextractie. Bij het persen komt er al zeer veel sap

spontaan vrij, dit is de beste kwaliteit die soms apart verwerkt wordt. Het persen mag niet te hard gebeuren, zeker niet bij witte druiven. Na het persen wordt het sap een nacht voorgeklaard. Hierdoor verkrijgt men een zuiverder wijn en een beter verloop van de gisting. Nu wordt ook het suiker en zuurgehalte bepaald en zondig gecorrigeerd en of gestabiliseerd.

Vinificatie van rode wijn

Zodra de druiven van de rode wijn zijn gekneusd, wordt er gist toegevoegd. Pas daarna worden de druiven geperst. Bij rode wijn gisten de schillen een paar dagen mee (pulpgist). Hierdoor worden kleur- en smaakstoffen en tannines uit de schillen vrijgemaakt (schillextractie). Hoe langer deze pulpgisting duurt, des te donkerder en tanninerijker de wijn uiteindelijk wordt. Zou men kort vergisten, bijvoorbeeld 3 tot 5 dagen dan verkrijgt je weinig tannine en dat levert een fruitige wijn. Zou men lang vergisten, wat neer komt op 7 dagen tot 3 weken dan verkrijgt je veel tannine, wat een bittere, wrange smaak geeft.

Vinificatie van rosé

Druiven met echt roze vruchtvlees komen zeer weinig voor. Een rosé-wijn wordt dan ook bijna altijd bereid uit blauwe druiven die men, in gekneusde toestand niet langer dan een dag laat staan, zodat er een allereerste begin van gisting komt. Daarna worden ze onmiddellijk geperst, waarbij de most al iets uit de schillen heeft meegenomen, maar verder nog niets, ook geen tannine. Een rosé mist alle typische eigenschappen van een rode wijn. Rosé-wijnen worden net als witte, jong gebotteld.

Aan de hand van figuur 5.1 zal de vinificatie van druivenwijn (rood en wit) worden beschreven. Het cruciale verschil tussen rode en witte wijn betreft de pulpgisting. Als je blauwe druiven gedurende enkele dagen laat gisten, met pitten, schillen en soms zelfs met de takjes erbij dan wordt er uit de schil een rode kleurstof afgegeven die de wijn kleurt. Ook komt er uit de pitten en de takjes tannine vrij waardoor de wijn langer houdbaar wordt.

Uit voorgaande paragraaf (5.2.1) is duidelijk geworden dat de manier waarop degaard wordt beheerd, de raskeuze, bodem, grondsoort en het klimaat bepalend zijn voor de uiteindelijke druifkwaliteit. Of, zoals een vinoloog het treffend omschreef:

“Een goede wijn wordt gemaakt in de wijngaard. Van een slechte oogst zul je nooit een goede wijn maken”.

5.2.3.1 Ontstelen

Wel of niet ontstelen heeft veel invloed op de eigenschappen van de wijn. De steeltjes zijn om meerdere redenen van belang. Ten eerste bevatten ze zuren en tannines en aanverwante stoffen. Tannines zijn looizuren die de wijn beschermen tegen oxidatie. Tannine van delen van de plant zijn meer astringent (samentrekkend in de mond) en bitterder dan de tannine van de druiven. Dit astringente karakter geldt ook voor de tannine in de pitten en steeltjes. Ten tweede bevatten de steeltjes relatief veel water, waardoor ze de wijn verdunnen. Ten derde kunnen de stelen als stroomgeulen fungeren voor het uittredende sap waardoor het persen veel gemakkelijker verloopt en het sap minder troebel is.

Tannine is een bitterstof die onmisbaar is vooral in rode wijn. Het fungeert als conserveermiddel. En het zorgt voor een goed klaring. Het is echter de vraag of een afgifte van tannine gewenst is. Bij een krachtige fruitsmaak kan dit positief zijn. Bij een subtiele wijn is dit niet zo gewenst, zodat er wel ontsteelt moet worden. In een slecht jaar kan de wijn meer body krijgen door de steeltjes mee te laten gisten.

Naast de keuze van het wel of niet ontstelen, moet ook de keuze gemaakt worden of het blad verwijderd moet worden. In de meeste gevallen wordt het blad verwijderd, omdat dit aanleiding kan geven tot een grasachtig karakter. In sommige wijnen geeft dit grasachtig karakter juist een bijzondere smaak, waardoor het een onderscheidend product wordt. Er kan dus eindeloos worden geëxperimenteerd door wat extra blad en of steeltjes toe te voegen.

5.2.3.2 Kneuzen

Na het al dan niet ontstelen worden de druiven gekneusd. Door het kneuzen komt er pigment en tannine vrij. Bij schuimwijn zoals Champagne worden de druiven ongekneusd geperst. Dit doet men om een heldere most van een betere kwaliteit te krijgen. Er komt een minimum aan pigment en tannine vrij, zeker als er blauwe druiven worden gebruikt (Pinot Noir). Dit geldt ook voor druiven die edele rotting ondergaan hebben, zoals de beroemde Tokaj, gemaakt van door botrytis aangetaste druiven. Deze worden noch gekneusd, noch geperst. Er wordt alleen most gebruikt die vrijkomt door persing door het eigen gewicht van de druiven (Druivenpers 2002).

5.2.3.3 Pulpweking

We kennen twee soorten gisting, namelijk met en zonder de pulp van de gehakte of gekneusde druiven. In het eerste geval wordt het pulpweking (pulpgist) genoemd en in het tweede geval saggisting.

Een pulpweking heeft een positief effect op de fermentatie. Het is bedoeld om na het kneuzen van de druiven de vaste stoffen verder af te breken. Hierbij komen enzymen vrij die weer andere stoffen vrijmaken en beter oplosbaar maken. Er kunnen ook enzymen worden toegevoegd (pectoenzymen en Rohament P.) om dit proces te versnellen (Druivenpers 2002). Deze enzymen breken de pectinen beter af en lossen die op en zorgen voor een betere smaak en kleurextractie. Ook voedingsstoffen, zoals aminozuren en vetzuren nemen in concentratie toe tijdens een pulpweking.

De smaakstof fenolen bevinden zich voornamelijk in de schil, vandaar dat de extractie hier meer afhankelijk is van tijd en temperatuur, dan bij de niet smaakfenolen die bijvoorbeeld in de pitten zitten. Als je de pulpweking langer laat duren, kunnen de smaakstoffen die in de schil zitten erin trekken. Je moet dan de schil zo lang mogelijk mee laten gisten. De temperatuur en de duur zijn de belangrijkste factoren die de extractie en het type stof dat vrijgemaakt wordt beïnvloeden.

Bij *witte wijnen* werd van oudsher nooit pulpweking toegepast. Tegenwoordig wordt dit wel toegepast om wat meer body (smeek en aroma) aan de wijn te geven. De weektijd bij witte wijn duurt praktisch nooit langer dan een dag.

Bij *rode wijn* duurt de pulpweking veel langer dan een dag. Een korte gisting duurt 3 tot 5 dagen, wat een fruitige wijn levert en een lange gisting duurt 7 dagen tot 3 weken, dit levert een bittere wijn. Bij het maken van rode wijn is pulpgist eigenlijk de beste manier van sapwinning, doordat op deze wijze de kleurstoffen en tannine die in de schillen van de vruchten zitten vrijkomen.

Bij *rosé* wordt ongeveer een dag pulpweking aangehouden, om iets van de kleurstof uit de schillen van de blauwe druiven mee te nemen.

5.2.3.4 Persen

Na de pulpweking wordt de wijn geperst. Elke wijn vraagt om een speciale behandeling en dat geldt ook voor de persing. Veel wijnboeren houden ook de vrije uitloop apart, dat is het sap dat puur door de zwaartekracht vrijkomt, omdat de kwaliteit het hoogste is. Door de druiven snel te persen kan men voorkomen dat de kleurstoffen uit de schil aan het sap wordt afgegeven. Wijnen die jong gedronken moeten worden perst men al vrij snel, als er nog maar weinig tannine aan de schillen is onttrokken. Een witte wijn doet men geen goed door al te hard te persen. Bij rode wijn komt de persing misschien iets minder kritisch, maar ook hier geldt dat te veel druk nooit een betere kwaliteit oplevert.

5.2.3.5 Alcoholische gisting

Op de schil van de druif komen allerlei wilde gisten voor. Het is dus meestal een mengelmoesje van diverse rassen die elkaar kunnen verstoren. Het is daarom niet zo verstandig om te vertrouwen op een spontane vergisting. Het gebeurt meestal wel, maar de snelheid kan te wensen over laten zodat er meer risico bestaat op besmetting. Het is namelijk van belang dat de gisting vlot op gang komt. Hierdoor komt er alcohol in de wijn en micro-organismen die de wijn kunnen bederven houden niet van een alcoholrijk milieu (Van Rijsingen 2002).

Bij een langdurende vergisting worden alle aanwezige suikers vergist. Dit resulteert in een droge wijn. Bij een kortere vergisting blijven er suikers achter wat een medium tot zoete wijn oplevert. Het proces van alcoholische gisting kan worden gestopt door sulfiet toe te voegen (doden van gistcellen) of door te filteren (gistcellen verwijderen). Als wijn wordt gebotteld voor de gisting is geëindigd (korte gistingduur), gaat de gisting in de fles door en blijft de daarbij ontstane koolzuur in de wijn. Dit levert een mousserende wijn op. Het karakter van de wijn (droog, zoet, mousserend) kan dus worden beïnvloed met behulp van het proces van alcoholische gisting.

5.2.3.6 Malolactische gisting

Op de alcoholische gisting volgt de malolactische gisting. Malolactische gisting is de omzetting van appelzuur in melkzuur door toediening van een aantal bacteriën die gewoonlijk als melkzuurbacteriën getypeerd worden (Wijnpers 2002). Malolactische gisting reduceert de zuurgraad en verhoogt complexiteit, gewicht en textuur in geur en smaak. De gisting verloopt sneller bij hogere temperaturen. De temperatuur heeft invloed op de uiteindelijke smaak en geur van de wijn.

Rode wijn laat men vrijwel altijd een malolactische gisting ondergaan. Soms volgt die onmiddellijk op de alcoholische gisting, wanneer de jonge wijn nog warm is, maar het kan ook voorkomen dat de malolactische gisting pas weken later op gang komt. In koele gebieden zie je regelmatig dat men een afgescheiden deel van de kelder verwarmt om zo het proces wat te sturen. Voor witte wijnen is malolactische gisting geen regel, omdat veel van deze wijnen hun aantrekkelijkheid juist ontleent aan de frisheid van de appelzuren (Van Houten 2002).

Dessertwijnen (zoete wijnen) ondergaan vanwege hun suikergehalte geen malolactische omzetting, omdat dit alleen plaats kan vinden wanneer er geen suiker meer aanwezig is in de wijn.

5.2.3.7 Bottelen en rijpen

Als wijn wordt gebotteld voor de gisting is geëindigd (korte gistingduur), gaat de gisting in de fles door en blijft de daarbij ontstane koolzuur in de wijn. Aroma zal in het rijpingsproces (in gebottelde flessen) steeds meer plaats gaan maken voor het bouquet dat ontstaat als bepaalde zuren en alcohol esters vormen. Dit proces komt pas maanden na het bottelen op gang. De meest ideale bewaar temperatuur is 13°C. Belangrijker dan de hoogte van de temperatuur is echter de constantheid van de temperatuur: *“Een temperatuur van 17 graden is dus niet erg als deze ook op deze temperatuur blijft”* (Van Wijk 2002).

Tabel 5.5: Vinificatie van wijn: samenvattend overzicht van sturingsfactoren, sturingsopties, aanknopingspunten en kennislacunes.

Sturingsfactor	Sturingsoptie	Kennislacune*	Aanknopingspunten
Ontstelen	Door wel of juist niet te ontstelen kan invloed worden uitgeoefend op de smaak en het karakter van de wijn		Wijn krijgt meer body door steeltjes mee te laten gisten. Wijn krijgt een grasachtige smaak door ook blad mee te laten gisten.
Kneuzen	Door druiven wel of juist niet te kneuzen kan invloed worden uitgeoefend op het pigment en het tanningehalte van de wijn		Door de druiven te kneuzen komt pigment en tannine vrij. Niet kneuzen resulteert in een heldere wijn met een laag tanningehalte
Pulpweking	Het al dan niet toepassen van pulpweking alsmede de duur van de pulpweking beïnvloed de smaak van de wijn		Een kortdurende (3 tot 5 dagen) pulpweking bij rode wijn levert een fruitige wijn, een langdurende pulpweking (tot 3 weken) een bittere wijn. Pulpweking bij witte wijn is niet gebruikelijk, maar een kortdurende pulpweking kan meer body aan de wijn geven.
Persen	De persdruk en duur van de persing heeft invloed op de wijnkwaliteit		Wil je een snel drinkbare wijn met niet al te veel tannine dan wordt de most geperst na 3 tot 5 dagen.
Alcoholische gisting	De duur van de alcoholische gisting bepaald het karakter van de wijn		Een kortdurende alcoholische gisting resulteert in een zoete wijn.
Malolactische gisting	Het al dan niet toepassen van malolactische gisting alsmede de temperatuur waaronder en de duur van de malolactische gisting beïnvloedt de zuurgraad van de wijn		Malolactische gisting wordt niet toegepast bij witte wijn en dessertwijn Toepassing van malolactische gisting bij rode wijn reduceert de zuurgraad van de wijn De malolactische gisting verloopt sneller bij hoge temperaturen
Bottelen en rijpen			De wijn is mousserend wanneer er gebotteld wordt, voordat de gisting geheel afgelopen is.

* Voor alle onderdelen van het vinificatieproces geldt dat er weinig systematische kennis is over de invloed van de verschillende sturingsfactoren op de kwaliteitseigenschappen van wijn van druivensoorten die in Nederland worden verbouwd.

5.3 Naar een onderscheidend product

In vergelijking tot bijvoorbeeld de productie van boerenkaas (hoofdstuk 3) of vleesproducten (hoofdstuk 4) staat de productie van (vruchten)wijnen en vruchtensappen in Nederland nog in de kinderschoenen. Met name wijn van Nederlandse bodem is, binnen het totale aanbod van wijn, al een onderscheidend product op zichzelf. Dit geldt ook, zij het in iets mindere mate, voor de productie van vruchtenwijn en vruchtensap.

Dat neemt niet weg dat er voor Nederlandse (vruchten)wijnen en vruchtensappen mogelijkheden zijn voor een verdere verbijzondering van deze producten. De basis hiervoor moet worden gezocht in de grondstofproductie, zo blijkt uit dit project. Met betrekking tot de grondstofproductie liggen de meeste aanknopingspunten voor verbijzondering in de raskeuze dan wel de rascombinatie. Voor wijn biedt het gebruik van nieuwe rassen met een lage VE-som een goed uitgangspunt voor de productie van een onderscheidende wijn. Dit geldt in het bijzonder voor *terroir*-gevoelige rassen, waarbij omgevingsfactoren als klimaat en vooral bodemsoort tot uiting komen in de sensorische kwaliteitseigenschappen van de wijn. Op die

wijze kan een link gelegd worden tussen de wijn en de streek waarin deze wordt geproduceerd.

Voor appelwijn en appelsap biedt het volgen van de logica van de wijnproductie een waardevolle leidraad. Dat wil zeggen dat raskeuze en boomgaardbeheer (snoei, bemesting, oogsten) niet langer gericht moeten zijn op de productie van handappels, waarbij de mindere kwaliteit gebruikt wordt voor verwerking tot appelwijn of appelsap, maar op de productie van appels bestemd voor de productie van wijn en/of sap. Met betrekking tot de raskeuze kan het gebruik van hoogstamrassen, die een zekere mate van regionaliteit weerspiegelen, bijdragen aan het versterken van de typiciteit van appelwijn en appelsap.

In meer algemene zin geldt voor (vruchten)wijn en vruchtensap dat er vraag is naar natuurzuivere of biologische producten. Dit stelt, vanzelfsprekend, bepaalde eisen aan de grondstofproductie, de sapproductie en de vinificatie.

5.4 Bronnen

- Alberts, M. (red.), 2002. Oude fruitrassen: appels. *Landleven* (interneteditie), <http://www.landleven.nl/rassen1.html>
- Fruitteelt Online, 2002. *Alles over fruitteelt in Nederland en België*, <http://www.fruitteeltonline.nl>
- Jackson, D. & D. Schuster, 1987. *The production of grapes and wine in cool climates*. Butterworths, Wellington.
- Johnson, H. & W. Born, 1971. *Spectrum Wijnatlas*. Spectrum, Utrecht.
- Houtman, H. & A. van Kappel, 2001. *De meest gestelde vragen*. Hoogstamfruitwerkgroep Noord-Holland, <http://www.hoogstamfruitnh.com/>
- Houten, G. van (red.) 2002. *Wijn*. Internetsite van Van Houten Wijnkoperij in Woerden, <http://www.wijn.org/>
- Rijsingen, P. van 2000, *Wanneer rijpt een druivenras?*, <http://home.wxs.nl/~pietvrijs/wijnbouw/rijping.htm>
- Rijsingen, P. van (red.) 2002. *Welkom bij wijnbouw Nederland*. Internetsite over wijnbouw in Nederland. Uitgeverij de Druivenpers, Angeren (<http://www.wijnbouw.nl>).
- Vermeulen, 2002. *Flevosap*. Homepage Fruitkwekerij Vermeulen, <http://www.flevosap.nl/Flevosap.htm>
- VLAM, 2002. *Appelen*. Internetsite van Flandria, het Vlaams keurmerk voor milieubewuste teelt. Vlaams Promotiecentrum voor Agro- en Visserijmarketing, Brussel. (<http://www.flandria.vlam.be/products/appelen.htm>)
- Vries, G. de, 2002. Pittige, droge wijn uit de Maasvallei. *NRC Handelsblad – Economie* (22 oktober 2002), pagina 15 & 19.
- WBR, 2002. *Wijnmakersgilde Betuws Rivierenland*. <http://www.betuwewijn.nl/>
- Wijk, R. van, 2002. *Zelf wijn maken*. Wijnmakerij de Wijkgaard, <http://www.homepages.hetnet.nl/~grwijk/>
- Wijnmuseum, 2002. *Nederlands Wijnmuseum Arnhem*, <http://www.wijnmuseum.nl/>
- Wijnpers, 2002. *Welkom op de site van PersWijn*, Uitgeverij de Wijnpers, Amsterdam (<http://www.wijnpers.nl>).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vatten we de belangrijkste conclusies van dit kennisverzamelingsproject samen en doen we aanbevelingen voor producenten (primaire producenten en verwerkers) van streekproducten en voor SPN. De conclusies en aanbevelingen zijn algemeen van aard, d.w.z. dat ze productgroep overstijgend zijn.

6.1 Conclusies

Uit de verkenning naar sturingsfactoren voor het versterken van de typiciteit van streekproducten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. *Verbijzondering van streekproducten: veel aanknopingspunten maar geen eenduidig beeld*

In principe zijn er volop mogelijkheden om, via gerichte keuzes in het productie en/of verwerkingsproces van zowel dierlijke als plantaardige producten, het onderscheidend vermogen van streekproducten te versterken. Dit rapport levert tal van aanknopingspunten aan voor verbijzondering van streekproducten, de zogeheten sturingsfactoren en omgevingsfactoren. Diverse in dit rapport gepresenteerde praktijkvoorbeelden uit Nederland en het buitenland tonen aan dat door gerichte keuzes t.a.v. sturings- en omgevingsfactoren producten met een onderscheidende kwaliteit kunnen worden voortgebracht. Tegelijkertijd moet worden geconcludeerd dat er op het niveau van producten en productgroepen geen eenduidig beeld is over de wijze waarop de productie van een onderscheidend product gerealiseerd dient te worden, met andere woorden welke invulling er aan welke sturings- en omgevingsfactoren moet worden gegeven om een specifieke sensorische kwaliteit van het eindproduct te verkrijgen.

2. *Kennislacunes over effecten van afzonderlijke sturings- en omgevingsfactoren*

De bij (sommige) producenten aanwezige kennis over het effect van sturings- en omgevingsfactoren op de sensorische kwaliteitseigenschappen van streekproducten is vooral anekdotisch en contextueel van aard. Dergelijke kennis is meestal niet of in elk geval moeilijk veralgemeniseerbaar. Daarnaast is er omtrent deze thematiek nauwelijks kennis aanwezig bij kennisinstellingen. Immers, tot op heden heeft het praktijkonderzoek alsmede het wetenschappelijk onderzoek nauwelijks oog gehad voor het verbijzonderen van de sensorische kwaliteitseigenschappen van ambachtelijke voedselproducten. Gevolg hiervan is dat producenten niet kunnen beschikken over of in elk geval geen toegang hebben tot een breed palet aan kennis over de wijze waarop zij het onderscheidend vermogen van hun producten kunnen versterken, laat staan over de wijze waarop zij de productie van een nieuw onderscheidend product zouden kunnen realiseren.

3. *Kennislacunes met betrekking tot interactie-effecten*

Duidelijk is dat een onderscheidend product de uitkomst is van de interactie tussen een specifieke wijze van grondstofproductie en een specifiek verwerkingsproces. Wat ontbreekt is echter systematische kennis (en een systematische werkwijze) over welk verwerkingsproces gevolgd moet worden om de specifieke eigenschappen van de grondstof optimaal tot uiting te laten komen. Er zijn omtrent deze vraagstukken allerlei praktijkervaringen, maar omdat deze onvoldoende zijn gedocumenteerd en bovendien soms onderling tegenstrijdig zijn, lenen deze zich niet zondermeer voor een veralgemenisering van bevindingen. Op basis van dit project kunnen we, met andere woorden, niet een blauwdruk schetsen van een productieproces dat moet uitmonden in een specifiek, vooraf gedefinieerd, kwaliteitsprofiel van een eindproduct. De verschillende praktijkervaringen bieden daarentegen wel interessante en relevante aanknopingspunten voor producenten. Een eerste aanzet daartoe kan zijn om al deze bevindingen meer systematisch in kaart te brengen en te toetsen aan een duidelijk eindbeeld (kwaliteitsprofiel).

4. *Bereidingswijze van eindproducten van invloed op onderscheidend vermogen*

Door gerichte keuzes t.a.v. sturingsfactoren in het verwerkings- of bereidingsproces kan van een niet sterk onderscheidende grondstof toch een onderscheidend eindproduct worden gemaakt. Voor de drie in dit project bestudeerde productgroepen zijn hiervoor de volgende aanknopingspunten gevonden:

- ?? Verbijzondering van boerenkaas door gebruik van eigen zuursel, het hanteren van een bereidingsprocédé dat afwijkt van het standaardprocédé van Goudse boerenkaas en/of rijping bij andere luchtvochtigheid en temperatuur dan standaard wordt aanbevolen.
- ?? Verbijzondering van vleesproducten door een specifieke combinatie van bereidingstechnieken (drogen, pekelen, roken, droogzouten, etc.) toe te passen en/of een specifieke invulling te geven aan de toegepaste bereidingstechnieken.
- ?? Verbijzondering van (vruchten)wijn en vruchtensap door een specifieke manier van persen te hanteren (sap en (vruchten)wijn), door te kiezen voor sap- of pulpgisting (wijnen), door het al dan niet toepassen van malolactische gisting (wijnen) en/of door diverse rassen en/of vruchten te combineren (sappen en (vruchten)wijnen).

5. *Raskeuze en voeding als basis voor typiciteit*

De basis voor een onderscheidend product wordt gevormd door de combinatie raskeuze en voeding; voor dierlijke producten (kaas en rauw vlees) betreft dit de combinatie veeras en rantsoen, voor plantaardige producten (wijnen en sappen) de combinatie plantvariëteit, bemesting en bodem. Deze combinaties bepalen in belangrijke mate de sensorische kwaliteitseigenschappen van het eindproduct. Door middel van andere sturingsfactoren, zowel in de fase van grondstofproductie als in de fase van productbereiding, kunnen deze kwaliteitseigenschappen worden versterkt dan wel afgevlakt.

6.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen die voortvloeien uit dit project hebben we geformuleerd als uitdagingen voor producenten van streekproducten en voor SPN:

1. Voor de *producenten* ligt er een uitdaging om een onderscheidend product te produceren.
2. Voor *SPN* is het een uitdaging om kennisverspreiding rondom de typiciteit van streekproducten te faciliteren en te verbeteren en om ondersteuning te bieden bij de ontwikkeling van nieuwe product-marktcombinaties.

6.2.1 Aanbevelingen voor producenten

De producenten van streekproducten staan voor de uitdaging om de productie van een onderscheidend product te realiseren. Uit dit project komt een serie mogelijkheden naar voren waarop producenten in het productie- en verwerkingsproces actief variatie aan kunnen brengen (de sturingsfactoren). Voorts kunnen producenten inspelen op de specifieke omstandigheden van het productieproces (de omgevingsfactoren), zoals de grondsoort en het seizoen. Het project maakt tevens duidelijk dat een onderscheidend product vraagt om rigoreuze keuzes t.a.v. de sturings- en omgevingsfactoren, waarbij er wordt teruggedeneerd vanuit een helder en nauwkeurig omschreven kwaliteitsprofiel van het beoogde onderscheidende product. Het realiseren van een onderscheidend product vanuit dit vertrekpunt veronderstelt in de praktijk een vrij omvangrijk ontwerp- en ontwikkelingsproces, waarin experimenteer ruimte noodzakelijk is en waarin samenwerking met marktpartijen en ondersteuning van kennisinstellingen en organisaties als SPN onontbeerlijk is. Om dit proces zo goed mogelijk te laten verlopen verdient het aanbeveling om volgens een gefaseerd stappenplan te werken. Dit aanbevolen gefaseerde stappenplan (zie figuur 6.1) is voor alle duidelijkheid *geen garantie voor succes*, maar is vooral bedoeld om *valkuilen te voorkomen*.

Aan dit gefaseerde stappenplan ligt een aantal leidende principes ten grondslag:

1. *Afzet als vertrekpunt*. Bij de ontwikkeling van een onderscheidend product is het van groot belang om vanuit de afzet en de gewenste kwaliteitseigenschappen van het eindproduct te redeneren.

2. *Zoek ondersteuning.* Het is belangrijk om te realiseren dat producenten en/of verwerkers niet alle stappen zelf uit kunnen voeren, maar dat ze ondersteuning van anderen (kennisinstellingen, belangenbehartigers, marktpartijen) nodig hebt om een onderscheidend product te kunnen ontwikkelen en vermarkten.
3. *Voorkom afhankelijkheid van anderen.* Producenten en/of verwerkers dienen er voor te zorgen dat ze zichzelf niet uitleveren aan derden. Het is, met andere woorden, belangrijk dat producenten en/of verwerkers controle op en zeggenschap houden over het proces van productontwikkeling, productie en afzet en vermijden dat ze financieel afhankelijk worden van één marktpartij.
4. *Vermijdt grote financiële risico's.* Besef dat de ontwikkeling en productie van een nieuw soort product aanzienlijke investeringen (in tijd en geld) vraagt. Schat de financiële risico's dus goed in en probeer, waar mogelijk, deze te delen met andere partijen. Vermijdt zodanige financiële risico's dat bij tegenvallers of mislukkingen de toekomst van het eigen bedrijf op het spel staat.
5. *Houdt oog voor toevalligheden.* Besef dat een gedegen voorbereiding en stapsgewijze ontwikkeling van een nieuw product kan resulteren in een heel ander kwaliteitsprofiel van het product dan aanvankelijk beoogd. Zie dat bij voorbaat niet als een mislukking, maar inventariseer zorgvuldig of er voldoende perspectief is om dit onbedoelde product verder te ontwikkelen.
6. *Documenteer alle handelingen en uitkomsten.* Hou vanaf het begin een logboek bij waarin je noteert wat je doet en wat het effect is alle productie- en verwerkingsmaatregelen op de kwaliteit van de grondstof en het eindproduct. Dit is belangrijk om verklaringen te kunnen vinden voor zowel successen als mislukkingen en om inzicht te krijgen in het effect van specifieke maatregelen.
7. *Evalueer continu.* Bouw in het proces van product- en marktverkenning, product- en afzetontwikkeling en opschaling van productie en afzet evaluatiemomenten in. Ga na of de ondernomen stappen resulteren in het beoogde en gewenste (tussentijdse) resultaat en beslis of het de moeite loont om door te gaan, of er aanpassingen nodig zijn of dat het beter is om te stoppen. Ook wanneer alle stappen zijn doorlopen, en er dus een onderscheidend product wordt geproduceerd en vermarkt, blijft het belangrijk om aspecten als de productkwaliteit, de marktprofilering van het product en de samenwerking met marktpartijen regelmatig te evalueren.

Met elke fase in het gefaseerde stappenplan dient een specifiek doel dan wel een aantal specifieke doelstellingen te worden gerealiseerd. Hieronder geven we, per fase, een korte toelichting op de te realiseren doelen en doelstellingen.

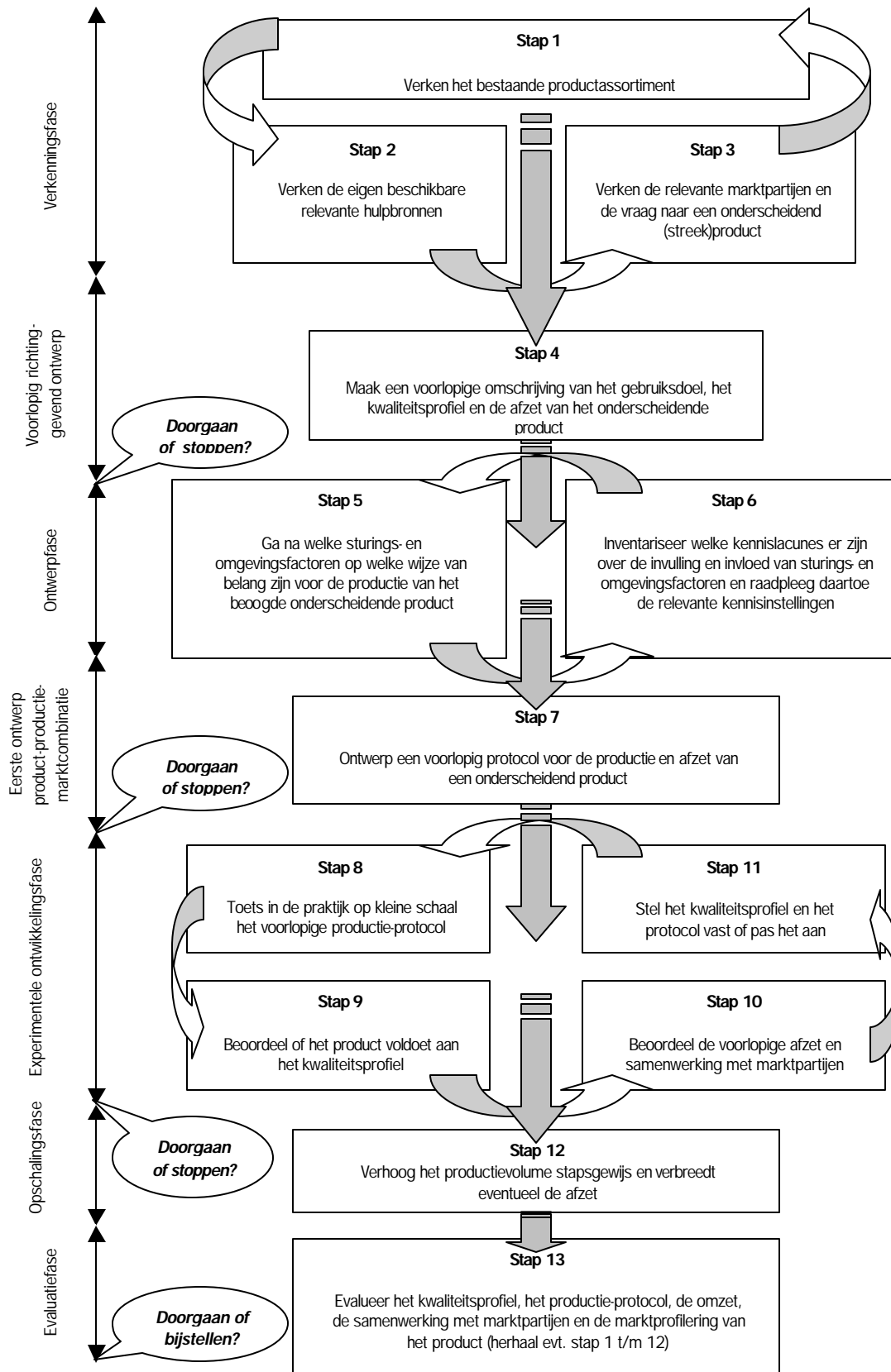
1. *Verkenningfase*

De verkenningfase heeft tot doel om inzicht te krijgen in de mogelijkheden en kansen voor de productie en afzet van een onderscheidend streekproduct en in de eigenschappen waaraan het product zou kunnen of moeten voldoen. Specifieke doelstellingen zijn:

- ?? Inzicht krijgen in de samenstelling van het huidige aanbod van streekproducten (op het niveau van de relevante productgroep: bijvoorbeeld kaas, ham of wijn).
- ?? Inzicht krijgen in de variatie aan gebruiksdoelen en kwaliteitsprofielen van de producten in de desbetreffende productgroep.
- ?? Inzicht krijgen in de vraag naar nieuwe gebruiksdoelen en kwaliteitsprofielen van de producten in de desbetreffende productgroep.
- ?? Inzicht krijgen in mogelijkheden van het eigen bedrijf (de eigen beschikbare hulpbronnen) om een onderscheidend product te produceren dat kan voldoen aan de geïdentificeerde vraag naar nieuwe gebruiksdoelen en kwaliteitsprofielen.
- ?? Inzicht krijgen in potentiële marktpartijen voor samenwerking bij de ontwikkeling en afzet van het beoogde product.

Uitkomst van de verkenningfase is een voorlopig richtinggevend ontwerp; een globale omschrijving van het gebruiksdoel, het kwaliteitsprofiel en de afzet van het te ontwikkelen eindproduct.

Sturen op onderscheidende kwaliteit



Figuur 6.1: Gefaseerd stappenplan voor de productie en vermarkting van een onderscheidend streekproduct.

2. *Ontwerpfase*

Doel van de ontwerpfase is om na te gaan of en hoe het voorlopig richtinggevend ontwerp kan worden gerealiseerd. Specifieke doelstellingen zijn:

- ?? Inzicht krijgen in welke sturings- en omgevingsfactoren relevant zijn (en op welke wijze ze relevant zijn) voor de productie van het beoogde eindproduct.
- ?? Het inventariseren van kennislacunes met betrekking tot de invulling en invloed van de relevante sturings- en omgevingsfactoren.
- ?? Het opvullen van de geïnventariseerde kennislacunes door kennisinstellingen en andere informatiebronnen (collega-producenten, SPN, internet, etc.) te raadplegen.

Uitkomst van de ontwerpfase is een eerste ontwerp van de product-productie-marktcombinatie; een voorlopig protocol voor de productie (grondstofproductie en grondstofbereiding) en vermarkting van het beoogde onderscheidende product.

3. *Experimentele ontwikkelingsfase*

Doel van de experimentele ontwikkelingsfase is het, op kleine schaal, realiseren van de productie en vermarkting van het onderscheidende product. Specifieke doelstellingen zijn:

- ?? In de praktijk toetsen of het voorlopige protocol voor de productie en vermarkting van het onderscheidende product voldoet.
- ?? Nagaan of het gerealiseerde product voldoet aan het vooraf opgestelde gebruiksdoel en kwaliteitsprofiel.
- ?? Het beoordelen van de voorlopige afzet van het onderscheidende product en de samenwerking met marktpartijen.
- ?? Het kwaliteitsprofiel en het protocol voor de productie en afzet vaststellen of bijstellen.

De experimentele ontwikkelingsfase kan een langdurend proces zijn waarbij stappen 8 t/m 11 meerdere malen worden doorlopen om tot een definitief kwaliteitsprofiel en protocol te komen.

4. *Opschalingsfase*

Doel van de opschalingsfase is het stapsgewijs verhogen van de productie en het eventueel verbreden van de afzet tot een niveau waarbij de productie en afzet van het onderscheidende product voor alle betrokken partijen (producenten en marktpartijen) een interessante economische activiteit is.

5. *Evaluatiefase*

Doel van de evaluatiefase is het regelmatig evalueren van het kwaliteitsprofiel, het productie-protocol, de omzet, de samenwerking met marktpartijen en de marktprofilering van het product. Uitkomst van de evaluatiefase kan zijn dat men doorgaat op de ingeslagen weg of dat besloten wordt om veranderingen door te voeren in het kwaliteitsprofiel, het protocol en/of de samenwerking met marktpartijen. In het geval besloten wordt om veranderingen door te voeren verdient het aanbeveling om een deel van dan wel het volledige stappenplan opnieuw te doorlopen.

6.2.2 Aanbevelingen voor SPN

Voor de opdrachtgever van dit project, de Stichting Streekeigen Producten Nederland (SPN), hebben we een drietal aanbevelingen geformuleerd:

1. Verbeteren van de kennisverspreiding omtrent het versterken van de typiciteit van streekproducten

Uit dit project blijkt dat er veel aanknopingspunten zijn voor het versterken van de typiciteit van streekproducten. Bij producenten zijn er echter veel kennislacunes geconstateerd over de wijze waarop het onderscheidend vermogen van streekproducten kan worden versterkt. SPN dient het initiatief te nemen om voor producenten van streekproducten aanknopingspunten aan te dragen over de wijze waarop zij de productie en afzet van een onderscheidend product kunnen realiseren. Een concreet vertrekpunt daartoe vormt het in dit hoofdstuk

gepresenteerde stappenplan (figuur 6.1). Het verdient aanbeveling dat SPN, in samenwerking met producenten, marktpartijen en kennisinstellingen, op basis van het algemene gefaseerde stappenplan, productgroep-specifieke stappenplannen ontwikkelt en deze in de vorm van schriftelijke en/of internetbrochures toegankelijk maakt voor producenten. Een productgroep-specifiek stappenplan dient voor elke stap concrete aanknopingspunten te bevatten alsmede verwijzingen naar relevante informatiebronnen.

2. Initiëren van onderzoeksprogramma's om kennislacunes op te vullen.

Het verdient aanbevelingen dat SPN in overleg treedt met kennisinstellingen om onderzoeksprogramma's op te starten die erop gericht zijn de in dit project geconstateerde kennislacunes op te vullen. Dat er behoefte is aan systematische kennis over de wijze waarop het onderscheidend vermogen van producten kan worden versterkt, blijkt uit de reactie van verschillende producenten:

"We moeten ons gaan onderscheiden, maar we weten niet hoe".

Dit rapport biedt hiertoe tal van aanknopingspunten. Door de eerder geconstateerde anekdotische en contextuele kennis over het versterken van de typiciteit van streekproducten, kan er echter geen algemeen en eenduidig beeld worden geschetst over de wijze waarop het onderscheidend vermogen van specifieke producten of productgroepen kan worden versterkt.

Alhoewel meer kennis over de invloed van specifieke sturings- en omgevingsfactoren op de sensorische kwaliteitseigenschappen van streekproducten is gewenst, is het bij het opstellen van onderzoeksprojecten vooral van belang te realiseren dat een onderscheidend product de uitkomst is van de interactie tussen grondstof en verwerking. Er is, met andere woorden, met name behoefte aan meer kennis over interactie effecten. Bijvoorbeeld, welke aanpassingen in het verwerkings- en/ of rijpingsproces zijn noodzakelijk om de effecten van een specifiek rantsoen optimaal tot uiting te laten komen in de eigenschappen van boerenkaas?

3. Ondersteunen van de samenwerking tussen producenten en marktpartijen bij de ontwikkeling en vermarkting van onderscheidende producten.

We bevelen SPN aan om marktpartijen te stimuleren tot samenwerking met producenten bij de ontwikkeling en afzet van nieuwe onderscheidende streekproducten. Een eerste stap die kan worden gezet is marktpartijen er toe bewegen om de informatievoorziening over gewenste kwaliteitsprofielen van streekproducten te verbeteren, met andere woorden, om duidelijk kenbaar te maken aan welk soort producten behoefte is. Een tweede stap die SPN kan ondernemen is marktpartijen stimuleren om de promotie van onderscheidende producten te versterken. Tot slot verdient het aanbeveling dat SPN marktpartijen in contact brengt met producenten, zodat marktpartijen en producenten samen werken bij de ontwikkeling van nieuwe onderscheidende streekproducten.

BIJLAGE 1: VERSLAG VAN DE EXPERTMEETING

'Versterking van de typiciteit van boerenkaas' (gehouden op 15 januari 2002 in het WICC te Wageningen)

Inleiding

Over de typiciteit van streekproducten

Bij streekproducten zoals die in Nederland worden geproduceerd is de specifieke relatie tussen de kenmerken van de streek (bijvoorbeeld grondsoort, klimaat, productiewijze) en de eigenschappen van het eindproduct (bijvoorbeeld smaak, geur, houdbaarheid) nog sterk onderontwikkeld. Door de sterke focus in het landbouwkundig onderzoek op productieverhoging en optimalisering van de productie in het gangbare segment, en de hiermee gepaard gaande verwaarlozing van de relevante verscheidenheid in het landbouwkundig onderzoek, is er nauwelijks kennis opgedaan over de specifieke relaties tussen locale ecologische omstandigheden, de samenstelling en kwaliteit van de grondstoffen en de effecten op de kwaliteit en het eindproduct. Dit is een belangrijke belemmering voor de productie van onderscheidende streekproducten.

Over de typiciteit van boerenkaas

De traditie van het zelfkazen van de melk bestaat al eeuwen lang. Gedurende de laatste 100 jaar zijn echter veruit de meeste boeren de melk gaan afleveren aan de zuivelfabriek. Momenteel zijn er nog ruim 600 boerengezinnen die de melk van hun koeien zelf verwerken tot kaas. Ze gebruiken voor het kaasmaken rauwe melk. Zelfkazers volgen bij het bereiden van boerenkaas min of meer een vaste werkwijze, waarbij het procédé voor de bereiding van Goudse boerenkaas als leidraad wordt gehanteerd. Niettemin is de variatie in geur en smaak groot. Dit is toe te schrijven aan de verschillende omstandigheden op de 600 bedrijven. Het voer, de koeien, de samenstelling van de melk en de bereidingswijze en -omstandigheden zijn overal anders. Die verscheidenheid is een van de kenmerken van boerenkaas.

Over het belang van een onderscheidend product

Handelaren en detaillisten van (boeren)kaas geven duidelijk aan dat er vraag is naar kwalitatief hoogwaardige en bijzondere (d.w.z. onderscheidende) boerenkaas. Versterking van het onderscheidend vermogen van boerenkaas is, mede met het oog op het verdwijnen van de wettelijke bescherming van boerenkaas in 2004, noodzakelijk om een meerwaarde ten opzichte van het gangbare kaassegment te garanderen en om de productie en afzet van boerenkaas in stand te houden dan wel te verhogen.

De kracht van boerenkaas is dat het een bijzonder product is. Bij dit bijzondere product hoort een speciaal afzetkanaal, een specifiek verhaal en een aparte sfeer. Afzetkanaal, verhaal en sfeer moeten echter worden gevoed door een product dat zich op een aantal kwaliteitskenmerken onderscheidt van een 'gangbaar' product.

De vragen die dan naar voren komen zijn:

?? Welke factoren beïnvloeden de eigenschappen dan wel de kwaliteit van boerenkaas?

?? Op welke wijze kunnen deze eigenschappen worden versterkt met het doel een meer onderscheidende boerenkaas te produceren?

Over de expertmeeting

Deze vragen vormden de aanleiding voor het organiseren van een expertmeeting met deskundigen (zelfkazers, handelaren, verkopers, onderzoekers) uit de wereld van de boerenkaas. Voorafgaand aan deze expertmeeting is Nederlandse en buitenlandse literatuur geraadpleegd en zijn interviews gehouden met zelfkazers, handelaren, levensmiddelen-technologen, detaillisten, etc. om inzicht te krijgen in factoren die van invloed zijn op de eigenschappen van boerenkaas en de wijze waarop deze factoren die eigenschappen beïnvloeden.

Het doel van deze expertmeeting was:

?? Toetsing van en aanvulling op de bevindingen uit de literatuurstudie en de interviews;

- ?? Identificatie van belangrijke sturingsfactoren, d.w.z. aanknopingspunten om het onderscheidende karakter van boerenkaas verder te versterken;
- ?? Verkenning van kennislacunes met betrekking tot de onderzoeksvragen;
- ?? Het bij elkaar brengen van verschillende partijen / belanghebbenden uit de boerenkaas sector en uitwisseling van kennis en ervaringen tussen de verschillende deskundigen.

Versterking van het onderscheidend vermogen van boerenkaas: indicatoren, sturingsfactoren en kennislacunes

Uit de literatuurstudie, de interviews en de expertmeeting kunnen we afleiden dat de kwaliteit en de eigenschappen van boerenkaas worden bepaald door drie hoofdfactoren, die op hun beurt ieder weer worden bepaald door een serie deelfactoren. Deze hoofdfactoren zijn:

1. De grondstof: de melk en het zuursel;
2. De bereidingswijze van de boerenkaas;
3. De rijping van de boerenkaas.

Hieronder geven we per hoofdfactor aan welke deelfactoren van invloed zijn op de eigenschappen van boerenkaas, op welke wijze (voor zover bekend) een specifieke deelfactor van invloed is op de eigenschappen van boerenkaas en welke kennislacunes er zijn met betrekking tot de invloed van de betreffende deelfactor op de eigenschappen van boerenkaas.

De grondstof

Melk en zuursel vormen de twee grondstoffen voor boerenkaas. De samenstelling van de melk wordt bepaald door de volgende deelfactoren: 1) rantsoen, 2) veeras, 3) veehouderijsysteem, 4) grondsoort en 5) seizoen. Met betrekking tot deze vijf deelfactoren is het van belang te realiseren dat de eerste drie deelfactoren zogeheten *sturingsfactoren* zijn. Dat wil zeggen dat het factoren zijn waarop de zelfkazer actief kan *sturen dan wel ingrijpen* om de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas te beïnvloeden. De laatste twee deelfactoren zijn *omgevingsfactoren*, waarop de zelfkazer kan *inspelen* om de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas te beïnvloeden.

Rantsoen

Ervaringen van zelfkazers en voorbeelden uit de literatuur wijzen erop dat de samenstelling van het rantsoen van invloed is op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

☞ *Mais geeft een stugge en vlakke smaak en een witte kleur.*

☞ *Hooi (lang gras) bevat harde vetzuren en vezels en geeft een stugge kaas.*

☞ *Kuilvoer (kort gras) geeft lekkere zachte kaas.*

☞ *Koeien, die melk produceren voor de verwerking tot Parmezaanse kaas, krijgen geen kuilvoer.*

Tijdens de expertmeeting werd aangegeven dat van alle deelfactoren die van invloed zijn op de samenstelling en eigenschappen van de melk, het rantsoen veruit de meest bepalende deelfactor is. Via het rantsoen kunnen immers veranderingen worden gerealiseerd in het eiwitgehalte, in de vet-eiwitverhouding van de melk en in het verzuurpatroon van het vet.

Sturingsfactor: Door een specifiek (bedrijfseigen dan wel streekgebonden) rantsoen te ontwikkelen kan een onderscheidende boerenkaas worden geproduceerd.

Kennislacune: Alhoewel er volop voorbeelden zijn van het effect van een bepaald soort rantsoen op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas, ontbreekt het aan systematische kennis over de relatie tussen rantsoen, melksamenstelling (eiwitgehalte, vet-eiwitverhouding en verzuurpatroon) en boerenkaaseigenschappen.

Veeras

Tussen rassen zijn grote verschillen in eiwitgehalte. Zo is het bekend dat melk van Jersey en MRJ koeien een hoog eiwitgehalte heeft. Melk van HF koeien heeft een lager eiwitgehalte.

Eiwitgehalte is dus voor een deel genetisch bepaald en kan, zoals aangegeven, deels via het rantsoen worden beïnvloed. Naast eiwitgehalte is ook de eiwitsamenstelling, met name de verhouding tussen caseïne en wei-eiwitten, bepalend voor de melkkwaliteit en daarmee voor de kwaliteit en eigenschappen van de kaas. Eiwitsamenstelling is primair een kwestie van genetische aanleg, alhoewel er zowel in Nederland als het buitenland ervaringen zijn dat ook via het rantsoen de eiwitsamenstelling kan worden beïnvloed. Enkele praktijkvoorbeelden van de invloed van het veeras zijn:

De melk van koe A stremde veel sneller en beter dan die van koe B. Dezelfde stal, hetzelfde voer en dezelfde boer; een kwestie van erfelijke aanleg?

Melk van Jersey koeien heeft een extremere vet/ eiwit verhouding dan van bijvoorbeeld HF koeien en is geler van kleur.

Van de melk van Jersey koeien zou geen Goudse kaas gemaakt kunnen worden.

Buffel mozzarella proeft anders dan koe mozzarella.

Sturingsfactor: Door middel van raskeuze dan wel een specifiek selectiebeleid kunnen producenten invloed uitoefenen op het eiwitgehalte en de eiwitsamenstelling van de melk.

Kennislacune: Er is redelijk veel bekend over het effect van het veeras op het eiwitgehalte van de melk. Tevens is bekend dat de eiwitsamenstelling van de melk genetisch is bepaald. Onduidelijk is echter de verhouding tussen het effect van het veeras en het effect van rantsoen op het eiwitgehalte en de eiwitsamenstelling van de melk en de mate waarin via het rantsoen genetische verschillen kunnen worden versterkt dan wel afgevlakt.

Veehouderijsysteem

De indicator 'veehouderijsysteem' verwijst naar het complex van rantsoenen, veeras, graslandmanagement, bedrijfsstrategie, diergezondheid, etc. De smaak en kwaliteit van de melk en daarmee van de kaas, hangt sterk af van de gezondheid van de koe. Koeien met bijvoorbeeld mastitis geven afwijkende melk. Het invloed daarvan is bijzonder snel waarneembaar door effecten op de stremseleigenschappen van de melk resulterend in slechtere wrongeleigenschappen, wat zijn weerslag weer heeft op de kwaliteit van de kaas. Ervaringen van melkveehouders tonen aan dat bij omschakeling naar een extensievere bedrijfsvoering (lagere kunstmestgiften) in combinatie met een ander voerrantsoen (eiwitarmer en structuurrijker voer) de gezondheid van de veestapel verbeterde. Ook zijn voorbeelden bekend dat verschillen in bemestingsniveau van graslandpercelen tot uiting komen in de eigenschappen van de wrongel. Een ander belangrijk effect van het veehouderijsysteem is de aan- of afwezigheid van microbiële besmettingen, met name zoönosen zoals Mycobacterium paratuberculosis, Salmonella e.a. Ook kan gedacht worden aan de afwezigheid van de - voor de kaasbereiding ongewenste - Clostridium tyrobutyricum. Naast de microbiologische kwaliteit van het op de bedrijf aangevoerde voedermiddelen speelt bij het bestrijden van deze ongewenste microbiële besmettingen ook de bedrijfshygiëne een belangrijke rol.

Sturingsfactor: Via de keuze voor een bepaalde bedrijfsvoering, dat wil zeggen voor een specifieke samenhang tussen veeras, rantsoen, graslandbeheer, etc, kan invloed worden uitgeoefend op de kwaliteitseigenschappen van de melk en daarmee op de karakteristieken van boerenkaas.

Kennislacune: Tot voor kort heeft het onderzoek zich vooral gericht op het effect van 'subsystemen' (veeras of rantsoen of graslandmanagement) op de melkopbrengst. Er is niet of nauwelijks systematisch kennis ontwikkeld over de effecten van verschillende veehouderijsystemen op melk- en kaaskwaliteit.

Grondsoort

Grondsoort is, net als het seizoen, een omgevingsfactor waarop producenten in kunnen spelen. Ervaringen wijzen uit dat de er grondsoort gerelateerde verschillen zijn in boerenkaas:

Op zand- en kleigronden kun je geen zachte kaas produceren. In veengebieden daarentegen wel.

Over de invloed van de grondsoort op de eigenschappen van boerenkaas wordt echter zeer uiteenlopend gedacht. De meest waarschijnlijke verklaring voor grondsoort gerelateerde verschillen in boerenkaas is de invloed van de grondsoort op de samenstelling en eigenschappen van het grasland. Grondsoort beïnvloed mogelijkerwijs op indirecte wijze via het rantsoen de kwaliteitseigenschappen van de melk.

Inspelen op omgevingsfactor: Verschillende praktijkvoorbeelden wijzen erop dat producenten op zand- en kleigronden door middel van aanpassingen in het rantsoen melk trachten te produceren die overeenkomt met melk van de veengronden. In plaats van door allerlei aanpassingen in de bedrijfsvoering de invloed van grondsoort te neutraliseren zou juist het gebruik maken van de specifieke mogelijkheden die een bepaalde grondsoort biedt in een onderscheidende boerenkaas kunnen resulteren.

Kennislacune: Tot op heden is er niet of nauwelijks systematische kennis ontwikkeld over de directe dan wel indirecte effecten van verschillen in grondsoort op de kwaliteitseigenschappen van melk en boerenkaas. Evenmin is er weinig inzicht in de afzetperspectieven voor verschillende grondsoort gerelateerde boerenkazen.

Seizoen

Het seizoen is geen aspect waarop gestuurd kan worden, maar is een omgevingsfactor waarop producenten in kunnen spelen. Zomer en wintergras geven een andere samenstelling van de melk. Zomergras heeft zachte vetten en geeft zachte kazen, wintergras heeft harde vetten en geeft harde, stugge kazen. In het voorjaar en in de zomer is gras het basisdieet van de koe. Jong gras bevat veel oplosbare koolhydraten, N-verbindingen met nog weinig ruwe celstof. Als het gras rijper wordt neemt het gehalte aan oplosbare koolhydraten en N-verbindingen af en dat van ruwe celstof toe. Voor hooi geldt dit proces in versterkte mate. Van jong gras krijg je zachtere kaas. Een praktijkvoorbeeld illustreert de invloed van het seizoen op de kaaskwaliteit:

≪≪ Wij maken het hele jaar door kaas. In de winter is de kaas stugger, de samenstelling van het vet is anders. In de zomer heeft het een gelere kleur door het verse weidegras waar veel caroteen in zit. Dat heeft zachtere vetten en een vollere smaak.

Inspelen op omgevingsfactor: In de praktijk krijgen koeien in de winter vaak krachtvoer om toch een redelijk zachte kaas te kunnen produceren. Om meer variatie in typen boerenkaas te krijgen is het de overweging waard om expliciet gebruik te maken van de verschillen in rantsoen als gevolg van seizoenswisselingen.

Kennislacune: Over de invloed van het seizoen op de samenstelling en eigenschappen van de melk is veel bekend. Onduidelijk is nog tot op zekere hoogte in hoeverre er vraag is naar en afzetmogelijkheden voor seizoensspecifieke boerenkazen.

Zuursel

De smaak en andere kwaliteitseigenschappen van boerenkaas worden voor een belangrijk deel bepaald door de interactie tussen de grondstoffen zuursel en melk, in het bijzonder door de interactie tussen zuursel, het vetzuurpatroon van het melkvet, de eiwitsamenstelling en het eiwitgehalte. Er zijn nog maar weinig producenten die eigen zuursel gebruiken. Over de kweek van eigen zuursel wordt verschillend gedacht, sommigen raden het af, anderen bevelen het juist aan.

Sturingsfactor: Eigen zuursel geeft een karakteristieke smaak. Door eigen zuursel te kweken en te gebruiken kan een onderscheidende boerenkaas worden geproduceerd.

De bereidingswijze

De bereiding van boerenkaas bestaat enerzijds uit het bereidingsprocédé (de handelingen die worden verricht) en anderzijds uit de receptuur (de samenstelling van de grondstof en de middelen die tijdens de bereiding worden toegevoegd). Met betrekking tot de bereidingswijze als geheel kwam tijdens de expertmeeting drie factoren naar voren die van invloed (zouden kunnen) zijn op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas: 1) pasteurisatie van de melk, 2) de persoonlijke factor (d.w.z. het ambachtelijk procédé) en 3) hygiëne. Aan de receptuur is weinig aandacht besteed, wellicht omdat toevoeging van bepaalde kruiden een voor de hand liggende aanpak is om een speciaal soort boerenkaas te produceren.

Pasteurisatie

Het gebruik van rauwe melk voor de kaasbereiding wordt als één van de belangrijkste kenmerken van boerenkaas gezien en als het belangrijkste onderscheid tussen boerenkaas en

fabriekskaas. De meningen zijn echter verdeeld over het effect van pasteurisatie op de kwaliteitseigenschappen van kaas. Aan de ene kant meent men dat door pasteurisatie het karakter van de boerenkaas verdwijnt:

☞ *Pasteurisatie hoort niet bij boerenkaas, dat moet je houden zoals het is.*

☞ *Je maakt door pasteurisatie de specifieke profilering van boerenkaas minder mogelijk.*

Door de melk te pasteuriseren treedt volgens de tegenstanders van pasteurisatie smaakvervlakking op. Andere deelnemers menen dat 95% van de proevers het verschil tussen gepasteuriseerde en niet gepasteuriseerde melk verwerkt in kaas niet zal proeven:

☞ *Er is niet aangetoond dat er verschil is tussen de smaak van gepasteuriseerde fabriekskaas en de smaak van boerenkaas.*

Sturingsfactor: Ondanks het feit dat er verschillend wordt gedacht over het effect van pasteurisatie op de smaak van kaas is het gebruik van rauwe melk een belangrijke factor om boerenkaas te onderscheiden van fabriekskaas.

Kennislacune: Er lijkt onvoldoende inzicht te zijn in het effect van pasteurisatie op de smaak en mogelijk andere kwaliteitseigenschappen van kaas.

De persoonlijke factor

Iedere zelfkazer maakt zijn of haar eigen kaas. Het eigen ambacht en de eigenwijsheid van de kaasmaker komen tot uiting in de eigenschappen van de kaas. Dit betreft bijvoorbeeld de wijze van afromen, de één doet dat met behulp van een centrifuge, de ander handmatig. Het feit dat er bedrijfsspecifieke procédés en recepturen zijn, wordt gezien als een belangrijk argument om meer op bedrijfsniveau dan op streekniveau te kijken naar de mogelijkheden om een onderscheidende boerenkaas te produceren

Sturingsfactor:

Door een eigen procédé en receptuur te ontwikkelen en deze al doende te verfijnen dan wel aan te passen kan een bedrijfsspecifieke, onderscheidende boerenkaas worden geproduceerd.

Kennislacune: Door veranderingen in het procédé en de receptuur zorgvuldig te documenteren en deze te relateren aan veranderingen in de kwaliteitseigenschappen van de kaas, kunnen zelfkazers meer inzicht krijgen in de mogelijkheden om een onderscheidende boerenkaas te produceren. Door verschillende goed gedocumenteerde procédés en recepturen in relatie tot de eigenschappen van boerenkaas te bestuderen kunnen onderzoekers meer inzicht krijgen in het effect van procédés en recepturen op de kwaliteitseigenschappen van kaas en daarmee aanknopingspunten formuleren voor de productie van onderscheidende boerenkazen.

Hygiëne

Hygiëne tijdens de bereiding is van groot belang. Secundaire bacteriën kunnen een negatieve invloed hebben op het resultaat van het bereidingsproces. Daarom moet er goed gereinigd worden. Reinheid van de materialen en de omgeving is noodzakelijk. Ook via de lucht hebben bacteriën de mogelijkheid om toe te treden.

Rijping

In vergelijking met de hoofdindicatoren grondstof en bereiding is het effect van de rijping op de kwaliteitseigenschappen van de kaas van minder doorslaggevend belang. Desalniettemin wordt het effect van de rijping vaak onderschat. Rijping is, zo stelden enkele aanwezigen tijdens de expertmeeting, een vak apart, ook al is het kind al geboren. Als de rijping zorgvuldig gebeurt, kunnen de eigenschappen van de kaas worden versterkt. Tijdens de rijping zijn drie factoren van belang: 1) de temperatuur, 2) de luchtvochtigheid en 3) de duur van de opslag.

Een temperatuur van 15° C wordt beschouwd als de optimale temperatuur voor de opslag van kazen. Bij een te lage temperatuur gaan smaakstoffen verloren en worden er bittere smaakstoffen gevormd. Bij een te hoge temperatuur vindt er ongewenste bacteriegroei en schimmelvorming plaats. Door temperatuurverschillen zijn de enzym- en bacteriebalans heel anders.

Een hoge luchtvochtigheid levert een beter product. Een centraal luchtbehandelingsysteem tijdens de opleg kan het juiste klimaat creëren en behouden. Bij een te lage luchtvochtigheid

droogt het product in, hetgeen van invloed is op de kwaliteit, en verliest het gewicht, hetgeen ten koste gaat van de opbrengst.

≠ Door een langzamere rijping ontstaat een evenwichtiger product, maar of het lekkerder is kan daar niet uit worden afgeleid.

Sturingsfactor: Door geringe veranderingen in de opslagomstandigheden aan te brengen, kunnen bepaalde kwaliteitseigenschappen worden versterkt, waardoor het onderscheidend vermogen van de boerenkaas wordt versterkt.

Kennislacune: Er is meer inzicht nodig in het effect van verschillende opslagomstandigheden op de kwaliteitseigenschappen van de boerenkaas. Tevens is te weinig bekend onder welke opslagomstandigheden de eigenschappen van verschillende kazen (als uitkomst van de interactie tussen grondstof en bereidingswijze) optimaal worden behouden dan wel versterkt.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Het is van belang dat de productie van een onderscheidende kaas mogelijk blijft en gestimuleerd wordt. Hierbij is het van belang de gebruiksdoelen van de kazen (denk bijvoorbeeld aan smeelige snelrijpende kazen versus oplegkazen) beter te expliciteren, zodat voor uiteenlopende doelen aparte trajecten voor grondstofproductie, bereiding en rijping kunnen worden ontwikkeld. Een onderscheidend vermogen is noodzakelijk om een meerwaarde te garanderen en om boerenkaasproductie en afzet in stand te houden. De uitkomsten van dit onderzoek geven aanknopingspunten voor het versterken van het onderscheidend vermogen, maar roepen even zovele vragen op over de wijze waarop een meer onderscheidend product kan worden gerealiseerd. Duidelijk is dat een onderscheidend product de uitkomst is van de interactie tussen een specifieke wijze van grondstofproductie, een specifieke bereidingswijze en een specifiek rijpingsproces. Wat ontbreekt is echter systematische kennis over welk bereidings- en rijpingsproces gevolgd moet worden om de specifieke eigenschappen van de grondstof optimaal tot uiting te laten komen, dan wel welk traject gevolgd moet worden om een boerenkaas met bepaalde kwaliteitskenmerken te produceren. Er zijn omtrent deze vraagstukken allerlei praktijkervaringen, maar omdat deze onvoldoende zijn gedocumenteerd en bovendien soms onderling tegenstrijdig zijn, lenen deze zich niet voor veralgemenisering van bevindingen. Ze bieden daarentegen wel interessante en relevante aanknopingspunten voor onderzoek.

Of versterking van het onderscheidend vermogen ook door middel van het versterken van de streekeigenheid kan worden gerealiseerd, wordt betwijfeld. 'Regionale herkomst' lijkt vooralsnog onvoldoende onderscheidend vermogen op te leveren, al worden wel verschillen geconstateerd tussen grondsoort. Op dit moment lijken de verschillen tussen bedrijven echter groter dan de verschillen tussen regio's. Mogelijkerwijs kan een aanpak gericht op het versterken van het onderscheidend vermogen van boerenkaas op bedrijfsniveau de opstap vormen voor de productie van een aantal onderling onderscheidende streekkazen. Alhoewel meer onderscheid in boerenkazen van groot belang is voor de afzet van boerenkaas, moet volgens de aanwezigen op de expertmeeting daarbij niet worden vergeten dat het in eerste instantie van belang is dat boerenkaas lekker, van goede kwaliteit en betaalbaar blijft.

Aanbevelingen

De aanbevelingen die voortvloeien uit de literatuurstudie, de interviews en met name de expertmeeting hebben we geformuleerd als uitdagingen voor een drietal groepen:

- Voor de *producenten* is het de uitdaging om een onderscheidend product te produceren.
- Voor de *begeleidingsfeer* (onderzoekers, kaaskeurders) is het een uitdaging om na te gaan op welke wijze de typiciteit van boerenkaas kan worden versterkt.
- Voor de *afzetkant* (handel en verkoop) is het een uitdaging om het verhaal rondom boerenkaas te vertellen.

Hieronder lichten we deze drie uitdagingen verder toe.

Producenten

De producenten van boerenkaas staan voor de uitdaging om een onderscheidende boerenkaas te produceren. Uit het onderzoek komt een serie mogelijkheden naar voren waarop zelfkazers in het productieproces actief variatie aan kunnen brengen (de sturingsfactoren), zoals het rantsoen, het veeras, het zuursel, het veehouderijsysteem, het al dan niet pasteuriseren en de temperatuur tijdens de rijping. Daarnaast kunnen zelfkazers inspelen op de specifieke omstandigheden van het productieproces (de omgevingsfactoren), zoals de grondsoort en het seizoen. Daarnaast kunnen zelfkazers een onderscheidende boerenkaas produceren door typische kenmerken, zoals streekkruiden, aan de kaas toe te voegen of door middel van de uiterlijke presentatie, zoals de Leidse Sleutels.

Er is behoefte aan smeuijge snelrijpende kazen die als belegen kaas goed op smaak zijn, en er is behoefte aan oplegkazen met de specifieke eigenschappen van boerenkaas. Dit zijn twee smaakrichtingen (doelen) die expliciet ontwikkeld moeten worden. Hier ligt duidelijk een uitdaging voor producenten om variatie aan te brengen in het productie en verwerkingsproces.

Ondersteuning van producenten: onderzoekers en kaaskeurders

Voor onderzoekers en kaaskeurders is het een uitdaging om ondersteuning te bieden bij het versterken van de marktpositie van boerenkazen. Dit kan gedaan worden door streekproducten meer bekendheid te geven. Voor onderzoekers is het bovenal een uitdaging om de vele kennislacunes, die uit dit onderzoek naar voren komen, op te pakken en uit te werken tot onderzoeksprojecten om daarmee antwoord te kunnen geven op de vragen die er nu liggen. Alhoewel meer kennis over de invloed van specifieke sturings- en omgevingsfactoren op de kwaliteitseigenschappen van boerenkaas is gewenst, is het voor onderzoekers bij het opstellen van onderzoeksprojecten van belang te realiseren dat een onderscheidende boerenkaas de uitkomst is van de interactie tussen grondstof, verwerking en rijping. Er is, met andere woorden, met name behoefte aan meer kennis over interactie effecten. Bijvoorbeeld, welke aanpassingen in het verwerkings- en/of rijpingsproces zijn noodzakelijk om de effecten van een specifiek rantsoen optimaal tot uiting te laten komen in de eigenschappen van boerenkaas?

Tijdens de expertmeeting werd opgemerkt dat boerenkaas bij de keuringen teveel wordt beoordeeld op de kwaliteitsgebreken. Dit heeft tot gevolg dat een 'vlakke' boerenkaas, die in wezen weinig onderscheidend is ten opzichte van fabriekskaas, het hoogst scoort. De aanwezigen op de expertmeeting stellen dan ook:

“Of we moeten af van de technische keuringen, of er moet anders gekeurd worden”.

De aanbeveling van de deelnemers aan de expertmeeting luidt daarom dat kaaskeurders in hun kwaliteitsbeoordeling meer moeten kijken naar doelen van de kaas en naar de vraag naar een onderscheidend product en niet zo zeer naar de gebreken ten opzichte van een gestandaardiseerd keuringsprotocol. De keuring zou dus gedifferentieerd moeten worden naar de doelen waar de kaas voor is gemaakt. Als voorbeeld van uiteenlopende doelen kan verwezen worden naar de twee te ontwikkelen smaakrichtingen. Ook moet er onderscheid worden gemaakt in wanneer de kaas het beste gegeten kan worden.

Productdiversiteit zou niet moeten worden gezien als een negatieve eigenschap, maar als een eigenschap die voldoet aan de vraag. Afwijkingen (ten opzichte van de standaard) kunnen een kaas juist lekkerder maken en dit aspect (smaak) moet belangrijker worden in de beoordeling door kaaskeurders. Een kaas zonder “afwijkingen” is niet commercieel. Een traditionele productiewijze heeft een grotere diversiteit van het eindproduct tot gevolg, maar dat moet niet als negatief worden beschouwd. Dit is juist een teken van de door handelaren, detaillisten en consumenten gewenste diversiteit in boerenkaaseigenschappen.

Afzet: handelaren en detaillisten

Voor de personen en instanties die betrokken zijn bij de afzet van boerenkaas is het een uitdaging om het verhaal en de sfeer rondom boerenkaas te blijven verkondigen. Daarin moeten verkopers gesteund worden. Dit zou gedaan kunnen worden door een folder uit te brengen waarin vermeld wordt uit wat voor streek het product komt, hoe de bedrijfsvoering is,

wat de koeien te eten krijgen, hoe er rekening wordt gehouden met de streekeigenschappen, het seizoen en of specifieke stuk arbeid. Korte lijnen, zodat men weet van welke boer het komt en zo het verhaal kan vertellen over het boerenbedrijf en de typiciteit van het productieproces.

BIJLAGE 2: OVERZICHT VAN DE DEELNEMERS

Art Alblas	Wetenschapswinkel				
Martin Alewijn	AIO Levensmiddelentechnologie Wageningen UR (smaakvorming in kaas)				
Ton Baars	Senior Onderzoeker Veehouderij- Louis Bolk Instituut				
Michel van de Beld	Zuivelspecialzaak 'Zuivelhoekje' Wageningen				
Leo van den Berg	Dagvoorzitter (medewerker Alterra)				
Piet van Blokland	Producent boerenkaas Biddinghuizen				
René de Bruin	Secretaris Stichting Streekeigen Producten Nederland				
Magdelène Captein	Producent boerenkaas Zoeterwoude				
Sanne Dekker	Studente Dierwetenschappen Wageningen UR				
Tineke van der Haven	Zuiveltechnoloog				
J.P. Huisman	Directeur De Producent				
Henriëtte Klaver	Toegevoegd onderzoeker Wageningen UR	Leerstoelgroep	Rurale	Sociologie	
Henk Oosterhuis	Zuiveltechnoloog				
Kees Remijn	Technoloog/ leverancier Zuivelhoekje				
C. van 't Riet	Leverancier apparatuur				
Roos van Schie	Producent boerenkaas Warmond				
Ruud van Schie	Bond van Boerderij-Zuivelbereiders				
Paul Swagemakers	Toegevoegd onderzoeker Wageningen UR	Leerstoelgroep	Rurale	Sociologie	
Jan Dirk van der Voort	Producent boerenkaas Lunteren				
Han Wiskerke	Universitair Hoofddocent Wageningen UR	Leerstoelgroep	Rurale	Sociologie	