



---

# Fokdoelen en runderrassen voor natuurinclusieve melkveehouderij

De waarde van Nederlandse dubbeldoelrassen voor extensieve veehouderij

Gerbrich Bonekamp, Anouk E. van Breukelen, Jack J. Windig, Jenske Bal, Sipke Joost Hiemstra, Rita A.H. Hoving-Bolink en Mira A. Schoon

OPENBAAR  
RAPPORT 1555



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

---



---

# Fokdoelen en runderrassen voor natuurinclusieve melkveehouderij

De waarde van Nederlandse dubbeldoelrassen voor extensieve veehouderij

Gerbrich Bonekamp<sup>1</sup>, Anouk E. van Breukelen<sup>1</sup>, Jack J. Windig<sup>1,2</sup>, Jenske Bal<sup>3</sup>, Sipke Joost Hiemstra<sup>2</sup>, Rita A. H. Hoving-Bolink<sup>1</sup> en Mira A. Schoon<sup>1,2</sup>

1 Animal Breeding and Genomics, Wageningen University & Research

2 Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN), Wageningen University & Research

3 Spiral Research Center, University of Liège

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Livestock Research en gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van Beleidsondersteunend onderzoek thema 'Biodiversiteit in de kringlooplandbouw' (BO-58-001-008), topsectoren TKI Agri & Food (LWV20175), Stichting Zeldzame Huisdierrassen, Coöperatie Koninklijke CRV, Vereniging van het Fries-Hollands rundvee ras, Stichting Roodbont Fries Vee, MRIJ studievereniging Zuid Nederland, Vereniging Lakenvelder Runderen, Blaarkopstichting en Vereniging het Brandrode Rund.

Wageningen Livestock Research  
Wageningen, maart 2025

---

Rapport 1555

Gerbrich Bonekamp, G., A.E. van Breukelen, J.J. Windig, J. Bal, S.J. Hiemstra, R.A.H. Hoving-Bolink en M.A. Schoon, 2024. *Fokdoelen en runderrassen voor natuurinclusieve melkveehouderij*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1555.

**Samenvatting NL:** Natuurinclusieve melkveehouderij, waarin voedselproductie en natuur samengaan, kan de milieudruk verlagen en biodiversiteit herstellen. Fokkerij speelt hierin een belangrijke rol. Dit project onderzocht welke fokdoelen passen bij natuurinclusieve melkveehouderij en of dit kansen biedt voor de inzet van Nederlandse dubbeldoelrassen. Een landelijke analyse vergeleek bedrijven met dubbeldoelkoeien en bedrijven met voornamelijk Holstein. Er wordt veel gekruist en alle rassen kwamen voor in de verschillende bedrijfssystemen. MRIJ kwam vaker voor op zandgrond met mais, terwijl Fries-Hollands en Groninger Blaarkop meer op kleigrond met weidegang voorkwamen. De prestaties verschilden per ras en bedrijfstype. Daarnaast gaven 31 veehouders inzicht in hun bedrijfsvoering en fokkerijstrategie. Belangrijke fokdoelkenmerken zijn efficiënte ruwvoerbenutting, gezondheid onder wisselende omstandigheden en goede melk- en vleeskwiteit. Het meetbaar maken van kenmerken zoals robuustheid en graasvermogen kan fokkerij verder optimaliseren en toepasbaarder maken voor natuurinclusievere bedrijfssystemen. De transitie naar natuurinclusieve melkveehouderij biedt kansen voor dubbeldoelrassen, waarbij de raskeuze en fokdoel afhangen van het bedrijfstype en de veehouder.

**Summary UK :** Nature-inclusive dairy farming, which integrates food production and nature, can reduce environmental pressure and restore biodiversity. Animal breeding plays an important role in this transition. This project explored suitable breeding goals for nature-inclusive dairy farming and the potential of Dutch dual-purpose cattle breeds. A nationwide analysis compared farms with dual-purpose cattle to Holstein farms. There was a lot of crossbreeding and breeds were found in various farming systems. MRIJ was more common on sandy soils with maize, while Dutch-Friesian and Groningen White-Headed were more prevalent on clay soils with grazing. Performances varied by breed and farming system. Additionally, 31 farmers provided insights into their farm management and breeding strategies. Key breeding traits include efficient roughage utilization, resilience to changing conditions, and high-quality milk and meat production. Measuring traits like robustness and grazing ability can further optimize breeding. The transition to nature-inclusive dairy farming presents opportunities for dual-purpose breeds, with breed choice and breeding goals depending on farm type and farmer preferences.

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/688502> of op [www.wur.nl/livestockresearch](http://www.wur.nl/livestockresearch) (onder Wageningen Livestock Research publicaties).



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Livestock Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2025

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Livestock Research is NEN-EN-ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>Projectpartners</b>	<b>7</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>13</b>
1.1 Natuurinclusieve landbouw	13
1.2 De rol van fokkerij in natuurinclusieve veehouderij	13
1.3 Het behoud van Nederlandse dubbeldoelrassen	14
<b>2 Onderzoeksopzet en methoden</b>	<b>16</b>
2.1 Onderzoeksvragen	16
2.2 Onderzoeksopzet	16
2.2.1 Nationale analyse van Nederlandse runderrassen	16
2.2.2 Deelnemende veehouders	17
2.2.3 Bedrijfsanalyses deelnemende veehouders	18
2.2.4 Interviews	18
2.2.5 Fokdoeldiscussies	18
2.2.6 Enquête CRV	19
2.2.7 Overzicht activiteiten	19
<b>3 Nationale analyse van rassen in bedrijfssystemen</b>	<b>20</b>
3.1 Materiaal en methoden nationale analyse	20
3.1.1 Databases	20
3.1.2 Selectie Nederlandse dubbeldoelbedrijven en Holstein-bedrijven	21
3.1.3 Karakterisering bedrijfssystemen	21
3.1.4 Rasprestaties in verschillende bedrijfssystemen	23
3.2 Resultaten	24
3.2.1 Landelijke spreiding	24
3.2.2 Rassen en bedrijfssystemen	25
3.2.3 Dierprestaties rassen in verschillende bedrijfssystemen	30
3.3 Take home messages	33
<b>4 Karakterisering van natuurinclusieve melkveehouderij</b>	<b>34</b>
4.1 Karakterisering van deelnemende bedrijven	34
4.2 Een spectrum van natuurinclusiviteit	35
4.3 Natuurinclusief in de praktijk	36
4.3.1 Biodiversiteit en landgebruik	37
4.3.2 Rantsoen en weidegang	38
4.3.3 Diergezondheid en -management	39
4.3.4 Verdienmodellen	40
4.3.5 Motivatie en uitdagingen	41
4.4 Take home messages	41
<b>5 De rol van de fokkerij in natuurinclusieve veehouderij</b>	<b>43</b>
5.1 Koekenmerken passend bij natuurinclusieve veehouderij	43
5.1.1 Gras- en ruwvoerbenutting	43
5.1.2 Diergezondheid en levensduur	44
5.1.3 Melk- en vleesproducten met meerwaarde	44
5.1.4 Vruchtbaarheid	45

5.1.5	Robuustheid, zelfredzaamheid en probleemloosheid	45
5.2	Een fokdoel voor dubbeldoelkoeien in natuurinclusieve veehouderij	46
5.2.1	Nederlands-Vlaamse Index	48
5.3	Het realiseren van genetische vooruitgang	48
5.3.1	Stier- en koeselectie	48
5.3.2	Beschikbaarheid van gegevens	49
5.4	Take home messages	50
<b>6</b>	<b>Nederlandse dubbeldoelrassen</b>	<b>51</b>
6.1	Nederlandse rassen en hun productiesystemen	51
6.2	Geschiktheid voor natuurinclusieve veehouderij	52
6.2.1	De keuze voor een ras	53
6.2.2	Zuivere dieren en kruisingen	54
6.3	Fokdoelenquête Nederlandse dubbeldoelrassen	54
6.4	Take home messages	55
<b>7</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>56</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>58</b>
	<b>Bijlage I: Friese Veenweidekoe</b>	<b>60</b>
	<b>Bijlage II: Interviewvragen</b>	<b>61</b>
	<b>Bijlage III: Totaaloverzicht bedrijven</b>	<b>62</b>

---

# Woord vooraf

December 2024, Wageningen



Stichting Zeldzame Huisdierrassen

Meer leren over de specifieke kenmerken van de Nederlandse landbouwhuisdierrassen is een belangrijk speerpunt voor de Stichting Zeldzame Huisdierrassen (SZH). Immers, hoe meer we weten welke onderscheidende eigenschappen de oorspronkelijke rassen hebben, des te meer wordt het cruciale belang van het behoud van deze unieke genenpool zichtbaar. En des te beter wordt te onderbouwen in welke omgeving of bedrijfssysteem de rassen tot hun recht komen om daarmee ook meer veehouders te inspireren om te schakelen naar Nederlandse dubbeldoelrassen.

De beweging naar meer natuurinclusieve voedselsystemen is een ontwikkeling die we van harte ondersteunen. En we zijn ervan overtuigd dat hier een plek is voor de 'oude rassen'. Om deze reden is in 2021 een vraag neergelegd bij de Wetenschapswinkel om te inventariseren welke kenmerken de oorspronkelijke Nederlandse rassen hebben die hen geschikt zouden maken voor agroecologische systemen. Het project Levend Erfgoed Loont (2019) gaf ons ook inzicht in economische en natuurlijke voordelen van inzet van de rassen, we leerden dat het niet alleen raskeuze is, maar dat de omgeving en ook het sociale aspect (de veehouder, de lokale omgeving rondom het bedrijf) meespelen in het al dan niet rendabel kunnen boeren met de dubbeldoelrassen.

Het onderzoek 'Natuurinclusieve runderrassen en fokdoelen voor natuurinclusieve kringlooplandbouw' bevestigt hoe veelzijdig de landbouw is en hoeveel indicatoren van invloed zijn. De rassen zijn zeldzaam, de houders ook. Dat maakt het extra uitdagend om een onderzoek te doen op basis van genoeg data. En ook na afronding van het onderzoek hebben we nog een aantal zaken die we graag nader onderzocht willen hebben. Desondanks laat dit onderzoek ook zien dat er veel te behalen valt. Dat veehouders met Blaarkop, MRIJ en Fries-Hollands vee de rassen erg waarderen om hun kenmerken. Dat de Nederlandse rassen passen in de meer natuurinclusieve systemen. En dat er met fokkerij winst te behalen valt. Want ook rassen met kleine populaties zijn te verbeteren. Hoe meer vastgelegd wordt, hoe beter afwegingen kunnen worden gemaakt in de selectie. Het vraagt samenwerking tussen veehouders en rasorganisaties. Maar het algemeen belang is groot.

We zijn WLR dankbaar voor het vele werk dat ze in de afgelopen 4 jaar hebben verricht. De rasorganisaties en de veehouders die hun kennis en kunde hebben gedeeld zijn we ook erg dankbaar. Elke veehouder zal voor zichzelf de keuze moeten maken hoe hij of zij het bedrijf wil runnen en welk ras en welke fokdoelen daarbij passen. Laat dit onderzoek vooral inspireren tot het stellen van de juiste vragen in dit keuzeproces.

Gerrit Tacken, voorzitter SZH

Nonja Remijn, bureaucoördinator SZH





---

# Projectpartners

Kansen voor de zeldzame Nederlandse dubbelrassen in een veranderende veehouderij. Dat was een belangrijke drijfveer van Stichting Zeldzame Huisdierrassen (SZH) en Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) van Wageningen University & Research (WUR) om dit project op te zetten. Samen met de verschillende stamboeken en rasorganisaties die de Nederlandse dubbeldoelrassen vertegenwoordigen is onderzocht of er (her)nieuwe kansen liggen in natuurinclusieve melkveehouderij. De uitkomsten van dit onderzoek geven de vertegenwoordigers van de Nederlandse dubbeldoelrassen handvatten voor de promotie van deze waardevolle genetische bronnen zodat ook in de toekomst deze rassen nog worden ingezet waar ze voor gefokt zijn. Geen museumstukken, maar dubbeldoelkoeien op een gezond en duurzaam (melk)veebedrijf.

## **Stichting Zeldzame Huisdierrassen (SZH)**

[www.szh.nl](http://www.szh.nl)

SZH zet zich in voor het behoud van zeldzame oorspronkelijke Nederlandse rassen van onze boerderij- en huisdieren en hun diversiteit. Dit doet de SZH enerzijds door houders van de lokale rassen te ondersteunen in het houden van, fokken met en verwaarden van hun dieren. En anderzijds door de rassen en hun kwaliteiten te promoten bij het brede publiek.

## **Vereniging van het Nederlandse Fries-Hollands rundvee ras.**

[www.frieshollands.nl](http://www.frieshollands.nl)

Het doel van de vereniging is het in stand houden, verbeteren en verbreiden van het Fries-Hollands rundvee ras. Het Fries-Hollandse ras is een dubbeldoelras met nadruk op melkproductie. De vereniging houdt belangstellenden op de hoogte van alles rondom het Fries-Hollandse ras middels de Fries-Hollandse Koekrant en een eigen website. Verder organiseert de vereniging jaarlijks twee fokkersdagen.

## **Stichting Roodbont Fries Vee**

[www.roodbontfriesvee.nl](http://www.roodbontfriesvee.nl)

Stichting Roodbont Fries Vee is opgericht in 1993 ter voorkoming van het uitsterven van het Roodbonte Friese ras. In samenwerking met Nederlandse boeren stelt de stichting fokprogramma's op, registreert veehouders met Roodbonte Friese koeien, legt contacten met instanties en geeft voorlichting. De stichting Roodbont Fries Vee heeft als doel het in stand houden van het Roodbonte Friese vee. Mede dankzij de inspanningen van de stichting neemt het aantal Roodbont Fries vee jaarlijks toe.

## **MRIJ Nederland**

[www.mrij.nu](http://www.mrij.nu)

MRIJ Nederland vertegenwoordigt het Maas Rijn IJsselvee (MRIJ). Al in jaartal 1837 werden de eerste MRIJ-runderen geregistreerd. Inmiddels is dit roodbonte dubbeldoelras verbeterd tot een moderne koe met een hoog saldo en daarmee een prachtige toekomst.

## **Vereniging Lakenvelder Runderen**

[www.lakenvelderrund.nl](http://www.lakenvelderrund.nl)

Vereniging Lakenvelder Runderen is opgericht in 1997 en stelt zich ten doel het Lakenvelder runderras in Nederland en daarbuiten in stand te houden. De Vereniging Lakenvelder Runderen was een initiatief van de Fokkersclub voor Lakenvelders die de VLR in een meer informele vorm voorging.

## **De Blaarkopstichting**

[www.blaarkopnet.nl](http://www.blaarkopnet.nl)

De Blaarkopstichting ondersteunt en stimuleert de fokkerij van het Blaarkopras in de volle breedte van het dubbeldoelspectrum. De Blaarkopstichting is ervan overtuigd dat koeien van 'dubbeldoel' runderrassen, en dan expliciet de oude Nederlandse rassen zoals de Groninger Blaarkop, toegevoegde waarde hebben en in de toekomst kunnen hebben bij een landbouw die gebaseerd is op kringloopsystemen en specifiek ook natuurinclusieve landbouw. Daarbij zijn niet alleen de cultuurhistorische waarden van deze rassen van belang en van toegevoegde waarde, maar veel meer de economische aspecten en daarbij vooral de toegevoegde waarde qua biodiversiteit die zo mogelijk in de toekomst tot uiting zal moeten kunnen komen in financiële extra waardering. Het benutten en vermarkten van de specifieke producten van Groninger Blaarkoppen (bijzondere melk- en vleeskwaliteiten) kan de veehouder extra inkomsten opleveren.

## **Vereniging het Brandrode Rund**

[www.hetbrandroderund.nl](http://www.hetbrandroderund.nl)

Vereniging het Brandrode Rund stelt zich ten doel het Brandrode rundveeras in stand te houden door gerichte fokkerij en houderij. De vereniging is aangesloten bij het CRV en bij de kleine fokkerijgroeperingen van de Stichting Zeldzame Huisdierrassen. Met het Centrum Genetische Bronnen Nederland en Wageningen University & Research worden contacten onderhouden om de genetische variatie binnen de populatie te onderzoeken en te verbeteren. Regelmatig roept het bestuur projectgroepen in het leven om de kansen voor dieren en leden (promotie, vermarkten) te verbeteren of te professionaliseren.

## **Coöperatie Koninklijke CRV U.A. (CRV)**

[www.crv4all.nl](http://www.crv4all.nl)

Al vanaf 1874 gelooft Coöperatie Koninklijke CRV u.a. dat betere koeien leiden tot een beter leven voor veehouders, hun veestapel en de omgeving om hen heen. Samen met de bijna 23.000 leden-veehouders werkt CRV elke dag aan het verbeteren van veestapels over de hele wereld. Dit doet CRV door het leveren van topgenetica, slimme fokkerijmanagementoplossingen en persoonlijk veestapeladvies. Daarnaast is CRV erkend stamboek voor 26 rassen, waaronder de bekeken rassen in dit onderzoek. CRV doet mee aan het project DubbelDoel Natuurlijk om de in het project opgedane kennis te gebruiken om haar leden veehouders steeds beter te kunnen ondersteunen in een duurzame fokkerij, ook voor kleinere rassen.

## **Wageningen Livestock Research (WLR)**

### **Animal Breeding and Genomics (ABG)**

[www.wur.nl/livestockresearch](http://www.wur.nl/livestockresearch)

Wageningen Livestock Research biedt innovatief onderzoek en praktische oplossingen voor een duurzame en renderende veehouderij. Binnen WLR richt de afdeling Animal Breeding and Genomics zich op het onderzoeken en benutten van de genetica van productie-, gezelschaps- en dierentuindieren.

## **Centrum voor Genetische Bronnen, Nederland (CGN)**

[www.wur.nl/cgn](http://www.wur.nl/cgn)

Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland van Wageningen University & Research werkt aan behoud van de genetische diversiteit in gewassen, landbouwhuisdieren, bomen en aquacultuur. Met het beheer van genenbanken, delen van expertise en advies draagt het CGN bij aan de duurzame voedselsystemen en bossen van de toekomst.

---

# Samenvatting

Natuurinclusieve veehouderij, waarin voedselproductie en natuur samengaan, biedt mogelijkheden voor het verlagen van de (lokale) milieudruk en het herstel van biodiversiteit op melkveebedrijven. Hoewel er een variatie aan maatregelen en bedrijfsstrategieën mogelijk is voor natuurinclusieve systemen, worden natuurinclusieve bedrijfssystemen veelal gekenmerkt door een extensieve bedrijfsvoering, met weinig externe inputs (bijv. krachtvoer) en een sterke focus op het verwaarden van eigen ruwvoer. Fokkerij kan belangrijke rol spelen om geschikte en goed aangepaste dieren te fokken voor een natuurinclusieve veehouderij. Daarbij wordt verondersteld dat rassen en dieren die worden gefokt voor gespecialiseerde en intensievere veehouderijssystemen, niet per definitie ook goed passen binnen natuurinclusieve systemen. Uiteenlopende bedrijfssystemen vragen om passende fokdoelen, bestaande uit meetbare kenmerken die richting geven aan de selectie en verbetering van rassen passend bij het bedrijfssysteem.

Niet alleen de natuur en biodiversiteit staan onder druk, maar ook de diversiteit in de Nederlandse melkveestapel is de afgelopen decennia sterk afgenomen. Waar halverwege de 20<sup>e</sup> eeuw de Nederlandse rundveestapel nog bijna volledig uit verschillende Nederlandse dubbeldoelrassen bestond, bestaat deze in de 21<sup>e</sup> eeuw bijna volledig uit het hoogproductieve Holstein ras. Met het dreigende verlies van de oorspronkelijke rassen gaan ook genetische diversiteit, unieke raseigenschappen en kwaliteiten verloren. Over de Nederlandse rassen wordt gezegd dat deze bijzonder geschikt zijn voor extensievere landbouw en natuurbeheer, echter de wetenschappelijke onderbouwing van de meerwaarde en unieke eigenschappen van de rassen is beperkt.

In dit project onderzochten we wat voor type koe past bij (de ontwikkeling naar) een natuurinclusieve melkveehouderij en wat de (meer)waarde van Nederlandse dubbeldoelrassen kan zijn voor deze systemen. Om deze vragen te beantwoorden zijn meerdere deelonderzoeken uitgevoerd. Een landelijke data-analyse is uitgevoerd waarbij stamboek-, melkcontrole- en KringloopWijzergegevens zijn gecombineerd om bedrijven met Nederlandse dubbeldoelrassen te vergelijken met nabijgelegen Holstein-bedrijven. Dit diende om verschillen en overeenkomsten in prestaties van rassen in diverse type bedrijfssystemen te identificeren. Daarnaast namen 31 veehouders, veelal gebruikmakend van Nederlandse dubbeldoelrassen, deel aan het onderzoek door het aanleveren van bedrijfsgegevens over hun veestapel, productie, grondgebruik en biodiversiteit op het bedrijf. Vijftien van de deelnemende veehouders zijn geïnterviewd op hun bedrijf om beter inzicht te krijgen in hun bedrijfsstrategieën, met specifieke aandacht voor de natuurinclusieve bedrijfsvoering, fokdoelen en raskeuze. Daarnaast namen zeventien veehouders deel aan regionale "fokdoeldiscussies" over passende fokdoelen en raskeuze voor natuurinclusieve melkveehouderij en de praktische belemmeringen die zij ervaren in de fokkerij. Tot slot zijn de resultaten aangevuld en vergeleken met gegevens uit een door de coöperatie CRV uitgevoerde enquête, waarin 134 respondenten met Nederlandse dubbeldoelrassen hun voorkeuren voor fokdoelen en raskenmerken aangaven.

Voor de landelijke analyse zijn bedrijven met minimaal tien Nederlandse dubbeldoelkoeien, of het equivalent daarvan in kruisingen, geselecteerd. Koppeling van dier- en KringloopWijzergegevens van deze bedrijven resulteerde in 490 bedrijven met Nederlandse dubbeldoelkoeien. Daarna is elk van deze bedrijven gekoppeld aan een buurtbedrijf met voornamelijk Holsteinkoeien om zo de prestaties te vergelijken. Het aantal raszuivere dieren van Nederlandse dubbeldoelrassen was uiterst beperkt en nam verder af na selectie van uitsluitend dieren van bedrijven met melkcontrole- en KringloopWijzergegevens. De verzamelde data liet zien dat de spreiding van de rassen over Nederland nog grotendeels overeen kwam met de oorspronkelijke regio's waar de rassen zijn ontstaan. Ook kwam naar voren dat de dubbeldoelrassen veel worden gebruikt voor kruisingen. Op het gros van de bedrijven met Nederlandse dubbeldoelkoeien bestond de veestapel uit verschillende rassen en/of kruisingen, vaak met Holstein of buitenlandse rassen. De analyses lieten zien dat er veel variatie was in het type bedrijfssystemen waarin de Nederlandse dubbeldoelrassen werden gehouden en dat deze overlaptten met de bedrijfssystemen met Holstein koeien. Tussen de verschillende Nederlandse dubbeldoelrassen waren een aantal duidelijke verschillen te zien.

Zo kwam de MRIJ het meest voor op bedrijven in het zuidoosten van het land waar mais een belangrijk onderdeel is van het rantsoen, terwijl Fries-Hollands vee en de Groninger Blaarkop voornamelijk voorkwamen op bedrijven op klei of veen met veel weidegang en gras in het rantsoen. De dierprestaties (melkproductie, vet- en eiwitpercentage, celgetal en tussenkalftijd) verschilden tussen rassen en zijn afhankelijk van het type bedrijfssysteem. Behalve voor melkproductie, waar Holstein in alle omgevingen het hoogst scoorde, waren er voor de overige kenmerken bedrijfstypen te vinden waar één (of meer) Nederlandse dubbeldoelras(sen) beter presteerden dan de Holstein. Er was echter geen ras dat voor alle kenmerken het beste presteerde, ook niet specifiek in één bedrijfstype.

De groep van 31 deelnemende veehouders die meer gedetailleerde bedrijfsgegevens hadden aangeleverd, was gemiddeld veel extensiever dan het gemiddelde voor de Nederlandse gangbare melkveehouderij en had een lagere gemiddelde melkproductie per koe. Veehouders zagen extensiever landgebruik, (agraris) natuurbeheer, maximale weidegang, veel ruwvoer en weinig krachtvoer in het rantsoen, soms seizoensgebonden afkalven en een streven naar lage kosten als belangrijke aspecten van een natuurinclusief melkveehouderijsysteem. De veehouders varieerden sterk in hun visie op de rol van biodiversiteit binnen hun bedrijf. In de analyses zijn de bedrijven ingedeeld op een spectrum van drie categorieën van natuurinclusiviteit: van kleine aanpassingen in het bedrijf gericht op meer biodiversiteit (categorie 1) tot biodiversiteit als drijvende kracht van het bedrijf (categorie 3), op basis van veebezetting (GVE/ha), de hoeveelheid weidegang, het gebruik van krachtvoer, het aandeel blijvend grasland en het aandeel natuurland. Een groot deel van de bedrijven in categorie 2 en 3 was biologisch of biologisch-dynamisch gecertificeerd, terwijl in categorie 1 geen biologische bedrijven voorkwamen. Het rantsoen was een belangrijk verschil tussen de drie categorieën. Vers gras speelde in elke categorie een grote rol in het rantsoen, maar dit aandeel was het grootst in categorie 3. In categorie 2 en voornamelijk in categorie 1 werd gras aangevuld met snijmais en krachtvoer. De totale voerkosten waren dan ook hoger in categorie 1 dan categorie 3. Uitdagingen van natuurinclusief boeren waren volgens de deelnemende veehouders dat het inpassen van biodiversiteit in het bedrijfssysteem soms veel extra tijd en moeite kostte, terwijl dat niet altijd direct terug werd verdiend. Voor alle categorieën gold dat het rantsoen voor een groot deel uit ruwvoer bestond, dat de dieren veel weidden en daardoor meer te maken kregen met wisselingen in voer(kwaliteit) en weer. Daarnaast moesten de dieren in seizoensgebonden systemen elk jaar een kalf krijgen.

De deelnemende veehouders gaven aan dat het voor hen belangrijk is dat koeien in de natuurinclusieve melkveehouderij idealiter vooral het beschikbare gras en ruwvoer verwaarden, gezond en productief zijn onder wisselende omstandigheden en hoge kwaliteit melk en vlees produceren. Daarnaast gebruikten veehouders veelal woorden als "probleemloos", "zelfredzaam" of "robuust" om hun ideale koe te beschrijven. Het definiëren en meetbaar maken van kenmerken over robuustheid en ruwvoerbenutting en -verwaarding kan bijdragen aan het optimaliseren van fokkerij voor natuurinclusieve melkveehouderij. De beschreven fokdoelen waren vergelijkbaar tussen de drie categorieën van natuurinclusiviteit. De effectiviteit van fokkerij voor natuurinclusieve landbouw zou verder kunnen worden verbeterd door de benutting en verzameling van relevante gegevens te vergroten, met behulp van samenwerking tussen veehouders, fokkers en ras- en fokkerijorganisaties.

De veehouders beschreven hun koeien van Nederlandse dubbeldoelrassen vaak als robuuste dieren die het goed deden op ruwvoer en vlees als meerwaarde produceerden. Deze kenmerken toonden overeenkomsten met de fokdoelen die veehouders meer in het algemeen beschreven voor een natuurinclusief veehouderijsysteem, wat aangeeft dat dubbeldoelrassen mogelijk van waarde kunnen zijn voor natuurinclusieve bedrijven. Uit de landelijke analyses bleek dat de gemeten prestaties van een ras sterk afhingen van de bedrijfsvoering en andere omgevingsfactoren, zoals het rantsoen. De resultaten uit de landelijke analyses kunnen daarbij bijdragen aan het maken van een weloverwogen raskeuze per bedrijfssysteem. Daarnaast was er een grote variatie in de mate van raszuiverheid van de veestapels, slechts enkele bedrijven in de database waren gericht op het fokken van raszuivere dieren, terwijl een groot aantal andere veehouders juist gebruik maakte van kruisingen om gewenste eigenschappen van verschillende rassen te combineren. De keuze van een veehouder voor een bepaald Nederlands dubbeldoelras was vaak gedreven door persoonlijke affiniteit met het ras, cultuurhistorische waarde, om bij te dragen aan behoud van biodiversiteit of voor de herkenbaarheid van het bedrijf.

---

Uit de fokdoeldiscussies kwam naar voren dat het huidige fokdoel voor dubbeldoelrassen van CRV grotendeels aansloot bij de in het onderzoek geïdentificeerde wensen van veehouders met Nederlandse dubbeldoelrassen, al bestaan er verschillen tussen de rassen in hun focus op vlees- of melkproductie. Daarnaast hadden enkele veehouders specifieke wensen voor belangrijke kenmerken in hun persoonlijke fokdoel.

We concluderen dat een ontwikkeling naar meer natuurinclusieve melkveehouderij zeker kansen biedt voor de Nederlandse dubbeldoelrassen. Welk ras of welke combinatie van rassen hiervoor het meest geschikt zijn, is afhankelijk van het bedrijfstype en welk kenmerk of welke kenmerken daarin het belangrijkste zijn voor de veehouder. Om goed aangepaste dieren voor een natuurinclusieve en extensieve veehouderij te kunnen blijven fokken, is het van groot belang dat structureel gegevens worden verzameld over de eigenschappen van koeien die belangrijk worden gevonden door veehouders met een natuurinclusief bedrijfssysteem, en dat selectie plaatsvindt op de juiste kenmerken.



---

# 1 Inleiding

De landbouw en daarmee de melkveehouderij verandert. Waar er vroeger in Nederland veel gemengde bedrijven voorkwamen, met een paar melkkoeien, enkele varkens, kippen en wat (kleinschalige) akkerbouw, zijn die door globalisering, intensivering en schaalvergroting sinds halverwege de 20<sup>e</sup> eeuw grotendeels veranderd in gespecialiseerde landbouwbedrijven. Enerzijds hebben deze ontwikkelingen geleid tot een sterke toename van voedselproductie, maar anderzijds ook diverse negatieve consequenties met zich meegebracht. Veel veehouders en akkerbouwers staan onder druk door lage voedselprijzen en toenemende eisen aan milieudoelen en dierenwelzijn.

Een aantal belangrijke (lokale) milieuproblemen die samenhangen met de intensieve (melk)veehouderij zijn de uitstoot van broeikasgassen, stikstof, fosfaat en verminderde waterkwaliteit. Daarnaast hebben grote monoculturen en het gebruik van pesticiden ertoe geleid dat biodiversiteit de afgelopen decennia sterk is afgenomen in het agrarische landschap en omliggende natuurgebieden. Beleidsmaatregelen, zoals de doelstellingen uit het Nederlandse Klimaatakkoord, de Europese nitraatrichtlijn en de Europese Green Deal, proberen deze trends te keren door onder andere emissies van broeikasgassen, stikstof en fosfaat te reduceren, behoud van de natuur en biodiversiteit te stimuleren en het aandeel biologische landbouw te verhogen.

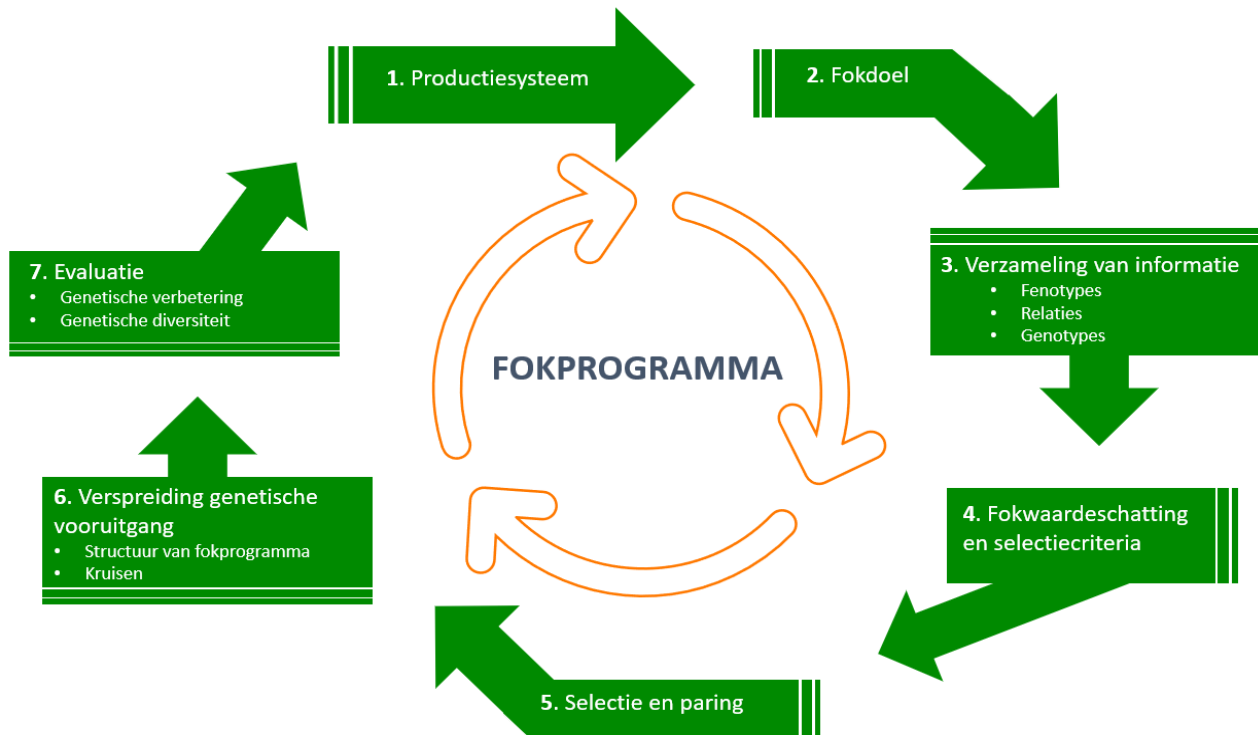
## 1.1 Natuurinclusieve landbouw

Duurzamere vormen van landbouw en veehouderij waarin voedselproductie en natuur samengaan, bieden mogelijk oplossingen voor bovengenoemde uitdagingen. Natuurinclusieve landbouw maakt optimaal gebruik van natuurlijke processen en ecosysteemdiensten, wat leidt tot een duurzamer en robuuster landbouwsysteem met minder externe input en meer ruimte voor biodiversiteit (Van Doorn et al., 2016). Hoewel er geen eenduidige definitie of vaste criteria voor natuurinclusieve veehouderij bestaan, hanteren wij in dit rapport de definitie van Van Doorn et al. (2016): *Natuurinclusieve landbouw is een economisch rendabel landbouwsysteem, dat optimaal beheer van natuurlijke hulpbronnen duurzaam integreert in bedrijfsvoering, inclusief zorg voor ecologische functies en de biodiversiteit op en om het bedrijf*. In dit rapport bekijken we een grote variatie aan bedrijfsvoeringen en maatregelen die bijdragen aan het behoud of herstel van biodiversiteit op het bedrijf en het verlagen van de milieudruk van het bedrijf. Veehouders kunnen dit in de praktijk brengen door bijvoorbeeld deel te nemen aan agrarisch natuurbeheer (Bij12, 2024), duurzaamheidskeurmerken of door over te stappen naar een biologische of biologisch dynamische bedrijfsvoering.

## 1.2 De rol van fokkerij in natuurinclusieve veehouderij

Een ontwikkeling naar een meer natuurinclusieve veehouderij vraagt ook om vee dat geschikt is voor deze systemen. Verondersteld wordt dat hoogproductieve dieren en rassen die specifiek gefokt zijn voor gespecialiseerde en intensievere veehouderijssystemen minder geschikt zijn voor natuurinclusieve systemen waarbij dieren in extensievere en minder gecontroleerde omstandigheden worden gehouden. Vee fokkerij speelt een belangrijke rol spelen in het ontwikkelen van dieren die geschikt zijn voor natuurinclusieve systemen. Hiervoor is het van belang dat er een duidelijk 'fokdoel' wordt opgesteld passend bij het bedrijfssysteem. Een fokdoel geeft richting aan de fokkerij, het is een kenmerk, of vaker een verzameling van gewenste kenmerken, die behouden moeten blijven of verbeterd moeten worden in de volgende generaties (Oldenbroek & Calus, 2024). Binnen de rundveefokkerij zijn er verschillende fokdoelen opgesteld door stamboeken, per ras, maar in de praktijk heeft ook iedere veehouder zelf de vrijheid om een eigen fokdoel na te streven. Iedere veehouder maakt dus zelf keuzes over welke dieren hij of zij selecteert voor de volgende generatie.

In Figuur 1.1 is het proces en de opzet van een fokprogramma schematisch weergegeven, waarbij wij ons in dit onderzoek focussen op de eerste twee stappen. In stap 1 wordt de context van het fokprogramma gedefinieerd, dit is het productiesysteem waar de dieren in worden gehouden. In de tweede stap (figuur 1.1), het opzetten van een fokprogramma, ligt de focus op het fokdoel: een combinatie van gewenste kenmerken met bijbehorende wegingen. Belangrijk is dat deze kenmerken goed gedefinieerd en meetbaar zijn, zonder meetbare gegevens kan de genetische vooruitgang niet geëvalueerd worden.



**Figuur 1.1** Schematische weergave van de opzet van een fokprogramma (Oldenbroek & Calus, 2024).

### 1.3 Het behoud van Nederlandse dubbeldoelrassen

Op dit moment is de Holstein het meest gebruikte ras in de Nederlandse melkveehouderij. Deze Holsteinkoeien worden wereldwijd vaak gehouden in gespecialiseerde melkveehouderijssystemen met substantiële externe input, zoals krachtvoer en kunstmest. Holstein heeft sinds de jaren '70 grotendeels de oorspronkelijke dubbeldoelkoeien vervangen, die in Nederland gehouden werden voor de productie van melk én vlees. Afname van het gebruik van lokale rassen, waarbij deze worden vervangen door internationale, hoogproductieve rassen, is een wereldwijde trend. De FAO benadrukt in haar Global Plan of Action het belang van het behoud van genetische diversiteit en stimuleert ook het behoud en duurzaam gebruik van lokale rassen (FAO, 2007).

Vijf van de zes Nederlandse dubbeldoel runderrassen (Groninger Blaarkop, Lakenvelder, Brandrode rund, Fries-Hollands en Roodbont Fries vee) hebben momenteel een zeldzame status op basis van het geringe aantal vrouwelijke fokdieren in het stamboek. Ook het Maas-Rijn-IJssel vee (MRIJ) kent een sterk dalende trend en dreigt binnen enkele jaren tot een zeldzaam ras te worden gerekend. Om deze rassen, en daarmee genetische diversiteit, te behouden en bevorderen is het belangrijk dat zij in de praktijk worden gebruikt. Over de Nederlandse dubbeldoelrassen wordt door de houders en fokkers vaak benoemd dat ze vooral geschikt zijn voor extensieve landbouw of in natuurbeheer, vanwege eigenschappen zoals lagere krachtvoerbehoefte, robuustere gezondheid, goede vruchtbaarheid en productie van melk en vlees van hoge kwaliteit, zoals goede gehalten in de melk of zeer smaakvol vlees.



Er zijn diverse projecten uitgevoerd om de waarde van de Nederlandse rassen te onderzoeken. Een daarvan is het ondernemersproject 'Levend Erfgoed Loont' van de Stichting Zeldzame Huisdierrassen (SZH) (Brochure Levend Erfgoed Loont, 2019). Samen met acht Gelderse veehouders is er gekeken naar de kansen van ondernemen met zeldzame rassen. Er zijn technische en economische gegevens geanalyseerd en uit gesprekken tussen veehouders en de SZH zijn hier een zevental geleerde lessen uit voortgevloeid. In Figuur 1.2 is een selectie van drie van de zeven geleerde lessen weergegeven die goed passen binnen de hypothesen van dit onderzoeksproject. Vanuit een andere inventarisatie naar de kwaliteiten van de zeldzame Nederlandse landbouwhuisdierrassen voor natuurinclusieve veehouderij (Windig & Hoving, 2021) kwamen ook suggesties naar voren dat ze beter zijn aangepast aan extensievere landbouw doordat ze minder krachtvoer nodig hebben, betere gezondheid hebben, vlees en melk van hoge kwaliteit leveren en goed vruchtbaar zijn. Ondanks deze aanwijzingen ontbreekt een solide wetenschappelijke onderbouwing voor de vermeende voordelen van dubbeldoelrassen binnen natuurinclusieve melkveehouderij.



**Figuur 1.2** Drie van de zeven geleerde lessen uit het ondernemersproject 'Levend Erfgoed Loont' van de SZH.

In dit rapport beschrijven we resultaten van onderzoeken naar het type koe dat nodig is voor (de transitie naar) natuurinclusieve melkveehouderij en of er hierin een meerwaarde van de Nederlandse dubbeldoelrassen is. Hiervoor hebben we natuurinclusieve bedrijfssystemen onderzocht en beschreven, samen met veehouders relevante dierkenmerken voor deze productiesystemen geïdentificeerd, wegingen gegeven aan deze kenmerken, en zijn de prestaties van rassen vergeleken in verschillende type bedrijfssystemen.

## 2 Onderzoeksopzet en methoden

Om inzicht te krijgen in welke fokdoelen en runderrassen passen binnen een natuurinclusieve melkveehouderij is het onderzoek opgedeeld in verschillende onderdelen. In dit hoofdstuk zijn eerst de onderzoeksvragen weergegeven, daarna wordt de onderzoeksopzet toegelicht. Voor elk onderdeel zijn een of meer methodes en gegevensbronnen gebruikt, waarbij de combinatie per onderdeel verschilt (Figuur 2.1).

### 2.1 Onderzoeksvragen

#### Hoofdvraag

Welke fokdoelen en runderrassen passen bij de (ontwikkeling naar) natuurinclusieve melkveehouderij, en wat is de (toegevoegde) waarde van de Nederlandse dubbeldoelrundveerassen hierin?

#### Deelvragen

1. Waar en in welk type bedrijfssystemen worden de Nederlandse dubbeldoelrassen gehouden en hoe presteren deze rassen in vergelijking met Holstein in verschillende type bedrijfssystemen?
2. Wat verstaan veehouders onder 'natuurinclusief' en wat betekent dit voor hun bedrijfsvoering?
3. Welke dierkenmerken en fokdoelen passen bij (de ontwikkeling naar) natuurinclusieve landbouw?
4. Welke raskenmerken van de Nederlandse dubbeldoelrunderrassen zijn van waarde voor natuurinclusieve bedrijfssystemen?

### 2.2 Onderzoeksopzet

Hieronder is een beknopte beschrijving gegeven van de onderzoeksopzet, de verschillende activiteiten, het doel en de methoden. Een meer gedetailleerde beschrijving van de activiteiten, gebruikte gegevens en methoden wordt in de betreffende hoofdstukken beschreven. Het geheel aan resultaten is gebruikt voor het beantwoorden van de hoofdvraag (Hoofdstuk 7, Conclusies en aanbevelingen).

#### 2.2.1 Nationale analyse van Nederlandse runderrassen

Een landelijke rassenanalyse is uitgevoerd om te onderzoeken of er variatie is tussen de Nederlandse dubbeldoelrassen en Holstein wat betreft prestaties in verschillende omgevingen. Daarnaast is voor een aantal productie- en gezondheidskenmerken onderzocht hoeveel variatie er is binnen de rassen zelf en hoe groot de overlap is tussen de rassen. De focus lag op prestaties van de verschillende rassen in verschillende bedrijfssystemen, inclusief extensievere bedrijven en natuurinclusieve bedrijven, gecategoriseerd aan de hand van beschikbare gegevens. Deze analyse is noodzakelijkerwijs breed van opzet en geeft dus algemene trends van de verschillende rassen.

Voor deze analyse zijn stamboekgegevens gecombineerd met melkcontrolegegevens en gegevens uit de KringloopWijzer<sup>1</sup>. Een gedetailleerde beschrijving van de gegevens is in Hoofdstuk 3 beschreven. Uit de combinatie van deze gegevens zijn bedrijven geselecteerd met dieren van de Nederlandse dubbeldoelrassen. Voor elk van deze bedrijven met voldoende dieren van dubbeldoelrassen is op basis van postcode een willekeurig buurtbedrijf gekoppeld met voornamelijk Holstein koeien.

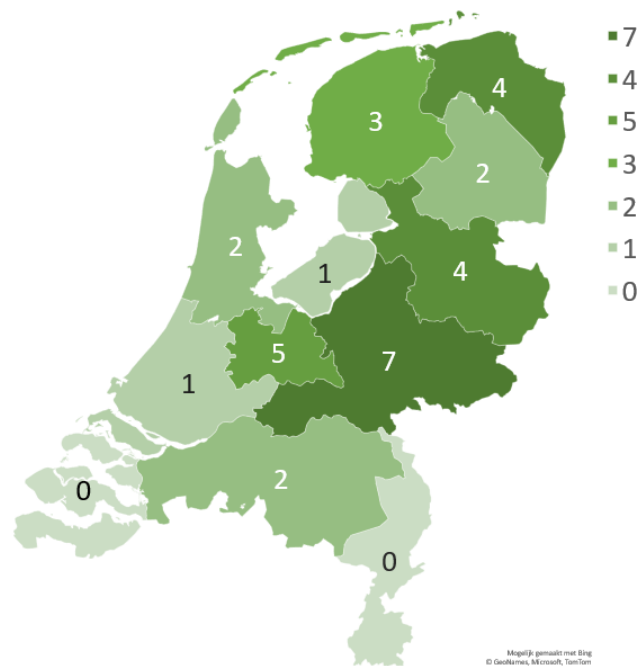
<sup>1</sup> De KringloopWijzer is een managementinstrument dat de mineralenefficiëntie op het bedrijf in beeld brengt. Door meer inzicht te krijgen in de mineralenkringloop van dier, voer, bodem en mest kun een veehouder beter sturen op de benutting van nutriënten. Het geeft de melkveehouder inzicht in de milieu- en klimaatprestaties van zijn bedrijf. [www.wur.nl/kringloopwijzer](http://www.wur.nl/kringloopwijzer) & [www.mijnkringloopwijzer.nl](http://www.mijnkringloopwijzer.nl)

Deze buurtbedrijven zijn in de analyses als vergelijking gebruikt om bedrijven met Nederlandse dubbeldoelrassen en de Holstein bedrijven te kunnen typeren. Uit de gegevens in de gecombineerde dataset konden een groot aantal bedrijfskenmerken worden afgeleid (zoals melkproductie, aantal hectare, grondsoort, gebruik van kunstmest, weidegang, rantsoen, etc.) en kon worden bepaald op wat voor bedrijfssystemen de verschillende rassen voorkomen. Met de gegevens van de melkcontrole kon daarnaast ook worden bepaald hoe de verschillende rassen presteren over verschillende bedrijfssystemen.

### 2.2.2 Deelnemende veehouders

Voor de meer gedetailleerde analyse naar bedrijfs- en fokkerijstrategieën van veehouders is een landelijke oproep uitgezet naar veehouders met een natuurinclusief melkveebedrijf en/of een sterke focus op één van de Nederlandse dubbeldoelrassen. Via de website van het project, de partners, de nieuwsbrief van het CGN en het eigen netwerk van de onderzoekers hebben 31 veehouders zich vrijwillig aangemeld om deel te nemen aan dit project.

Bijna alle Nederlandse provincies zijn vertegenwoordigd door minimaal één veehouder, alleen Zeeland en Limburg zijn niet vertegenwoordigd (Figuur 2.1). Dit komt ook overeen met de Nederlandse melkveehouderij die in deze provincies ook minder is vertegenwoordigd. Vanuit Gelderland waren er maar liefst zeven veehouders die zich hadden aangemeld. Utrecht vijf, Overijssel en Groningen vier, Friesland drie, Drenthe, Noord-Holland en Brabant twee veehouders en in Flevoland en Zuid-Holland beide één veehouder.



**Figuur 2.1** Verdeling van de deelnemende veehouders over de provincies in Nederland.

### 2.2.3 Bedrijfsanalyses deelnemende veehouders

Voor het typeren van de bedrijven, het inzichtelijk maken van de verschillen en overeenkomsten tussen de bedrijfsvoering van de deelnemende veehouders zijn verschillende gegevens opgevraagd. Middels een uitgebreide vragenlijst zijn er algemene gegevens (locatie, stamboek, deelname MPR en KringloopWijzer, inkomensbronnen en keurmerken) en gegevens over grondgebruik en nutriënten, de veestapel, productie, financiële cijfers en biodiversiteitsmaatregelen opgevraagd. Waar mogelijk en met toestemming zijn een groot deel van deze gegevens rechtstreeks opgevraagd bij het stamboek en de KringloopWijzer. De opgehaalde gegevens zijn gebruikt voor het typeren van de deelnemende bedrijven in de context van natuurinclusiviteit (Hoofdstuk 4).

### 2.2.4 Interviews

Vijftien van de 31 deelnemende veehouders hebben de deuren geopend voor een bedrijfsbezoek en een semigestructureerd interview. Deze vijftien veehouders zijn zodanig geselecteerd dat de verschillende rassen en regio's zo goed mogelijk vertegenwoordigd waren. De interviews zijn gebruikt als aanvulling op de verzamelde gegevens en om meer inzicht te krijgen in de beweegredenen van de veehouders om bepaalde keuzes te maken. Aan de hand van een lijst opgestelde vragen (Bijlage II) is er in de interviews gesproken over de opzet en historie van het bedrijf, over de bedrijfsvoering, hoe de veehouder invulling geeft aan natuurinclusiviteit en over het verdienmodel. Daarnaast zijn de fokkerijstrategieën en raskeuzes van de veehouders besproken en hoe die samenhangen met de rest van het bedrijf.

### 2.2.5 Fokdoeldiscussies

Een belangrijk onderdeel van het onderzoeksproject was de fokdoeldiscussie. In bijeenkomsten met de deelnemende veehouders is de opgehaalde informatie geverifieerd en waar mogelijk verder uitgediept. Alle deelnemende veehouders waren uitgenodigd om deel te nemen aan de fokdoeldiscussies. In totaal heeft ongeveer de helft van de veehouders deelgenomen aan de fokdoeldiscussies, in Noord Nederland (zeven deelnemers), West Nederland (vijf deelnemers) en Oost Nederland (vijf deelnemers). Met deze veehouders is in groepen gediscussieerd over bedrijfs- en fokkerijstrategieën.

De fokdoeldiscussies bestonden uit drie onderdelen. Het eerste onderdeel had als doel om het thema natuurinclusief te beschrijven, als context voor de daar op volgende discussies. Hiervoor zijn de veehouders gevraagd om de belangrijkste kenmerken voor natuurinclusief met betrekking op de bedrijfsvoering uit te werken. Dit werd gedaan aan de hand van vier thema's: landgebruik & biodiversiteit, rantsoen & weidegang, diergezondheid & diermanagement en verdienmodel.

In het tweede onderdeel van de fokdoeldiscussie werd ingegaan op fokdoelen, relevante dierkenmerken en afwegingen tussen die kenmerken. Het doel was om de uitkomsten van interviews en data-analyse over fokdoelen te toetsen en aan te vullen. Tijdens de interviews opvallend vaak de termen "robuust", "zelfredzaam" en "probleemloos" voorbij kwamen als veehouders hun ideale koe voor natuurinclusieve veehouderij omschreven, zijn die met de groepen veehouders verder uitgewerkt. Om de termen kwantificeerbaar te maken voor de fokkerij hebben we de veehouders gevraagd wat men onder een robuuste, zelfredzame of probleemloze koe verstaat. Daarna werden de veehouders gevraagd om punten te verdelen over een lijst met bestaande kenmerken, waarbij tevens de mogelijkheid werd gegeven om een nieuw kenmerk toe te voegen, om het in hun ogen ideale fokdoel voor de natuurinclusieve melkveehouderij te beschrijven. Vervolgens werd ingegaan op de raskeuze en de motivatie voor het kiezen voor raszuivere dieren van een bepaald ras of kruisingen.

Het derde en laatste programmaonderdeel was gericht op het inventariseren van kansen en uitdagingen die veehouders zien voor de fokkerij voor natuurinclusieve melkveehouderij. Deze zijn besproken aan de hand van een aantal vragen:

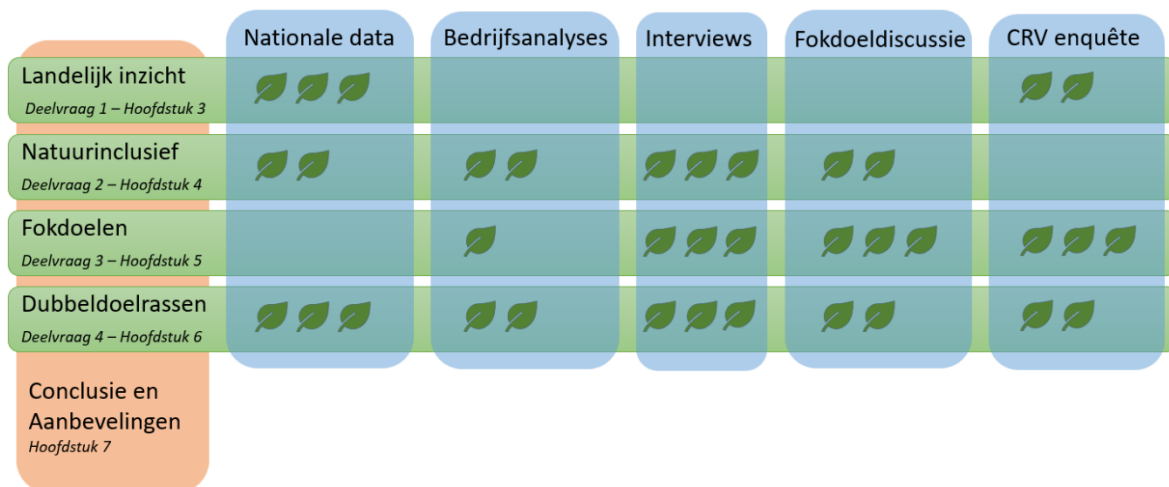
- Waar haalt men informatie vandaan en is dat voldoende beschikbaar?
- Waar haalt men genetica, (sperma van) stieren of vrouwelijk fokmateriaal, vandaan?
- Zijn er voldoende stieren beschikbaar die passen bij het fokdoel?
- Is er samenwerking tussen veehouders en hoe ziet dat eruit?
- Hoe zou (verdere) samenwerking tussen rasorganisaties, stamboeken en kenniscentra de effectiviteit van fokkerij voor natuurinclusieve veehouderij verder kunnen ondersteunen?

## 2.2.6 Enquête CRV

Als aanvulling op de verzamelde gegevens voor dit onderzoek, is informatie uit de nationale fokdoel-enquête van CRV meegenomen. CRV is een in Nederland erkend stamboek, op basis van Europese Fokkerijregelgeving (EU 1012/2016) voor 28 rassen, waaronder de Nederlandse dubbeldoelrassen. Het nationale fokdoel is samengevat in de Nederlands-Vlaamse Index (NVI), waarbij verschil wordt gemaakt tussen een NVI voor melktypische rassen en een voor dubbeldoelrassen. CRV toetst elke vijf jaar het fokdoel per ras bij haar leden en past dit zo nodig aan. De enquête voor veehouders met Nederlandse dubbeldoelrassen is in 2024 afgenomen, de overige rassen staan gepland in 2025. De enquête voor de Nederlandse dubbeldoelrassen is ingevuld door 134 veehouders met hobby- of bedrijfsmatig gehouden koeien.

## 2.2.7 Overzicht activiteiten

Zoals beschreven zijn er verschillende activiteiten uitgevoerd die elk in meer of mindere mate heeft bijgedragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. In Figuur 2.2 is per deelvraag weergegeven welke activiteiten in welke mate hebben bijgedragen.



**Figuur 3.2** Overzicht van het gebruik van de output van de verschillende activiteiten weergegeven per deelvraag, de mate van bijdrage per deelvraag is weergegeven in het aantal blaadjes. Drie blaadjes: veel gebruikt; Twee blaadjes: gebruikt; Eén blaadje weinig gebruikt; geen blaadje: niet of nauwelijks gebruikt.

# 3 Nationale analyse van rassen in bedrijfssystemen

Om te onderzoeken in wat voor type bedrijfssystemen de Nederlandse dubbeldoelrassen voorkomen en of de verschillende Nederlandse dubbeldoelrassen en Holstein verschillend presteren in verschillende bedrijfssystemen, is er een landelijke analyse gedaan.

## 3.1 Materiaal en methoden nationale analyse

Analyses zijn op drie niveaus uitgevoerd. Voor elk ras is gekeken naar de geografische spreiding van de rassen in Nederland. Op bedrijfsniveau is gekeken hoe de bedrijven konden worden getypeerd aan de hand van bedrijfskenmerken bepaald met gegevens uit de melkcontrole en KringloopWijzer. Vervolgens is gekeken op welk type bedrijven de verschillende rassen worden gehouden. Tenslotte is op dierniveau gekeken hoe de dieren van de verschillende rassen presteren op de verschillende type bedrijven.

### 3.1.1 Databases

Als startpunt is gebruik gemaakt van stamboekgegevens van CRV. Aangezien er meerdere stamboeken erkend zijn voor het uitvoeren van fokprogramma's voor de Nederlandse dubbeldoelrassen is er voor een overzicht van de spreiding van de rassen over Nederland aanvullend gebruik gemaakt van data beschikbaar gesteld door twee andere stamboekorganisaties. Voor de Lakenvelder en het Fries-Hollands vee zijn lijsten aangeleverd met het aantal dieren per ras dat is geregistreerd per postcode door respectievelijk de Vereniging Lakenvelder Runderen (VLR) en het Fries-Hollands Rundvee Stamboek (FHRS). Voor de overige onderdelen van de nationale analyse is uitsluitend gebruik gemaakt van de stamboekregistratie van CRV. Het ging hierbij om gegevens zoals het aantal dieren per bedrijf, geslacht, leeftijd, rascodes en voor zover beschikbaar gegevens over gezondheids- en productiekenmerken.

Daarnaast zijn gegevens uit de melkcontrole geleverd door CRV van alle bedrijven met minimaal één dier behorend tot een van de Nederlandse dubbeldoelrassen. Naast gegevens van de bedrijven met Nederlandse dubbeldoeldieren waren er ook gegevens geleverd van alle andere bedrijven in hetzelfde postcodegebied (vier cijfers, geanonimiseerd). De bedrijfsgegevens bestonden niet alleen uit melkcontrolegegevens, maar ook uit gegevens over stieren en kalveren aanwezig op de bedrijven, en inseminatiegegevens indien verzameld voor het bedrijf (Tabel 3.2).

De andere dataset bevatte resultaten uit de KringloopWijzer van de jaren 2016 tot en met 2020 geleverd door ZuivelNL. Beide databestanden zijn door een externe partij aan elkaar gekoppeld en geanonimiseerd.

Ondanks dat bovenstaande databases een grote set aan gegevens bevatten, zitten er ook beperkingen aan. Dit geldt vooral voor gegevens over het Fries-Hollands vee, 38% van de raszuivere koeien van dit ras staan geregistreerd in het stamboek van het FHRS (Schoon, 2024) en konden niet worden meegenomen in de analyse. Hetzelfde geldt voor het Lakenvelder rund waar slechts 17% van de veehouders bij CRV geregistreerd staan in plaats van bij Vereniging Lakenvelder Rund zijn aangesloten. Daarnaast geldt er voor dit ras, en het Brandrode rund, dat het overgrote deel niet op melkveebedrijven staat (met uitzondering van enkele bedrijven), en daarmee niet interessant zijn voor dit onderzoek. De raszuivere Groninger Blaarkoppen en MRIJ-koeien in Nederland staan (op respectievelijk acht en één dier na) vrijwel uitsluitend bij CRV geregistreerd. Ook neemt niet iedere veehouder deel aan de melkcontrole van CRV en worden niet alle veehouders verplicht de KringloopWijzer in te vullen, waardoor de hoeveelheid beschikbare data per bedrijf sterk verschilt.

### 3.1.2 Selectie Nederlandse dubbeldoelbedrijven en Holstein-bedrijven

Bedrijven dienden data te hebben in zowel de database met melkcontrolegegevens als in de database van de KringloopWijzer. Alle bedrijven met tenminste tien Nederlandse dubbeldoeldieren in een jaar, of het equivalent daaraan in kruisingen, werden hieruit geselecteerd. Voor het equivalent werd de som genomen van de fracties van de rassen uit de rasbalk. Bijvoorbeeld als er in een jaar 16 dieren waren met 50% aandeel Nederlands dubbeldoel en vier met 75% dan was het totaal  $16 \times 0,5 + 4 \times 0,75 = 8 + 3 = 11$  aandelen Nederlands dubbeldoeldieren en werd het bedrijf geselecteerd voor de analyses. De geselecteerde bedrijven waren dus zowel bedrijven met een zuivere Nederlandse dubbeldoelveestapel, als bedrijven met andere rassen, zoals Holstein, waar ook een aanzienlijk deel Nederlandse dubbeldoeldieren werden gehouden. In totaal zijn 490 bedrijven geselecteerd. Voor elk van de geselecteerde bedrijven werd een buurtbedrijf geselecteerd op basis van de vier cijfers van de postcode. Voor elk bedrijf met Nederlandse rassen waren een of, meestal, meerdere buurtbedrijven aanwezig. Na een random selectie van één buurtbedrijf per bedrijf met Nederlandse rassen werd voor een goede vergelijking wel gekozen voor bedrijven met (voornamelijk) Holstein koeien. In drie gevallen waren op het geselecteerde buurtbedrijf alleen Jerseys aanwezig en geen Holstein dieren, deze zijn alsnog vervangen door een bedrijf met minimaal tien Holstein koeien of het equivalent daaraan. De maximale afstand tussen een Nederlands dubbeldoelbedrijf en een Holstein buurtbedrijf was door deze selectie ten hoogste zeven km.

Het doel van de selectie van buurtbedrijven was om te voorkomen dat de Holstein koeien de Nederlandse dubbeldoelrassen in de analyses zou overvleugelen als alle koeien in Nederland waren opgenomen in de analyse. Door Holstein buurtbedrijven te selecteren is verder voorkomen dat er door toeval (grote) verschillen zouden ontstaan tussen de twee groepen in geografische spreiding en bijvoorbeeld grondsoort. In totaal waren er 490 Nederlandse dubbeldoelbedrijven die aan de criteria voldeden. Van deze bedrijven hadden 476 bedrijven data in alle vijf jaar (2016-2020). Voor de 14 overige bedrijven ontbraken gegevens in sommige jaren (Tabel 3.1). Alle 490 buurtbedrijven met Holstein hadden gegevens in alle jaren.

**Tabel 3.1** Totaal aantal geanalyseerde bedrijven met tenminste 10 NL dubbeldoelkoeien per jaar en totaal aantal geanalyseerde Holstein buurtbedrijven.

Ras	2016	2017	2018	2019	2020	In alle jaren
NL dubbeldoel	483	481	480	481	479	476
Holstein	490	490	490	490	490	490

### 3.1.3 Karakterisering bedrijfssystemen

Uit de database met melkcontrolegegevens en KringloopWijzergegevens werden in totaal 49 variabelen gehaald om de bedrijven te karakteriseren (Tabel 3.2). Deze kenmerken werden geselecteerd in acht categorieën: dierkenmerken, voersamenstelling, grondsoort, type melkstal, bedrijf, veestapel, landgebruik en nutriëntenbalans.

**Tabel 3.2** Kenmerken bepaald uit de databases om bedrijven te beschrijven.

Categorie	Kenmerk	Eenheid	Bron	Beschrijving	N missend
<b>Dier kenmerken</b>	Melk	kg/koe	CRV	Gemiddelde 305 dagen productie	8
	Vet	%/koe	CRV	Kg vet/kg melk * 100	8
	Eiwit	%/koe	CRV	Kg eiwit/kg melk * 100	8
	Ketose	%/koe	CRV	$\beta$ -hydroxybutyrate en aceton concentraties	1.090
	Interval afkalven tot 1ste Inseminatie	dagen	CRV		2.316
	Tussenkalftijd	dagen	CRV		2.437
	Ureum	/koe	CRV		8
	Celgetal	/koe	CRV		490

Categorie	Kenmerk	Eenheid	Bron	Beschrijving	N missend
<b>Voersamen-stelling</b>	Krachtvoer	% in rantsoen	KLW	Op bedrijfsniveau over melkveetak inclusief jonge dieren	0
	Gras	% in rantsoen	KLW		0
	graskuil	% in rantsoen	KLW		0
	Mais	% in rantsoen	KLW		0
	Melkproducten	% in rantsoen	KLW		0
	Overig	% in rantsoen	KLW		0
<b>Grondsoort</b>	Klei	% van totaal oppervlak	KLW		0
	Veen	% van totaal oppervlak	KLW		0
	Zand	% van totaal oppervlak	KLW		0
	Kunstmest N/ha	Kg/ha	KLW		0
	Kunstmest ureum/ha	Kg/ha	KLW		0
<b>Melkstal</b>	Vrijloop stal	Ja/nee	KLW		971*
	Melk Robot	Ja/nee	KLW		971*
	Potstal	Ja/nee	KLW		971*
<b>Bedrijf</b>	Totaal oppervlakte	ha	KLW		0
	Totaal melk geproduceerd	Kg/jaar			0
	Totaal aantal dieren		KLW		0
	Aantal fokstieren		KLW	Aantal stieren aanwezig op bedrijf	0
	Gemiddelde pariteit		CRV		0
	% verkocht of afgevoerd als kalf		CRV		0
	Veebezetting	GVE/ha	KLW	Grootvee-eenheden, melkkoe = 1 GVE	0
	Biologisch bedrijf	Ja/nee	KLW		971*
Weidegang	Uren/jaar			0	
<b>Veestapel</b>	Belgisch Blauw (%)	% dieren**	CRV	Percentage dieren in melkveetak	0
	Fries-Hollands (%)	% dieren	CRV		0
	Holstein (%)	% dieren	CRV		0
	Overige rassen (%)	% dieren	CRV		0
	Groninger Blaarkop (%)	% dieren	CRV		0
	MRIJ (%)	% dieren	CRV		0
	Holstein kruising (%)	% dieren**	CRV		0
Nederlandse dubbeldoel-kruising (%)	% dieren**	CRV		0	
<b>Landgebruik</b>	Klaver	% in grasland	KLW		0
	Mais	% totaal oppervlak	KLW		0
	%Natuurgras	% totaal oppervlak	KLW		0
	Permanent gras	% totaal oppervlak grasland	KLW		0
	Productie gras	% totaal oppervlak	KLW		0
	Overig	% totaal oppervlak	KLW		0
<b>Nutriëntenbalans</b>	Voerefficiëntie fpcm		KLW	meetmelkproductie kg per kg DS voer	0
	N bedrijfs overschot		KLW	kg N per ha	0
	P bedrijfs overschot		KLW	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> per ha	0

\*waarden voor 2016 ontbraken en zijn vervangen door waarden in 2017. \*\* gewogen naar rasaandeel.



Om het overzicht te bewaren zijn de 48 kenmerken samengevoegd in vier nieuwe kenmerken die bepaalde algemene aspecten van de bedrijven beschrijven. Hiervoor is gebruik gemaakt van een principale componenten analyse (PCA). In deze analyse worden kenmerken die een sterk verband hebben met elkaar, samengevoegd, tot nieuwe kenmerken, de zogenaamde principale componenten (PCs). Elk kenmerk krijgt per PC een vermenigvuldigingsfactor. Deze kan variëren van -1 tot +1. Ligt deze rond de 0, dan is dit kenmerk niet belangrijk voor die PC, ligt de vermenigvuldigingsfactor dicht tegen één van de uitersten (1 of -1) dan is deze wel belangrijk. Kenmerken die een hoge correlatie hebben, dat wil zeggen vaak tegelijkertijd hoog of laag zijn, krijgen een vergelijkbare vermenigvuldigingsfactor. Kenmerken die tegenovergesteld zijn, krijgen een verschillend teken (+ of -) voor de vermenigvuldigingsfactor. Bijvoorbeeld zand als percentage van het oppervlak is (bijna) altijd hoog als het percentage klei of veen laag is, en omgekeerd. In dat geval kan percentage zandgrond van totale grondoppervlakte (%zand) een negatieve vermenigvuldigingsfactor krijgen voor een bepaalde PC en klei en veen een positieve. Belangrijk hierbij is dat negatief of positief geen waardeoordeel is, de + en - hadden net zo goed tegenovergesteld kunnen zijn. Vervolgens worden de (genormaliseerde) kenmerken vermenigvuldigd met hun factor en opgeteld tot de PC-score. Dus elk kenmerk wordt meegenomen in elke PC-score, maar bij een vermenigvuldigingsfactor van nul of ongeveer 0 telt dat kenmerk niet of nauwelijks mee. Aan de hand van de vermenigvuldigingsfactoren is vast te stellen wat voor aspect de verschillende PCs beschrijven. Kenmerken met de grootste vermenigvuldigingsfactor zijn kenmerkend voor een PC, en het teken (- of +) van de vermenigvuldigingsfactor bepaald welke bedrijven tegenover elkaar staan of de linker- en rechterkant van de as. Als bijvoorbeeld het aantal dieren en de oppervlakte van het bedrijf en andere kenmerken die met de omvang van een bedrijf te maken hebben allemaal een hoge score krijgen voor een bepaalde PC en alle andere kenmerken een score van of dicht bij 0 dan beschrijft die PC de grootte van een bedrijf. De vier PCs die de meeste variatie in de hele dataset beschrijven (elk meer dan 4% van de totale variatie) zijn gebruikt om de bedrijfssystemen te beschrijven.

### 3.1.4 Rasprestaties in verschillende bedrijfssystemen

Om de dierprestaties per ras te evalueren werden lactatiegegevens gebruikt van de bedrijven met minstens tien lactaties in een jaar. Lactatiegegevens werden geanalyseerd als de afkalftijd tussen 2016 en 2021 viel. Voor 2016 werden de lactatiegegevens uitgebreid met lactaties die in de laatste drie maanden van 2015 waren begonnen. Voor de Lakenvelder en het Brandrode rund waren maar tien en 75 lactaties beschikbaar, dit zou onvoldoende zijn geweest voor betrouwbare resultaten, daarom zijn deze rassen niet meegenomen in de analyses. In totaal waren er 433.294 lactaties beschikbaar, waarvan bijna de helft van zuivere Holstein (Tabel 3.4). Per kenmerk werden alleen dieren met MRIJ, Groninger Blaarkop, Fries-Hollands en Holstein in de rasbalk geanalyseerd. Ook lactaties van dieren met meer dan 25% onbekende bloedvoering werden uitgesloten. In totaal bleven hierdoor 378.322 lactaties over. Vijf dierkenmerken zijn geanalyseerd: 305 dagen kilogram melk, percentage vet en eiwit (berekend als 305 dagen kilogram eiwit (of vet) gedeeld door kilogram melk), celgetal en tussenkalftijd.

De lactaties zijn statistisch geanalyseerd met een zogenaamd mixed model. De volgende formule is hiervoor gebruikt:

$$Y = \%GB + \%FH + \%MRIJ + \%GB * PC_i + \%FH * PC_i + \%MRIJ * PC_i + overig\ ras + \%overig\ ras * PC_i + pariteit + heterosis + dier + \epsilon$$

Waarbij Y het geanalyseerde kenmerk is van een individuele lactatie. De rasbalk van het dier werd meegenomen als %HOL, %GB, %FH, %MRIJ and %overig ras om de gemiddelde prestatie van het ras te schatten. De termen %ras\*PC<sub>i</sub> zijn de zogenaamde interactie termen. Hiermee wordt geschat hoeveel een kenmerk van een ras verandert over de bedrijfssystemen zoals met de principale componenten (PC = karakterisering van bedrijfsomgeving) geschat. Als een kenmerk van een ras in een grafiek wordt uitgezet tegen een PC, bijvoorbeeld melkproductie van de Blaarkop tegen PC3 (natuurinclusiviteit) dan is de helling van de lijn bepaald door de interactie-term, en de hoogte van de lijn door het gemiddelde. Deze grafieken laten dus zien hoe de prestaties van de verschillende rassen veranderen over bedrijfsomgevingen en binnen bedrijfsomgevingen hoe de rassen verschillen.

**Tabel 3.4** Totaal aantal lactaties met beschikbare data per jaar en ras of kruising op alle bedrijven (n = 980) en jaren (2016 – 2021).

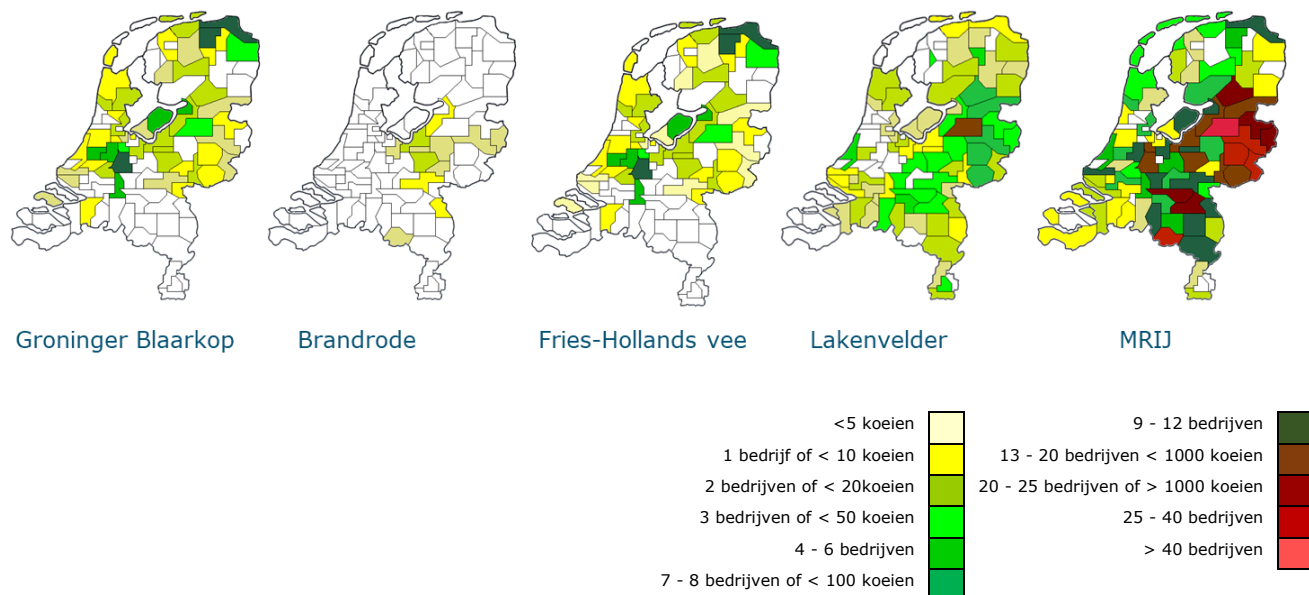
		2016	2017	2018	2019	2020	Totaal
<b>Zuiver</b>	<b>Totaal</b>	<b>68.231</b>	<b>51.411</b>	<b>51.020</b>	<b>50.844</b>	<b>51.043</b>	<b>272.549</b>
	NL dubbeldoel totaal	12.938	9.457	9.067	8.602	8.216	48.280
	Fries-Hollands vee	1.041	803	847	833	835	4.359
	Groninger Blaarkop	1.116	872	831	822	802	4.443
	MRIJ	10.673	7.722	7.308	6.892	6.500	39.095
	Holstein	54.654	41.442	41.452	41.667	42.232	221.447
	Overig	639	512	501	575	595	2.822
<b>Kruisingen</b>	<b>Totaal</b>	<b>27.419</b>	<b>21.385</b>	<b>21.145</b>	<b>21.461</b>	<b>20.918</b>	<b>112.328</b>
	NL dubbeldoel x NL dubbeldoel	520	369	351	307	307	1.854
	HOL x NL dubbeldoel	16.412	12.274	11.619	11.341	10.791	62.437
	NL dubbeldoel x Overig	1.861	1.573	1.544	1.612	1.572	8.162
	HOL x Overig	8.055	6.685	7.029	7.460	7.470	36.699
	Overig x Overig	571	484	602	741	778	3.176
<b>Onbekend</b>	<b>Totaal</b>	<b>12.603</b>	<b>9.526</b>	<b>9.223</b>	<b>8.791</b>	<b>8.274</b>	<b>48.417</b>
	Onbekend	1.701	1.282	1.254	1.253	1.147	6.637
	NL dubbeldoel x Onbekend	2.230	1.558	1.500	1.330	1.196	7.814
	HOL x Onbekend	8.275	6.340	6.099	5.851	5.554	32.119
	Overig x Onbekend	397	346	370	357	377	1.847
<b>Totaal</b>		<b>108.253</b>	<b>82.322</b>	<b>81.388</b>	<b>81.096</b>	<b>80.235</b>	<b>433.294</b>

HOL = Holstein, Overig = Andere rassen van buitenlandse origine, NL dubbeldoel = Nederlandse dubbeldoelrassen, FH = Fries-Hollands vee, GB = Groninger blaarkop, MRIJ = Maas-Rijn-IJssel vee, Onbekend = ras onbekend.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Landelijke spreiding

De Nederlandse dubbeldoelrassen waren niet gelijkmatig verdeeld over Nederland (Figuur 3.1). De verschillende rassen hadden nog steeds hogere concentraties in hun oorspronkelijke spreidingsgebied. De Groninger Blaarkop kwam vooral voor in Groningen en het veenweidegebied in Zuid-Holland en Utrecht, en ontbrak vrijwel in Zeeland, Noord-Brabant, Limburg en de Drentse zandgronden. Het Fries-Hollands rund had concentraties in Friesland, Overijssel en langs de randmeren en was vrijwel afwezig in Zeeland, Noord-Brabant, Limburg en Groningen. Het Brandrode rund was vrijwel beperkt tot Gelderland. De Lakenvelder had concentraties in Overijssel en oost Gelderland, maar wordt in kleine aantallen door het hele land heen gehouden, vaak op hobbyboerderijen. De MRIJ kwam vrijwel overal in Nederland voor, maar met duidelijk concentraties in Overijssel, Gelderland en het oosten van Noord-Brabant. De MRIJ was verreweg het meest algemeen van de Nederlandse dubbeldoelrassen.



**Figuur 3.1** Landelijke spreiding in 2016-2021 per postcodegebied (eerste 2 cijfers). Bron: CRV stamboekregistratie (alle rassen) aangevuld met stamboekregistratie FHRS (Fries-Hollands vee) en ledenregistratie VLR (Lakenvelder).

### 3.2.2 Rassen en bedrijfssystemen

De scheiding van rassen tussen Nederlandse dubbeldoelbedrijven en Holstein buurtbedrijven bleek niet zo scherp als verwacht. Bedrijven met alleen raszuivere dieren van één ras waren schaars, in de meeste gevallen was er een mix van verschillende rassen en/of veel kruisingen. Van de 490 Holstein bedrijven waren er 75 met alleen raszuivere dieren, en gemiddeld was 68% van de dieren een zuivere Holstein op deze bedrijven (Tabel 3.5). Er was ook een Holstein bedrijf zonder zuivere Holsteins met alleen maar kruisingen met Holstein. Van de 490 Nederlandse dubbeldoelbedrijven hadden er 31 alleen zuivere MRIJ en twee alleen zuivere Fries-Hollands. Er waren geen bedrijven in de dataset met uitsluitend raszuivere Groninger Blaarkoppen. Van alle lactaties met dieren met Nederlands dubbeldoelbloed, waren er 37,6% van raszuivere dieren en 56,4% met kruisingen, en de overige 6% met deels onbekend bloed. Nederlandse dubbeldoeldieren, kruisingen en raszuiver, kwamen uiteraard spaarzaam voor op Holstein bedrijven omdat ze anders als Nederlands dubbeldoelbedrijf zouden zijn gekwalificeerd. Andersom, waren er, naast de zuivere Nederlandse dubbeldoeldieren, gemiddeld 22% raszuivere Holsteins op Nederlandse dubbeldoelbedrijven en 17% kruisingen. Er was zelfs een Nederlands dubbeldoelbedrijf met 95% raszuivere Holstein, maar omdat dit een vrij groot bedrijf was en er meer dan tien Nederlandse dubbeldoeldieren werden gehouden is het toch gekwalificeerd als een Nederlands dubbeldoelbedrijf, hoewel achteraf gezien voor dit bedrijf de omschrijving Holstein bedrijf, waar Nederlandse dubbeldoeldieren worden gehouden meer van toepassing is. Naast Nederlandse dubbeldoeldieren en Holstein werden er ook veel kruisingen met andere, buitenlandse rassen (onder andere Fleckvieh, Monbeliarde, Jersey en Zweeds Roodbont) op de bedrijven gehouden. Van alle geanalyseerde lactaties was 11,1% van een kruising met een buitenlands ras en 0,65% van een raszuiver dier buitenlands ras.

Hoewel de Holstein verreweg het meest gebruikte ras is in Nederland duidt het veelvuldig gebruik van kruisen er op dat op veel bedrijven behoefte is aan deels andere genetica dan de Holstein. Hierin spelen de Nederlandse dubbeldoelrassen, naast buitenlandse rassen, een duidelijke rol, wat een bijkomende reden is voor het behoud van deze rassen. Wel dient hierbij te worden aangetekend dat de werkelijke verdeling van rassen en kruisingen in Nederland door de selectie van bedrijven af kan wijken van de hier gevonden getallen. Omdat alleen bedrijven zijn geanalyseerd die deelnemen in de melkcontrole van CRV en die de KringloopWijzer invullen zijn bedrijven gemist. Dit geldt vooral voor bedrijven met Fries-Hollands vee, 38% van de raszuivere koeien van dit ras staan geregistreerd in het stamboek van het FHRS (Schoon, 2024) en zijn niet meegenomen in de analyse. Er waren dus meer bedrijven met Nederlandse dubbeldoelrassen in Nederland dan de 490 bedrijven hier geanalyseerd. Waarschijnlijk zijn vooral kleinere bedrijven gemist en bedrijven die vooral hun eigen koers volgen.

De conclusies dat er geen scherpe scheiding is tussen bedrijven met en zonder Nederlandse dubbeldoelrassen en dat er veel van kruisingen gebruik wordt gemaakt zijn lijken echter niet afhankelijk te zijn van de selectie van bedrijven.

In bedrijfskenmerken was er een grote overlap tussen Nederlandse dubbeldoelbedrijven en Holstein buurtbedrijven (Tabel 3.5). Voor de meeste kenmerken was er wel iets verschil in het gemiddelde, maar was de range vergelijkbaar, zowel in grootte als in overlap. Bijvoorbeeld voor bedrijfsoppervlakte waren Nederlandse dubbeldoelbedrijven met 51,5 ha gemiddeld iets kleiner dan de Holstein buurtbedrijven (54,3 ha), maar viel de range van de Nederlandse dubbeldoelbedrijven (9 tot 231ha) geheel binnen die van de Holstein bedrijven (7,5 tot 343ha).

**Tabel 3.5** Gemiddelde en spreiding van geselecteerde bedrijfskenmerken voor Holstein en Nederlandse dubbeldoelrassen gemeten in 2016 – 2021 op 2 x 490 bedrijven.

Bedrijfskenmerk	Nederlandse dubbeldoelbedrijven				Holstein bedrijven			
	gemiddelde	sd	min	max	gemiddelde	sd	min	max
<b>Bedrijfsomvang</b>								
Aantal melkkoeien	93	64	11	723	102	59	12	382
Bedrijfsoppervlak (ha)	51.5	32.0	9.0	231.6	54.3	35.2	7.5	343.0
Veebezetting (GVE/ha)	2.6	1.1	0.3	10.5	2.7	1.0	0.5	11.9
<b>Grondgebruik</b>								
Oppervlak productie gras	83%	17%	0%	100%	81%	17%	0%	100%
Gemiddeld %klaver	3%	8%	0%	50%	2%	7%	0%	50%
Oppervlak natuur gras	4%	11%	0%	100%	2%	8%	0%	67%
Dagen weidegang	152	67	0	335	111	77	0	350
Kunstmest N/ha	52	43	0	1059	59	30	0	310
<b>Rantsoen</b>								
Voer gras%	17%	13%	0%	97%	10%	9%	0%	72%
Voer mais%	18%	15%	0%	77%	22%	13%	0%	58%
Voer krachtvoer%	23%	7%	0%	58%	26%	6%	0%	54%
<b>Rassen</b>								
Ras MRIJ	22%	32%	0%	100%	0%	1%	0%	17%
Ras Groninger Blaarkop	3%	13%	0%	91%	0%	0%	0%	3%
Ras Fries-Hollands	3%	15%	0%	100%	0%	0%	0%	2%
Ras Nederlands dubbeldoelkruising	17%	12%	0%	58%	1%	2%	0%	34%
Ras Holstein	22%	27%	0%	95%	68%	26%	0%	100%
Ras HOL kruising	17%	12%	0%	50%	13%	10%	0%	55%

Om de bedrijfssystemen goed te kunnen beschrijven, is samenhang tussen de verschillende indicatoren geanalyseerd en weergegeven in vier principale componenten (PC's). Belangrijk hierbij is dat negatief of positief geen waardeoordeel is, de + en – hadden net zo goed tegenovergesteld kunnen zijn.

Voor PC1 waren melkproductie per koe en het aandeel mais in het rantsoen de belangrijkste kenmerken aan de positieve kant, en het percentage gras in het rantsoen en dagen weidegang aan de negatieve kant (tabel 3.3). In het algemeen kregen kenmerken die positief waren gecorreleerd met melkproductie een hoge wegingsfactor, en die negatief waren gerelateerd aan weidegang een lage. Deze as werd daarom geïnterpreteerd als productieniveau, waarbij bedrijven waarop per koe veel melk werd geproduceerd en veel mais werd gevoerd tegenover bedrijven staan met een lagere productie per koe en veel weidegang.

Voor PC2 was de sterkste negatieve score voor het percentage zand (zand%) als grondsoort, en de sterkste positieve score voor het percentage klei (klei%). Over het algemeen kregen kenmerken die gerelateerd waren aan bedrijven in het zuiden en oosten van Nederland een lage score (bijvoorbeeld % zand en mais) en kenmerken die gerelateerd waren aan bedrijven in het noorden en westen van Nederland een hoge score (bijv. percentage klei en gras). Deze as werd daarom geïnterpreteerd als landstreek, waarbij bedrijven op zand met veel oppervlakte mais, veel mais in het rantsoen en in het zuiden en oosten van Nederland tegenover bedrijven staan op klei en veen met veel gras in het voer in het noorden en westen van Nederland.

---

Bij zowel PC1 als PC2 krijgen de kenmerken melkproductie per koe en aandeel mais in het voer een sterke score. Het verschil tussen de twee assen is dat voor PC1 melkproductie en mais allebei een positieve score hebben en voor PC2 melkproductie met een positieve score staat tegenover mais met een negatieve score. Omdat over het algemeen bedrijven op zand met veel mais in het voer een hogere melkproductie hebben, hebben die twee kenmerken allebei een hoge score op PC1. Er zijn echter ook bedrijven op klei/veen en met veel gras in het voer die een hoge melkproductie hebben, en die krijgen een hoge score op PC2. Als bedrijven in een grafiek worden uitgezet met PC1 op de x-as en PC2 op de y-as, dan worden bedrijven met een hoge productie per koe in het rechter-onder kwadrant geplot als ze op zand zitten en in het rechter-boven kwadrant als ze op klei/veen zitten.

Voor PC3 waren de sterkste negatieve scores voor het percentage oppervlakte met productiegroen, percentage krachtvoer in het rantsoen en de kunstmestgift per hectare. De sterkste positieve score waren voor de totale oppervlakte van het bedrijf, het percentage land in gebruik voor de natuur en voor biologische bedrijven. Een intensief landgebruik kreeg een lage score en kenmerken die gerelateerd waren aan natuurinclusieve landbouw een hoge score. Deze as werd daarom geïnterpreteerd als natuurinclusiviteit, waarbij bedrijven met veel externe input (krachtvoer, kunstmest) tegenover bedrijven staan met meer natuurgras en een grotere oppervlakte.

Voor PC4 waren de sterkste negatieve scores voor bedrijven met een potstal of een melkrobot en voor bedrijven met zuivere Holstein. De sterkste positieve scores waren voor bedrijven met een vrijloop stal, een hoog eiwit percentage, en veel kruisingen op het bedrijf. Op het eerste gezicht is het merkwaardig dat bedrijven met een potstal en melkrobot werden samengevoegd. Maar voor beide staltypes geldt dat daar vooral zuiver dieren werden gehouden, Holstein bij bedrijven met een melkrobot, en Fries-Hollands vee bij een potstal. Over het algemeen kregen kenmerken die geassocieerd zijn met het kruisen van dieren, wat betreft de samenstelling van de veestapel, maar ook een betere gezondheid of vruchtbaarheid (laag celgetal en ketose, korte tussenkalftijd etc.) een hoge score. Deze as werd daarom geïnterpreteerd als gebruik van kruisingen, waarbij bedrijven met weinig kruisingen tegenover bedrijven staan met veel kruisingen.

Ook als de bedrijfskenmerken werden gecombineerd in vier principale componenten (PCs) was de overlap tussen Nederlandse dubbeldoel en Holstein bedrijven groot. Toch waren er wel duidelijke verschillen te zien als bedrijven werden ingedeeld aan de hand van de twee rassen (of kruisingen) die het meest aanwezig waren op het bedrijf (Figuur 3.2). De meest opvallende verschillen werden gevonden op de eerste twee assen, waarop bedrijven werden gerangschikt van lage tot hoge productie (PC1) en van bedrijven op zand, met veel mais in het zuidoosten van Nederland tot bedrijven op veen en klei, met veel gras in het Noordwesten van Nederland (PC2). Bedrijven met veel MRIJ kwamen vooral veel voor op zandgrond met een lagere productie. Ook bedrijven met Groninger Blaarkop of Fries-Hollands waren vooral extensieve bedrijven, maar kwamen vooral voor op veen en klei. De Holstein kwam voor op de drie verschillende grondsoorten, en op zowel bedrijven met een hoge als een lagere productie. In het laatste geval echter alleen op veen- en kleibedrijven. Extensieve bedrijven op zandgrond betroffen vooral MRIJ-bedrijven.

Wat betreft natuurinclusiviteit zijn er geen rassen die beperkt zijn tot natuurinclusieve of niet-natuurinclusieve bedrijven. Wat wel opvalt is dat bij de meest natuurinclusieve bedrijven (op basis van PC3) relatief veel bedrijven zitten met Groninger Blaarkoppen. Sommige van de bedrijven met de hoogste score voor natuurinclusiviteit zijn echter bedrijven met vooral Holstein. Voor wat betreft bedrijven waar veel of weinig van kruisingen gebruikt wordt gemaakt is het grootste verschil, uiteraard, dat er meer zuivere rassen op bedrijven zitten waar weinig van kruising gebruik wordt gemaakt. Opvallend is dat bedrijven met Fries-Hollands vee vaak weinig gebruik maken van kruisingen en bedrijven met Groninger Blaarkop juist veel. Hierbij moet wel worden aangetekend dat niet alle bedrijven met Nederlandse dubbeldoelrassen in Nederland zijn meegenomen in de analyses, door het ontbreken van gegevens.

**Tabel 3.3** Overzicht van de kenmerken met de hoogste weging per principale component.

PC#	Inter-pretatie	Verklaarde Variantie	Bepalende kenmerken			
			-	Weging	+	Weging
1	Productieniveau	14,1%	Voer gras (%)	-0,764	Melk(kg/koe)	0,724
			Weidegang	-0,762	Voerefficiëntie	0,694
			Nederlandse dubbeldoel- kruising (%)	-0,516	Voer Mais (%)	0,663
					Oppvl Mais (%)	0,627
					Holstein (%)	0,601
2	Landstreek	8,1%	Zand (%)	-0,641	Klei (%)	0,469
			Voer Mais (%)	-0,574	Melk(kg)/koe	0,453
			MRY (%)	-0,483		
			Oppvl Mais (%)	-0,423		
3	Natuur- inclusiviteit	4,9%	Oppvl Productie gras (%)	-0,561	Opvl totaal	0,735
			Krachtvoer (%)	-0,314	Oppvl Natuurgras (%)	0,547
			Kunstmest N/ha	-0,300	Biologisch bedrijf	0,462
					Totaal melk bedrijf	0,446
					Aantal dieren	0,442
					Oppvl overig (%)	0,374
					Oppvl klaver (%)	0,326
4	Mate van kruisen	4,1%	Potstal	-0,389	Vrijloop stal	0,446
			Melkrobot	-0,362	Eiwit%	0,433
			%ketose	-0,357	% afgevoerd als kalf	0,422
			Holstein%	-0,350	Belgisch Blauw (%)	0,334
					Holstein kruising (%)	0,333
					Nederlandse dubbeldoel kruising (%)	0,311



**Figuur 3.2** Karakterisering bedrijfssystemen en samenstelling veestapel (aan de hand van principale componenten). Links: Landstreek (PC2 verticaal) vs. productie (PC1 horizontaal); rechts: Gebruik kruisingen (PC4 verticaal) vs. =natuurinclusiviteit (PC3 horizontaal). Kleur cirkels: kern = ras met meeste dieren; buitenste rand = ras met op een na meeste dieren op bedrijf. Licht = kruisingen; Donker = raszuivere dieren. Oranje: MRIJ; Blauw: Fries-Hollands; Groen: Groninger Blaarkop; Geel: Holstein; Paars: Buitenlandse rassen.

### 3.2.3 Dierprestaties rassen in verschillende bedrijfssystemen

Alle rassen verschilden in hun prestaties tussen de verschillende bedrijfsomgevingen (productie, landstreek, natuurinclusiviteit, mate van kruisen) (Figuur 3.3, 3.4). Melkproductie was in alle omgevingen het hoogst voor de Holstein en het laagst voor de Groninger Blaarkop. Eiwitgehalte was in alle omgevingen het hoogst voor MRIJ. Voor alle andere kenmerken hing het van het bedrijfssysteem af welk ras de hoogste of laagste score behaalde. De mate waarin de prestatie van een ras steeg of daalde, te zien aan de helling van de lijnen, verschilde tussen rassen. In statistische termen was de ras x milieu interactie significant.

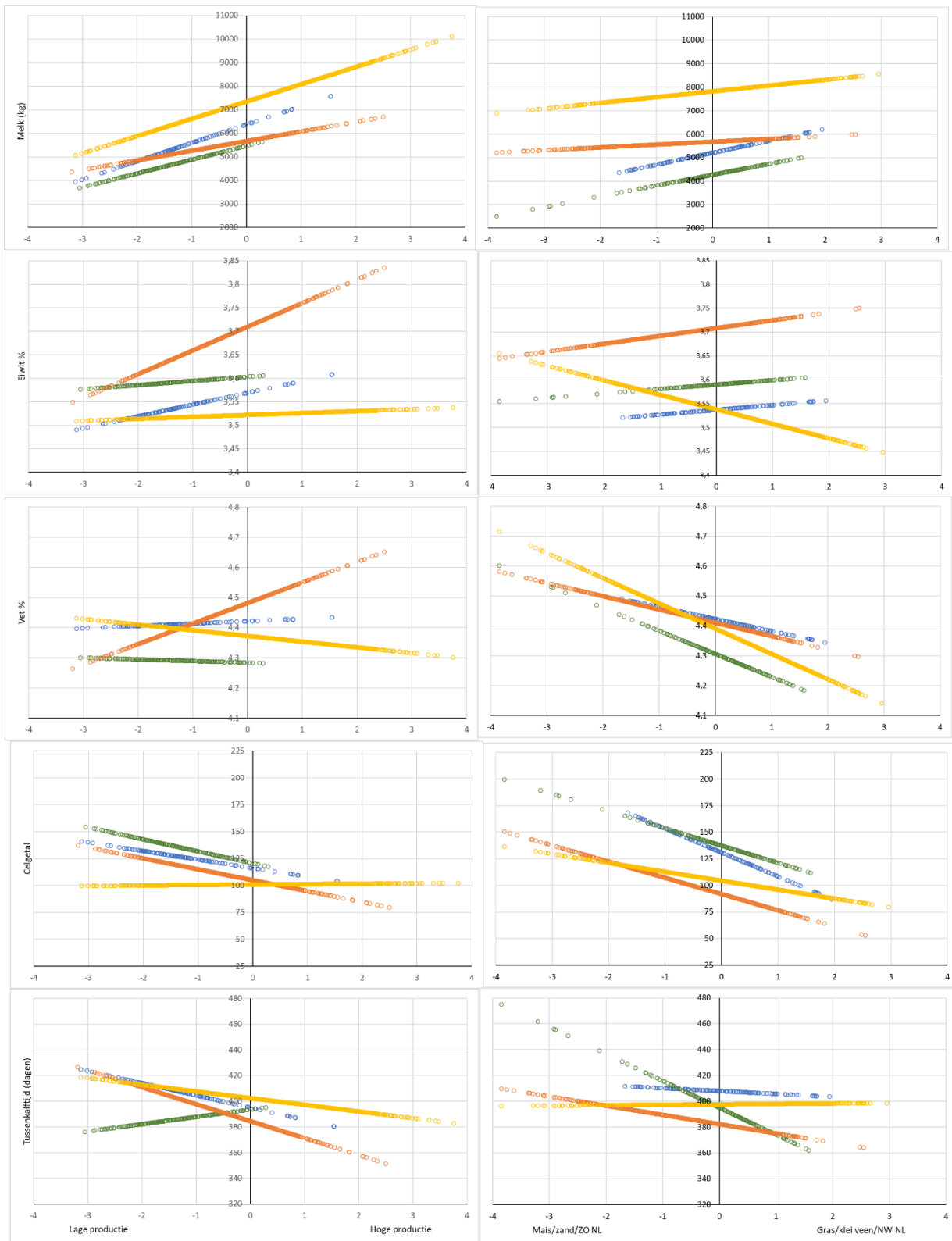
De melkproductie van de Holstein ging het sterkst omhoog van alle rassen op bedrijven met een hoge melkproductie per koe en relatief veel mais in het rantsoen. De hoogste melkproductie (>10.000 liter) van alle bedrijven en rassen over alle PCs (bedrijfsomgevingen) werd gevonden voor Holstein op bedrijven met de hoogste score voor PC1. Bij de andere geanalyseerde kenmerken bleef de Holstein vrijwel gelijk of werd ietsje lager op hogere productiebedrijven. De tussenkalftijd daalde op hogere productiebedrijven. Op deze bedrijven ging bij de MRIJ vooral het eiwit- en vetgehalte omhoog en celgetal en tussenkalftijd omlaag. Bij alle Nederlandse dubbeldoelrassen ging het celgetal sterk omlaag op bedrijven met een hogere melkproductie en veel mais. Voor Fries-Hollands ging het eiwitgehalte omhoog op deze bedrijven en de tussenkalftijd omlaag. Voor de Groninger Blaarkop bleven de gehalten vrijwel gelijk, maar ging de tussenkalftijd omhoog op bedrijven met hogere melkproductie en veel mais. Dit alles duidt erop dat de Holstein in een omgeving met veel mais en hoge melkproducties vooral investeert in meer melkproductie en de andere rassen relatief meer in andere eigenschappen. Op de bedrijven met een lagere productie en veel weidegang is bij alle rassen niet alleen de melkproductie lager, maar ook het eiwitgehalte lager, het celgetal hoger en de tussenkalftijd langer. Uitzondering is de tussenkalftijd bij de Groninger Blaarkop die juist korter is op bedrijven met veel weidegang.

Wat betreft de landstreek (PC2) ging de melkproductie voor alle rassen omhoog van zand/mais bedrijven in het zuidoosten naar veen-klei/gras bedrijven in het noordwesten. De toename in melkproductie was vooral het geval voor de Groninger Blaarkop en het Fries-Hollands ras. Ook het eiwitgehalte ging omhoog op bedrijven op de klei met veel gras in het noordwesten voor de Nederlandse dubbeldoelrassen, maar juist omlaag voor de Holstein. Vetgehalte was juist hoger op de mais/zand bedrijven en dan vooral voor de MRIJ en Holstein. Celgetal was lager voor alle rassen op de grasbedrijven in het noordwesten, maar vooral voor de Nederlandse dubbeldoelrassen. Tussenkalftijd was korter op de grasbedrijven in het noordwesten voor de Nederlandse dubbeldoelrassen, en vooral sterk voor de Groninger Blaarkop. Voor de Holstein was er weinig verschil in tussenkalftijd. Dus, behalve voor vetgehalte, deden de Groninger Blaarkop en Fries-Hollands het voor alle kenmerken beter op bedrijven in het noordwesten, terwijl dit voor Holstein veel minder het geval was.

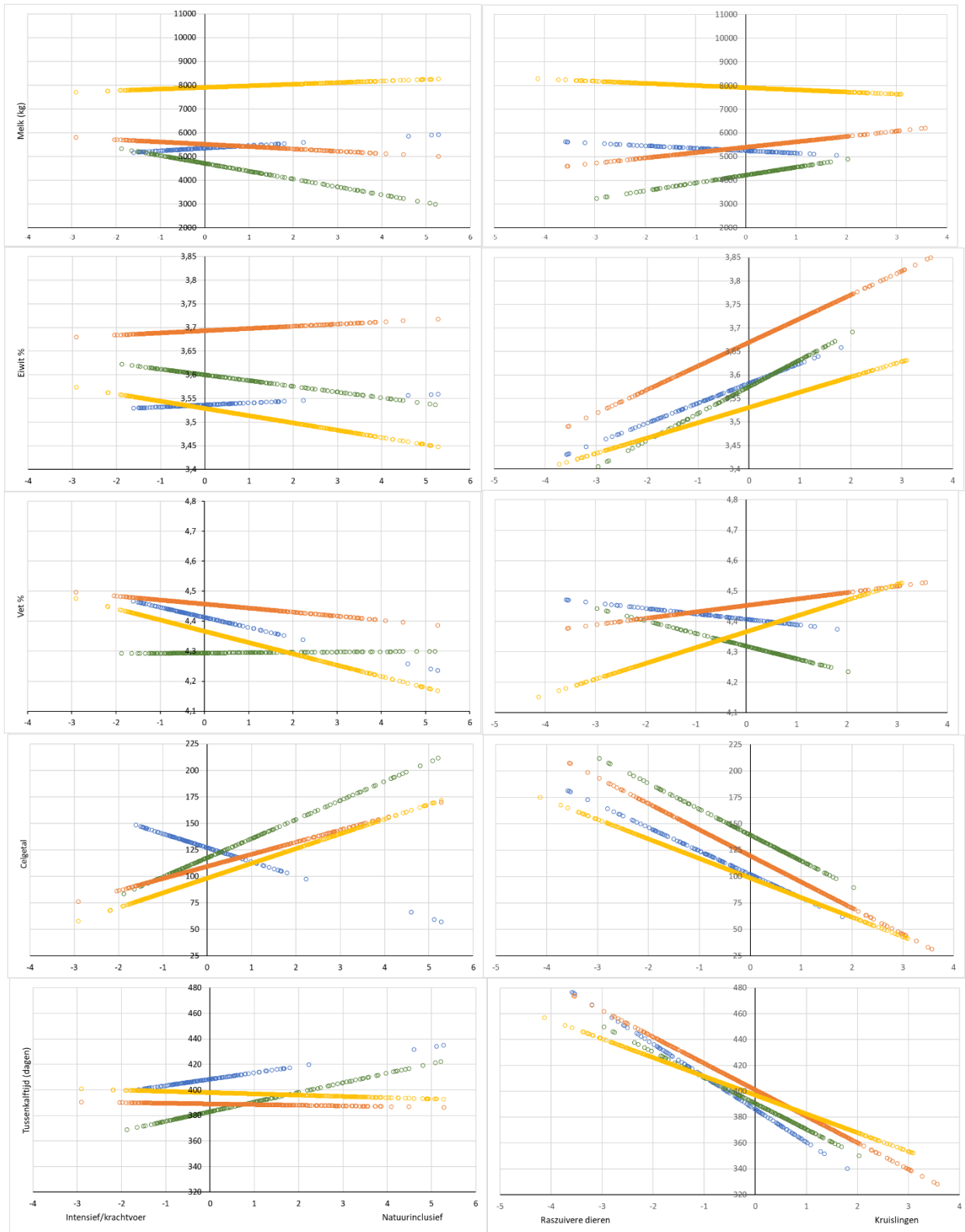
Op meer natuurinclusieve bedrijven, zoals gemeten met PC3, ging de melkproductie licht omhoog voor Fries-Hollands vee, bleef vrijwel gelijk voor de Holstein, en ging omlaag voor MRIJ en Groninger Blaarkop. Het eiwitgehalte ging omlaag voor Groninger Blaarkop en Holstein, maar omhoog voor MRIJ en Fries-Hollands terwijl het vetgehalte constant was voor de Groninger Blaarkop, en omlaagging voor de overige rassen. Celgetal ging sterk omhoog voor alle rassen, behalve voor Fries-Hollands. De tussenkalftijd was langer voor Fries-Hollands en Groninger Blaarkop, maar vrijwel gelijk voor MRIJ en Holstein. Kortom er was geen consistent patroon en geen van de rassen deed het voor alle kenmerken op natuurinclusieve bedrijven.

Op bedrijven waar veel gekruist wordt (PC4), gingen voor alle rassen het eiwitgehalte omhoog en celgetal en tussenkalftijd sterk naar beneden. Melkproductie ging voor MRIJ en Groninger Blaarkop omhoog, voor Holstein en Fries-Hollands ietsje naar beneden en vetgehalte voor Fries-Hollands en Groninger Blaarkop naar beneden maar voor MRIJ en Holstein omhoog. Over alle omgevingen heen zoals gekarakteriseerd met de vier PCs, was het celgetal het laagst en de tussenkalftijd het hoogst op bedrijven waar veel gekruist wordt.





**Figuur 3.3** Geschatte melkproductie, eiwitgehalte, vetgehalte, celgetal en tussenkalftijd over bedrijfsomgevingen per ras. Groen = Groninger Blaarkop; Blauw = Fries-Hollands; Oranje = MRIJ; Geel = Holstein. Bedrijfsomgevingen gekarakteriseerd op productieniveau (links) en landstreek (rechts). Elk cirkeltje geplaatst t.h.v. bedrijfsomgeving waar het ras in een bedrijf wordt Gehouden.



**Figuur 3.4** Geschatte melkproductie, eiwitgehalte, vetgehalte, celgetal en tussenkalf tijd over bedrijfsomgevingen per ras. Groen = Groninger Blaarkop; Blauw = Fries-Hollands; Oranje = MRIJ; Geel = Holstein. Bedrijfsomgevingen gekarakteriseerd op mate van natuurinclusiviteit (links) en gebruik van kruisingen (rechts). Elk cirkeltje geplaatst t.h.v. bedrijfsomgeving waar het ras in een bedrijf wordt gehouden

---

Samenvattend kan gezegd worden dat er duidelijke verschillen zijn tussen de prestaties van de verschillende rassen in verschillende bedrijfssystemen, maar is er niet een duidelijke lijn te trekken. Deze analyse is echter noodgedwongen beperkt tot bedrijven die zowel registeren bij CRV, aan de melkcontrole deelnemen en de KringloopWijzer invullen. Daarnaast is het aantal kenmerken beperkt tot die in de databases aanwezig zijn. Zo waren er bijvoorbeeld weinig gegevens beschikbaar over de diergezondheid. Daarnaast ontbraken bedrijfseconomische gegevens en gegevens over bezoek van de dierenarts. Naar deze relevante gegevens is wel specifiek gekeken in de analyse van deelnemende bedrijven (Hoofdstuk 4).

### 3.3 Take home messages

In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven van een landelijke analyse waarin onderzocht werd in welke bedrijfssystemen rassen voorkomen en of er een algemeen verschil is in het presteren van de verschillende Nederlandse dubbeldoelrassen en de Holstein in verschillende bedrijfssystemen. De belangrijkste conclusies zijn:

- Het aantal raszuivere dieren van Nederlandse dubbeldoelrassen (in de beschikbare dataset) is beperkt. Deze rassen worden relatief vaak gebruikt in kruisingen. De Holstein is verreweg het meest voorkomende ras in Nederland. MRIJ is het meest gebruikte Nederlandse dubbeldoelras, maar het aantal dieren neemt af. Dieren van Nederlandse dubbeldoelrassen zijn vaak lokaal geconcentreerd in hun regio van herkomst.
- Er is geen scherpe scheiding tussen Holstein bedrijven en Nederlandse dubbeldoelbedrijven wat betreft de samenstelling van de veestapels. Er is eerder een continuüm van zuivere Nederlandse dubbeldoelbedrijven tot zuivere Holstein bedrijven met veel bedrijven daartussenin. In deze bedrijven loopt een mix rond van verschillende rassen en/of kruisingen.
- Er is een flinke overlap in bedrijfstypen tussen bedrijven met dieren van Nederlandse dubbeldoelrassen en bedrijven met Holstein. Maar gemiddeld komt de Holstein meer voor op bedrijven met een hoge melkproductie en mais in het rantsoen, MRIJ op bedrijven met mais, en Fries-Hollands vee en Groninger Blaarkop meer op bedrijven met veel weidegang. De meest natuurinclusieve bedrijven hebben vaker Groninger Blaarkop of Holstein dieren.
- De prestaties (melkproductie, vet- en eiwitpercentage, celgetal en tussenkalftijd) van dieren verschillen tussen rassen en zijn afhankelijk van de bedrijfsomgeving. Behalve voor melkproductie, zijn er voor alle kenmerken bedrijfstypen te vinden waar één (of meer) Nederlandse dubbeldoelras(sen) het beter doet dan de Holstein, maar ze doen het nooit voor alle kenmerken beter, ook niet specifiek in één bedrijfstype.
- Nederlandse dubbeldoelkoeien zijn duidelijk andere koeien dan Holstein koeien. Ook als er alleen gekeken wordt naar een beperkt aantal kenmerken uit de melkcontrole, zijn er kansen voor een goede bedrijfsvoering met Nederlandse dubbeldoelrassen, maar dit is afhankelijk van het bedrijfstype en welk kenmerk of welke kenmerken daarin het belangrijkste is/zijn.

# 4 Karakterisering van natuurinclusieve melkveehouderij

Om geschikte fokdoelen en rassen voor natuurinclusieve melkveehouderij te kunnen beschrijven, is het belangrijk om een goed beeld te hebben van de context waarin de dieren gehouden worden. In dit hoofdstuk wordt natuurinclusiviteit beschreven in relatie tot melkveehouderij. De context is beschreven aan de hand van een bedrijfsanalyse op basis van gegevens van 31 deelnemende natuurinclusieve melkveebedrijven, interviews met 15 van deze deelnemende veehouders (zie Bijlage II: Interviewvragen) en discussies over fokdoelen waaraan 17 van de deelnemers hebben bijgedragen.

## 4.1 Karakterisering van deelnemende bedrijven

De 31 deelnemende veehouders hadden zich aangemeld voor het project wegens hun interesse in de natuurinclusieve melkveehouderij en/ of het gebruik van Nederlandse runderrassen. Op de meeste deelnemende bedrijven bestond een deel van de veestapel uit Nederlandse rassen en 61% van de bedrijven combineerden melk- en vleesproductie. Daarnaast zette 66% van de deelnemende bedrijven melk- en/ of vleesproducten af via korte ketens. Van de 31 bedrijven waren 22 bedrijven biologisch gecertificeerd, waarvan drie biologisch-dynamisch en één bedrijf in omschakeling. Alle deelnemers gaven aan in meer of mindere mate natuurinclusief te werken.

De basiskengetallen van deze bedrijven (Tabel 4.1) laten zien dat de deelnemende bedrijven gemiddeld genomen grotendeels overeenkomen met een gemiddeld biologisch melkveebedrijf in Nederland, maar duidelijk afwijken van gangbare melkveebedrijven. Zo hadden de deelnemende bedrijven gemiddeld meer land beschikbaar (85 hectare tegenover 60 hectare) en een lager aantal melkkoeien (96 tegenover 108). Het productieniveau op het bedrijf lag bij de deelnemers met 8.533 kg melk per hectare ongeveer 50% lager dan het landelijk gemiddelde van 16.478 kg melk per hectare. Hectares gebruikt voor elders verbouwd voer zijn in dit gemiddelde niet meegerekend. Daarnaast lag de gemiddelde melkproductie per koe bij de deelnemende bedrijven lager, met een gemiddelde van 6.323 kg melk per koe, ten opzichte van het landelijke gemiddelde van 8.984 kg melk per koe. De kengetallen wezen erop dat de deelnemende bedrijven aanzienlijk extensiever waren dan gangbare melkveebedrijven in Nederland. Een extensieve bedrijfsvoering is een belangrijk kenmerk van natuurinclusiviteit.

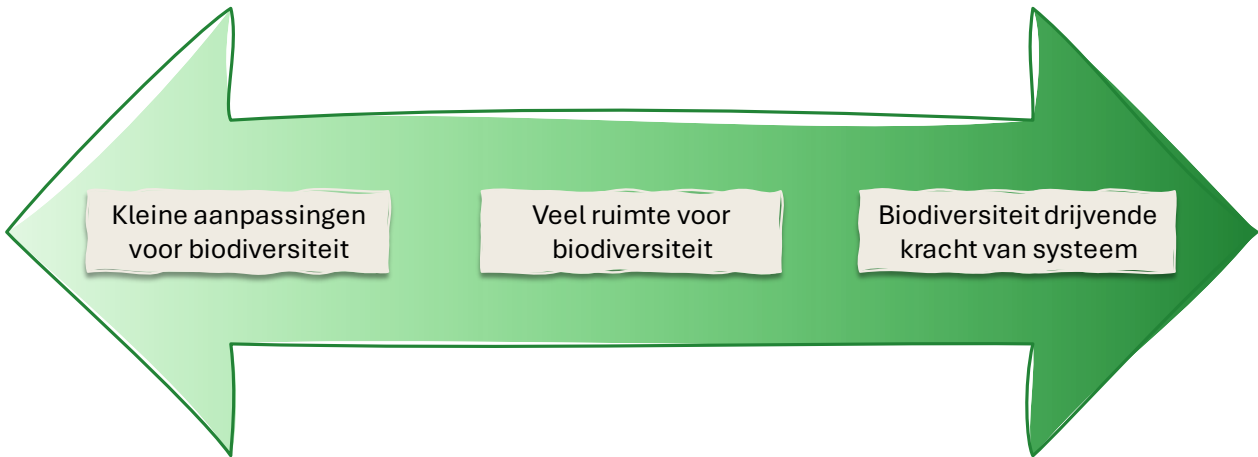
**Tabel 4.1** *Vergelijking van deelnemende bedrijven (DDNL-bedrijven) met landelijke gemiddeldes en landelijke gemiddeldes voor biologisch.*

	NL*	NL biologisch*	DDNL-bedrijven
<b>Bedrijfs grootte</b> (ha)	59	86	84,5
<b>Melkkoeien</b> (n)	108	89	96
<b>Bezetting</b> (GVE/ha)	2,4	1,4	1,1
<b>Bedrijfsintensiteit</b> (kg melk/ha)	16.478	7.198	8.533
<b>Melkproductie</b> (kg/koe)	8.984	6.960	6.323

\* Bron: Agrimatie, 2024

Van 23 deelnemende bedrijven was de rassamenstelling van de veestapel bekend (Tabel 4.2). Twaalf bedrijven hielden voornamelijk raszuivere dieren van Nederlandse dubbeldoelrassen of Holstein (meer dan 80% dieren met minstens 6/8e rasdeel van eenzelfde ras). Twee bedrijven daarentegen kruisten voornamelijk verschillende rassen (meer dan 80% niet raszuivere dieren). De overige 12 bedrijven combineerden raszuivere dieren met kruisingen.

Deze gegevens laten zien dat er aanzienlijke variatie bestond in het gebruik van (Nederlandse) rassen onder de deelnemende bedrijven. Waar sommige veehouders de voorkeur gaven aan raszuivere dieren, kozen anderen bewust voor het kruisen van rassen.



**Tabel 4.2** Het percentage koeien per Nederlands dubbeldoelras en kruisingen op bedrijven die deelnamen aan de bedrijfsanalyses (n=23), het aantal bedrijven met minimaal 80% koeien van een ras (minimaal 6/8e rasdeel) of gekruist en het aantal bedrijven met minimaal drie koeien van een ras (minimaal 6/8e rasdeel) of gekruist.

	Percentage koeien	Aantal bedrijven met >80% van een ras of kruisingen	Aantal bedrijven met minimaal 3 koeien van het ras of kruisingen
<b>Holstein</b>	19%	3	10
<b>Fries-Hollands vee</b>	17%	3	4
<b>Groninger Blaarkop</b>	18%	4	7
<b>MRIJ</b>	12%	2	6
<b>Kruisingen</b>	31%	2	21

## 4.2 Een spectrum van natuurinclusiviteit

Binnen het concept van natuurinclusiviteit vormt biodiversiteit op het bedrijf een centrale rol. Uit analyse van de interviews met de deelnemende veehouders bleek dat er aanzienlijke variatie bestond in hoe veehouders de rol van biodiversiteit binnen hun bedrijfsvoering zagen. Voor sommige veehouders hield het in dat zij kleine aanpassingen maakten binnen een grotendeels gangbaar productiesysteem, zoals het inrichten van enkele hectares kruidenrijk grasland of bloemrijke akkerranden, het weiden van vee gedurende de dag, en het aanvullen van het rantsoen met maïs en krachtvoer. Deze veehouders creëerden met kleine maatregelen ruimte voor biodiversiteit zonder het gangbare systeem sterk te veranderen.

Aan de andere kant waren er veehouders die biodiversiteit beschouwden als een fundamenteel onderdeel van een gezond en veerkrachtig (eco)systeem. Voor deze groep was biodiversiteit essentieel voor de werking van hun bedrijf en droeg het bij aan het bevorderen van een gezonde bodem, het bieden van een divers rantsoen, het ondersteunen van diergezondheid en het verbeteren van mestkwaliteit. Deze veehouders beheerden al hun graslanden met een hoge diversiteit aan grassen en kruiden, lieten hun vee een groot deel van het jaar dag en nacht weiden, en beperkten de aankoop van externe input, zoals krachtvoer en kunstmest, tot een minimum. Voor deze veehouders ging biodiversiteit verder dan het beschermen van wilde planten en dieren; het werd gezien als een intrinsieke meerwaarde en een integraal onderdeel van het functioneren van hun bedrijf.

Een laatste groep veehouders bevond zich tussen deze twee groepen in hun visie op biodiversiteit binnen de melkveehouderij. Zij combineerden elementen van natuurinclusiviteit, zoals het gebruik van natuurland en het beschermen van wilde planten en dieren, met een meer intensieve vorm van bedrijfsvoering. Net als bij de eerste groep, werd door sommige deelnemers in deze groep de waarde van biodiversiteit meer gezien als een maatschappelijke verantwoordelijkheid dan als een directe meerwaarde voor het bedrijf zelf.

**Figuur 4.1** Een spectrum van hoe veehouders kijken naar natuurinclusieve melkveehouderij: van kleine aanpassingen in een gangbaar veehouderijsysteem tot biodiversiteit als drijvende kracht binnen een veehouderijsysteem.

Om de verscheidenheid van natuurinclusieve bedrijfssystemen, evenals de mogelijk verschillende type koeien die daarbij passen, beter inzichtelijk te maken is een spectrum van natuurinclusiviteit opgesteld voor de drie hierboven genoemde groepen (Figuur 4.1). Om de deelnemende melkveebedrijven in te kunnen delen op dit spectrum van natuurinclusiviteit is een aantal indicatoren gebruikt (Tabel 4.3). De indicatoren grootvee-eenheden (GVE) per hectare en het krachtvoergebruik reflecteren de intensiteit van de bedrijfsvoering en de hoeveelheid externe input. De indicatoren voor hoeveelheid weidegang, gebruik van natuurland en het aandeel blijvend grasland geven daarnaast inzicht in de bijdrage van een bedrijf aan het creëren van ruimte voor (bio)diversiteit en bodemgezondheid. De gekozen indicatoren sloten aan bij de indicatoren genoemd in het rapport *Onder de streep* (Wij.land, 2023). Ook in het rapport *Onder de streep* werden het aantal GVE per hectare, de hoeveelheid weidegang en krachtvoergebruik genoemd als kenmerken die gebruikt kunnen worden om natuurinclusiviteit te meten.

**Tabel 4.3** Overzicht van gebruikte indicatoren voor de indeling van bedrijven op het spectrum van natuurinclusiviteit.

	<b>Categorie 1</b> <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit</i>	<b>Categorie 2</b> <i>Veel ruimte voor biodiversiteit</i>	<b>Categorie 3</b> <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem</i>
<b>Intensiteit</b> (GVE/ha)	Hoog	Medium	Laag
<b>Krachtvoergift</b> (kg/100 kg melk)	Hoog	Medium	Laag
<b>Weidegang</b> (uren/jaar)	Laag	Medium	Hoog
<b>Natuurland</b> (% van totaaloppervlak)	Laag	Medium	Hoog
<b>Blijvend grasland</b> (% van oppervlak grasland)	Laag	Medium	Hoog

## 4.3 Natuurinclusief in de praktijk

In deze paragraaf wordt een gedetailleerde beschrijving gegeven van de bedrijfsvoering van de deelnemende bedrijven, waarbij wordt ingegaan op de posities van de bedrijven binnen het spectrum. Het doel van dit subhoofdstuk is niet om één definitie van natuurinclusieve landbouw vast te stellen, maar juist om de diversiteit te beschrijven over hoe veehouders biodiversiteit integreren in hun bedrijf en welke invloed dit heeft op hun bedrijfsvoering. Het begrijpen en beschrijven van de bedrijfssystemen waarin dieren moeten presteren, is van belang voor het ontwikkelen van passende fokdoelen binnen de context van natuurinclusieve melkveehouderij.

Voor de beschrijving van de bedrijfssystemen is een analyse uitgevoerd op de bedrijfsgegevens van de 31 deelnemende veehouders gecombineerd met de resultaten van de vijftien interviews. Deze analyse richtte zich op vier centrale thema's: biodiversiteit en landgebruik, rantsoen en weidegang, diergezondheid en diermanagement, en het verdienmodel. De drie categorieën van het spectrum van natuurinclusiviteit zijn in de analyse meegenomen. De indeling van de bedrijven in deze categorieën is gebaseerd op de in Tabel 4.3 beschreven set indicatoren voor natuurinclusiviteit: de veebezetting (GVE/ha), de hoeveelheid weidegang, het gebruik van krachtvoer, het aandeel blijvend grasland en het aandeel natuurland. Na deze categorisering is onderzocht op welke punten de gemiddelde bedrijfsgegevens van de drie categorieën van elkaar verschillen of met elkaar overeenkomen binnen de bovengenoemde thema's.

---

### 4.3.1 Biodiversiteit en landgebruik

De deelnemende veehouders gaven aan op verschillende manieren bij te dragen aan de biodiversiteit op hun bedrijf. Dit omvatte onder andere het gebruik van Nederlandse rassen, het gebruik van diverse (natuur)graslanden, de bescherming van wilde dieren en planten en aansluiten bij regionaal landschap. De specifieke invulling van deze elementen verschilde aanzienlijk per regio. In polders en open landschappen werd bijvoorbeeld vaak de bescherming van de weidevogel genoemd, terwijl veehouders in het oosten van het land vaak spraken over het aanplanten van houtwallen.

De gezondheid van de bodem stond bij veel veehouders centraal. Op veel van de bedrijven in categorie 2 en 3 werd geen kunstmest (Tabel 4.4) en pesticiden gebruikt, maar speelde vaste mest een belangrijke rol om het bodemleven te stimuleren. Veel van deze veehouders gaven de voorkeur aan het minimaliseren van graslandvernieuwing, omdat zij de waarde van oud grasland erkenden voor het bevorderen van een gezonde en veerkrachtige bodem. De diversiteit aan grassoorten en kruiden in deze graslanden werd gestimuleerd, wat bijdraagt aan bodemkwaliteit, efficiënter nutriëntengebruik en een betere weerbaarheid tegen droogte. Daarom is het aandeel blijvend grasland een geschikte indicator voor het spectrum natuurinclusiviteit.

Achttien van de 31 deelnemende veehouders, voornamelijk bedrijven in categorie 2 en 3, gebruikten extensief (natuur)grasland in hun bedrijf. Dit type grasland, dat vaak gesubsidieerd wordt via het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) of gepacht wordt van natuurorganisaties zoals Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten, heeft doorgaans een lagere graskwaliteit en opbrengst. De deelnemende veehouders benutten dit gras voornamelijk via hun jongvee, droge koeien of extra jongvee dat wordt aangehouden voor vleesproductie. Hoewel veehouders aangaven dat natuurgrasland goed paste binnen hun bedrijfsvoering, benadrukten zij ook de beperkingen in hoeveel zij ervan konden verwaarden wegens de wisselende kwaliteit en opbrengst van het gras.

Een groot deel van de bedrijven in categorie 2 en 3 was biologisch of biologisch-dynamisch gecertificeerd (resp. 88% en 86%), terwijl in categorie 1 geen biologisch gecertificeerde bedrijven voorkwamen (Tabel 4.4). Bedrijven in categorie 1 hadden gemiddeld genomen een kleiner areaal, mede door het lagere aandeel natuurland dat zij beheerden in vergelijking met bedrijven in categorie 2 en 3. Het aandeel maisland was het grootst in categorie 1, terwijl dit aandeel significant lager lag in categorie 2 en het laagst was in categorie 3. Een vergelijkbare trend kan worden waargenomen in het niveau van bemesting, dat afnam naarmate bedrijven hoger scoorden op de schaal van natuurinclusiviteit. Er waren geen significante verschillen in het aandeel per grondsoort (klei, veen of zand) tussen de categorieën.

Tot slot gaven veel veehouders aan te experimenteren met de aanplant van bomen. Verschillende soorten (voeder)bomen zijn geplant met uiteenlopende doelen. Naast de bijdrage aan landschapontwikkeling zagen of verwachtten veehouders voordelen zoals een medicinale werking van sommige boomsoorten (een zogenaamde bomenapotheek), het bevorderen van de bodemgezondheid, of het creëren van een microklimaat dat gunstig is voor de veestapel en gewassen.

**Tabel 4.4** Kengetallen en standaarddeviaties van deelnemende bedrijven per categorie van natuurinclusiviteit. Schuinedrukte kengetallen zijn gebruikt voor de verdeling van bedrijven over de categorieën. <sup>a,b,c</sup> geven significante ( $p < 0,05$ ) verschillen aan.

	<b>Categorie 1</b> <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit (n=7)</i>	<b>Categorie 2</b> <i>Veel ruimte voor biodiversiteit (n=8)</i>	<b>Categorie 3</b> <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem (n=14)</i>
Intensiteit (GVE/ha)	3,2 (1,4)	1,6 (0,6)	1,0 (0,4)
Blijvend grasland (% van totale grasland)	73 (16)	87 (14)	92 (28)
Natuurland (% van tot. areaal)	4 (8)	25 (26)	27 (27)
Biologisch (%)	0	88	86
Totale oppervlak (ha)	41 <sup>a</sup> (12)	108 <sup>b</sup> (97)	117 <sup>b</sup> (88)
Productie grasland (% van tot. areaal)	83 (7)	69 (25)	72 (29)
Mais (% van tot. areaal)	11 <sup>a</sup> (7)	2 <sup>b</sup> (3)	0 <sup>c</sup> (0)
Akkerbouw (% van tot. areaal)	1 (2)	4 (5)	1 (3)
Kunstmest (kg N/ha)	115 <sup>a</sup> (43)	9 <sup>b</sup> (24)	0 <sup>b</sup> (0)
Organische mest (kg N/ha)	229 <sup>a</sup> (25)	182 <sup>b</sup> (29)	130 <sup>c</sup> (43)
Klei (% van tot. areaal)	39 (49)	60 (46)	36 (37)
Veen (% van tot. areaal)	14 (37)	16 (22)	28 (41)
Zand (% van tot. areaal)	46 (51)	23 (36)	36 (43)

### 4.3.2 Rantsoen en weidegang

Gras is veruit het belangrijkste component van het rantsoen van koeien op natuurinclusieve melkveebedrijven. Hoewel het type en de hoeveelheden krachtvoer en bijproducten per bedrijf varieerden, gaven veel deelnemende veehouders aan dit zo beperkt mogelijk te willen gebruiken. De samenstelling van het rantsoen verschilde significant tussen de drie categorieën van natuurinclusiviteit (Tabel 4.5). Naarmate bedrijven hoger scoorden op de schaal van natuurinclusiviteit (van categorie 1 naar 2 en 3), nam het aandeel vers gras in het rantsoen toe, terwijl het gebruik van snijmais en krachtvoer afnam.

Bij veel van de veehouders stond de maximale benutting van het beschikbare gras centraal, in plaats van uitsluitend te focussen op maximale melkproductie per koe. Dit verklaart waarom "maximale weidegang" vaak werd genoemd als een belangrijk onderdeel van de natuurinclusieve bedrijfsvoering. Door zelf hun voer op te halen, dragen de koeien bij aan het beheer van de grasmat, bevorderen ze de biodiversiteit in het grasland en is er geen fossiele energie en arbeid nodig om het voer bij de koeien te krijgen. De begrazingsmethoden die werden toegepast, varieerden tussen bedrijven. Sommige veehouders hanteerden een intensieve begrazingsstrategie, zoals stripgrazen, waarbij koeien meerdere keren per dag toegang krijgen tot een nieuw stuk grasland. Andere veehouders pasten methoden toe zoals "Nieuw Nederlands Weiden" of standweiden. Vergeleken met het Nederlands gemiddelde van 1.308 uur weidegang per koe per jaar voor de gangbare melkveehouderij (Agrimatie, 2024), ligt het gemiddelde van alle deelnemende veehouders met 3.036 uur duidelijk hoger. Vergeleken met het gemiddelde van biologische melkveehouderij, waar melkkoeien in 2023 gemiddeld 3.095 uur weidegang hadden ligt dit tussen de uren weidegang gevonden voor deelnemers categorie 2 (2.861 uur) en categorie 3 (3.681 uur) (Tabel 4.5).

De hoeveelheid krachtvoer gevoerd per geproduceerde liter melk was een van de indicatoren die is gebruikt voor de indeling van bedrijven op het spectrum van natuurinclusiviteit. Vergeleken met het landelijk gemiddelde, lag de krachtvoergift per liter melk voor bedrijven uit categorie 1 en 2 gemiddeld rond of boven het landelijk gemiddelde van 28 kg krachtvoer/100 kg melk (Agrimatie, 2024, Tabel 4.5). Dit wordt waarschijnlijk deels veroorzaakt door de gemiddeld lagere melkproductie van deze rassen. Bij bedrijven uit categorie 3 lag het gemiddeld lager, ook vergeleken met het landelijk gemiddelde van enkel biologische bedrijven (25 kg krachtvoer/100 kg melk, Agrimatie, 2024).



Veel veehouders benadrukten dat hun graslanden bestonden uit een mix van grassoorten en kruiden, die zij van grote waarde achtten voor de gezondheid van de dieren. De kwaliteit en samenstelling van het gras kon sterk variëren tussen percelen en seizoenen. De deelnemende veehouders gaven aan dat gras van de hoogste kwaliteit doorgaans werd gevoerd aan het lacterende melkvee, terwijl gras van lagere kwaliteit bestemd was voor jongvee en droogstaande koeien. Het aantal dieren op het bedrijf was daarbij een bepalende factor voor de hoeveelheid lage kwaliteit ruwvoer die effectief binnen een bedrijf kan worden ingezet.

**Tabel 4.5** Kengetallen en standaarddeviaties van deelnemende bedrijven per categorie van natuurinclusiviteit. Schuingedrukte kengetallen zijn gebruikt voor de verdeling van bedrijven over de categorieën. <sup>a,b,c</sup> geven significante ( $p < 0,05$ ) verschillen aan.

	<b>Categorie 1</b> <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit (n=7)</i>	<b>Categorie 2</b> <i>Veel ruimte voor biodiversiteit (n=8)</i>	<b>Categorie 3</b> <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem (n=14)</i>
Weidegang (uren/jaar)	1.896 (1.135)	2.861 (1.162)	3.681 (832)
Krachtvoergebruik (kg krachtvoer/100 kg melk)	35 (6)	30 (10)	17 (8)
Vers gras (% van tot. rantsoen)	18 <sup>a</sup> (7)	44 <sup>b</sup> (19)	43 <sup>b</sup> (6)
Graskuil (% van tot. rantsoen)	35 (11)	33 (15)	44 (10)
Snijmais (% van tot. rantsoen)	17 <sup>a</sup> (15)	2 <sup>b</sup> (4)	0 <sup>c</sup> (0)
Krachtvoer (% van tot. rantsoen)	26 <sup>a</sup> (6)	19 <sup>b</sup> (6)	9 <sup>c</sup> (4)

### 4.3.3 Diergezondheid en -management

In een natuurinclusieve bedrijfsvoering heeft de veehouder soms minder mogelijkheden tot bijsturing in het rantsoen van de dieren en, in het geval van biologische bedrijven, het gebruik van antibiotica. Bij veel weidegang worden dieren blootgesteld aan wisselingen in het rantsoen en weersomstandigheden. Dit vraagt van de dieren om goed met deze variabele omstandigheden om te gaan, maar ook van de veehouder om een wisselend productieniveau te accepteren.

De bedrijfsgegevens lieten zien dat de prestaties van dieren licht verschilden tussen de drie categorieën op het spectrum van natuurinclusiviteit, hoewel er ook veel variatie te zien was binnen de drie categorieën (Tabel 4.6). Voornamelijk de melkproductie per koe verschilde significant tussen de categorieën. De bedrijven in categorie 3, waarbij biodiversiteit centraal staat, hadden gemiddeld een lagere melkproductie en maakten minder gebruik van antibiotica dan bedrijven in categorie 1. Vergeleken met het gemiddelde van alle CRV/MPR geregistreerde koeien in 2023 van 10.376 kg melk (CRV, 2024a) lag de productie voor alle drie de categorieën aanzienlijk lager.

Een tweede kenmerk wat significant verschilde tussen de drie categorieën was het antibioticagebruik (Tabel 4.6). Het antibioticagebruik was het laagst op bedrijven in categorie 3 en significant hoger op bedrijven in categorie 1. Vergeleken met het landelijk gemiddelde, dat sinds 2014 rond de 3 dierdagdoseringen schommelt (Agrimatie, 2024), lag het gemiddelde van alle categorieën een stuk lager. Voor de overige kenmerken in Tabel 4.6 waren verschillen te zien in de gemiddeldes per groep, maar waren deze verschillen niet significant. Het vet percentage van categorie 1 (4,49%) kwam met 4,45% overeen met het gemiddelde van alle CRV/MPR geregistreerde koeien in 2023 (CRV, 2024a). Het eiwit percentage, waarbij het CRV/MPR gemiddelde uitkwam op 3,61% in 2023, ligt tussen de 3,60% van categorie 3 en 3,62% van categorie 1 (CRV, 2024a). De gemiddelde levensduur van de categorieën lag niet ver uit elkaar, maar tussen bedrijven waren de verschillen groot. Dit kan deels worden verklaard doordat het ene bedrijf meer op vleesproductie focust dan de ander, wat de levensduur kan verkorten.

Een deel van de veehouders die we gesproken hebben, werkten met een (deels) voorjaarskalvende veestapel, om zo optimaal gebruik te maken van de grasgroei in het voorjaar en de zomer.

Bij een voorjaarskalvende veestapel krijgen de koeien elk voorjaar een kalf, wat een tussenkalftijd van ongeveer 365 dagen vereist. Een goede vruchtbaarheid is hiervoor erg belangrijk, zoals door de veehouders werd benadrukt. Bedrijven met seizoensgebonden afkalvingen kwamen enkel voor in categorie 2 en 3. In lijn daarmee lijkt de tussenkalftijd (in dagen) iets af te nemen van categorie 1 naar categorie 2 en 3, al ligt het gemiddelde inseminatiegetal tussen de verschillende groepen gelijk en de verschillen zijn niet significant. Het gemiddelde van alle CRV geregistreerde koeien lag met 412 dagen in 2023 hoger dan het gemiddelde van de deelnemende veehouders (CRV, 2024a).

**Tabel 4.6** Kengetallen en standaarddeviaties van deelnemende bedrijven per categorie van natuurinclusiviteit. <sup>a,b,c</sup> geven significante ( $p < 0,05$ ) verschillen aan.

	<b>Categorie 1</b> <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit (n=7)</i>	<b>Categorie 2</b> <i>Veel ruimte voor biodiversiteit (n=8)</i>	<b>Categorie 3</b> <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem (n=14)</i>
Seizoensgebonden afkalven (%)		0	25
Aantal melkkoeien	106 (43)	111 (64)	82 (34)
Aantal pinken	24 (13)	28 (20)	22 (9)
Aantal kalveren	32 (16)	32 (23)	25 (11)
Melkproductie (kg/koe/jaar)	7.356a (1133)	6.328a,b (1582)	5.372b (1195)
Vetgehalte (%)	4,49 (0,24)	4,29 (0,29)	4,37 (0,37)
Eiwitgehalte (%)	3,62 (0,14)	3,49 (0,22)	3,60 (0,21)
Levensproductie (kg/koe)	31.462 (8.149)	26.816 (15.645)	26.047 (11.882)
Tussenkalftijd (dagen)	408 (10)	395 (34)	381 (20)
Inseminatiegetal (inseminaties/dracht)	1,76 (0,43)	1,80 (1,07)	1,72 (0,51)
Levensduur (jaar)	6,5 (0,81)	7,0 (1,95)	6,4 (1,33)
Antibioticagebruik (dierdagdoseringen)	2,04 <sup>a</sup> (1,18)	0,69 <sup>a,b</sup> (0,94)	0,47 <sup>b</sup> (0,82)
Klauwproblemen (% van koeien)	26 (19)	13 (11)	15 (11)
Mastitisgevallen (% van koeien)	10 (6)	9 (7)	10 (7)

#### 4.3.4 Verdienmodellen

Een gezond verdienmodel is een voorwaarde voor het voortbestaan van een bedrijf. Voor natuurinclusieve melkveebedrijven vormen het verlagen van kosten en het realiseren van een meerprijs voor melk en vlees belangrijke strategieën om economisch rendabel te zijn. Door de deelnemende veehouders werd kostenbesparingen vaak bereikt door een beperkte hoeveelheid of geen externe voeraankopen, het gebruik van relatief goedkoop gepacht natuurland of lagere uitgaven aan diergezondheid. De gemiddelde veeartskosten lagen in alle drie de categorieën een stuk lager dan het landelijk gemiddelde dat rond de €120 per koe per jaar lag in 2021 en 2022 (Agrimatie, 2024). De gemiddeldes van €76 per koe voor categorie 1 en €70 voor categorie 2 kwamen ook onder het landelijk gemiddelde van enkel de biologische melkveehouderij uit (€78 per koe). Categorie 3 had de hoogste gemiddelde veeartskosten van €84 per koe, dit verschil is echter niet significant en wordt grotendeels veroorzaakt wordt door twee uitschieters in deze groep bedrijven wat te zien is aan de hoge standaarddeviatie. De overige bedrijven in categorie 3 hadden lagere diergezondheidskosten.

Door veel deelnemende bedrijven werd een meerprijs op de melk gegenereerd door deelname aan keurmerken zoals biologisch of Planet Proof, of door de directe verkoop van melk, vlees of andere zuivelproducten via korte ketens, zoals bedrijfswinkels of melktaps. Analyses van de fiscale winst (in €/melkkoe) lieten geen significant verschil zien tussen de drie categorieën (Tabel 4.7) en de variatie tussen individuele bedrijven was aanzienlijk. De totale voerkosten per koe verschilden wel significant. Deze kosten waren hoger in categorie 1 in vergelijking met categorie 3, wat mogelijk verband houdt met het intensievere gebruik van krachtvoer en de afhankelijkheid van externe input van bedrijven in categorie 1.

Naast een meerprijs voor de melk, genereerde 78% van de veehouders extra inkomsten met nevenactiviteiten. Sommige veehouders runden naast hun veehouderij bijvoorbeeld een zorgboerderij of deden aan educatie of recreatie. Voor veel van de veehouders kwam een deel van hun inkomsten uit ANLb-subsidies voor beheerspakketten op hun land. Daarnaast, worden sinds kort veehouders via de Ecoregeling in het Gemeenschappelijk Landbouw Beleid beloond voor hun bijdrages aan de milieu- en klimaatdoelen, echter telde dit nog niet mee in de cijfers over 2021 en 2022 gebruikt voor de analyses in dit rapport.

De deelnemende natuurinclusieve veehouders lieten zien dat een gezond verdienmodel mogelijk is en gaven aan dit te behalen door onder andere kosten te besparen, aan te sluiten bij subsidieprogramma's of een meerprijs op melk- en vlees te genereren. Toch zouden de veehouders graag meer beloond worden voor hun bijdrages aan natuur en milieu om ook in de toekomst te blijven bestaan. Er heerste ook bij deze veehouders, in meer of mindere mate, onzekerheid over de toekomst van de sector, onder andere door abrupte politieke beslissingen, maar ook over bijvoorbeeld door de effecten van klimaatverandering.

**Tabel 4.7** Kengetallen economische resultaten per jaar van deelnemende bedrijven per categorie van natuurinclusiviteit. <sup>a,b,c</sup> geven significante ( $p < 0,05$ ) verschillen aan.

	<b>Categorie 1</b> <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit (n=7)</i>	<b>Categorie 2</b> <i>Veel ruimte voor biodiversiteit (n=8)</i>	<b>Categorie 3</b> <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem (n=14)</i>
Bedrijfsresultaat (€/koe)	716,27 (196,39)	1102,28 (449,63)	994,93 (609,88)
Krachtvoerkosten (€/koe)	646,97 (161,23)	591,15 (241,16)	420,29 (144,39)
Totale voerkosten (€/koe)	880,55 <sup>a</sup> (276,88)	690,88 <sup>a,b</sup> (252,80)	543,13 <sup>b</sup> (178,33)
Veeartskosten (€/koe)	76,02 (27,86)	70,10 (18,91)	83,50 (75,20)

#### 4.3.5 Motivatie en uitdagingen

Zoals in de vorige paragraaf te lezen is, is de keuze om natuurinclusief te boeren niet (enkel) een economische keuze. Veehouders gaven aan dat natuurinclusief boeren hen soms ook geld kost of dat ze maar deels gecompenseerd worden voor opbrengstderving. De drie belangrijkste motivaties die uit de interviews naar voren zijn gekomen voor het boeren op een natuurinclusieve manier, waren de bezorgdheid over de staat van de natuur, geloof of religie en het voldoen aan eisen van keurmerken.

Veel veehouders gaven aan over het algemeen tevreden te zijn met hun manier (extensief, natuurinclusief) van boeren en dat het goed bij hen als persoon past. Toch liepen ze ook tegen praktische uitdagingen aan. Verschillende veehouders gaven aan dat natuurinclusief boeren en het inpassen van biodiversiteit soms veel extra tijd en moeite kost, terwijl dat niet altijd terug wordt verdiend. Daarnaast leidden bepaalde beheers- of managementmaatregelen niet altijd direct tot het gewenste resultaat, of tot een verhoging van de biodiversiteit. Bovendien gaven veehouders ook aan dat niet altijd de benodigde kennis of informatie beschikbaar is over niet-gangbare manieren van boeren. Om daar mee om te gaan waren deze veehouders in contact met andere veehouders om zo informatie uit te wisselen, experimenteren ze om te kijken wat op hun bedrijf goed werkt.

## 4.4 Take home messages

In dit hoofdstuk werd een context geschetst voor natuurinclusieve melkveehouderij. De belangrijkste boodschappen uit het hoofdstuk zijn:

- De deelnemende veehouders, die zich allen associëren met "natuurinclusief", zijn extensiever dan het landelijk gemiddelde en de koeien produceren gemiddeld minder melk.
- Belangrijke aspecten van natuurinclusieve systemen die werden toegepast zijn een extensiever landgebruik, (agrarisch) natuurbeheer, maximale weidegang, veel ruwvoer en weinig krachtvoer in het rantsoen, soms seizoensgebonden afkalven en een streven voor lage kosten.

- Er was veel variatie binnen de deelnemende bedrijven en hoe zij aankijken tegen natuurinclusiviteit. Ze zijn daarom ingedeeld op een spectrum van natuurinclusiviteit, van categorie 1 "kleine aanpassingen voor biodiversiteit" naar categorie 3 "biodiversiteit als drijvende kracht", op basis van veebezetting (GVE/ha), de hoeveelheid weidegang, het gebruik van krachtvoer, het aandeel blijvend grasland en het aandeel natuurland.
- Een groot deel van de bedrijven in categorie 2 en 3 was biologisch of biologisch-dynamisch gecertificeerd, terwijl in categorie 1 geen biologisch gecertificeerde bedrijven voorkwamen.
- Het rantsoen was een belangrijk verschil tussen de drie categorieën. Al speelde gras in elke categorie een grote rol, dit was het meest in categorie 3. In categorie 2 en voornamelijk in categorie 1 werd dit aangevuld met snijmais en krachtvoer. De totale voerkosten waren dan ook hoger in categorie 1 dan categorie 3.
- Het antibioticagebruik verschilde tussen de categorieën en was het laagst in categorie 3 en hoogst in categorie 1. In alle drie de categorieën lag het gebruik duidelijk lager dan het landelijk gemiddelde.
- Uitdagingen van natuurinclusief boeren waren volgens de deelnemende veehouders dat het inpassen van biodiversiteit soms veel extra tijd en moeite kost, terwijl dat niet altijd direct terug wordt verdiend. Daarnaast leidden bepaalde beheers- of managementmaatregelen niet altijd direct tot het gewenste resultaat, of naar verhoging van de biodiversiteit. Ook is niet altijd de benodigde kennis of informatie beschikbaar is over niet-gangbare manieren van boeren.

---

# 5 De rol van de fokkerij in natuurinclusieve veehouderij

In het vorige hoofdstuk is een beeld geschetst van de bedrijfsvoering van natuurinclusieve melkveebedrijven. Het gaat om een extensieve en grondgebonden veehouderij, met meer (bio)diversiteit in grasland, waar de koeien vooral gras en eigen ruwvoer vreten, veel weiden en daarbij te maken krijgen met wisselende weersomstandigheden. Dit kader is belangrijk voor het definiëren van een passend fokdoel en om te bepalen welke kenmerken een koe meer of minder geschikt maakt voor natuurinclusieve melkveehouderij. Aan de hand van de opgehaalde informatie uit de bedrijfsanalyses, de interviews en de fokdoeldiscussies met groepen veehouders, beschrijven we in dit hoofdstuk de gewenste dierkenmerken die door veehouders zijn genoemd, hoe zij afwegingen maken tussen verschillende kenmerken en gaan we verder in op de kansen en uitdagingen voor de (praktische) fokkerij.

## 5.1 Koekenmerken passend bij natuurinclusieve veehouderij

Ondanks de verschillen tussen de bedrijven van de deelnemende veehouders, en hun plek op het spectrum van natuurinclusiviteit, kwamen veel van de genoemde fokdoelkenmerken sterk met elkaar overeen. Zo vertelde een veehouder uit categorie 1 graag “een kleine, robuuste koe” te willen die “veel gras vreet en hoge gehalten heeft”. Een veehouder uit categorie 2 beschreef dat hij zoekt naar “een sobere koe die met weinig toe kan”. Een veehouder uit categorie 3 gaf iets vergelijkbaars aan met de opmerking te streven naar “koeien die doen waar koeien voor bedoeld zijn: leven van ruwvoer”. Door die overeenkomsten in gewenste fokdoelkenmerken beschrijven we hieronder de kenmerken die voor veel van de veehouders van toepassing zijn, zonder onderscheid te maken tussen veehouders en waar zij op het spectrum van natuurinclusiviteit passen. De besproken kenmerken worden (nog) niet allemaal toegepast in de fokkerij, het belang van deze kenmerken wordt in dit hoofdstuk besproken om potentiële implementatie in de toekomst mogelijk te maken.

### 5.1.1 Gras- en ruwvoerbenuiting

Het verwaarden van ruwvoer van eigen bedrijf staat centraal in de bedrijfsvoering van veel natuurinclusieve veehouders. Gras en grasproducten vormen de basis van het rantsoen van de koeien en ze weiden veel. Bij een deel van de deelnemende bedrijven wordt dit substantieel aangevuld met mais en krachtvoer, maar bij een ander deel van de bedrijven wordt dit niet of nauwelijks gedaan.

Veel veehouders benadrukken het belang van koeien die goed kunnen omgaan met het beschikbare gras en ander ruwvoer, vooral voor een natuurinclusieve bedrijfsvoering. Dit vermogen omvat drie onderliggende aspecten. Ten eerste betreft het de maximale benutting en omzetting van ruwvoer in melk of vlees, en tevens de efficiëntie waarmee ruwvoer wordt omgezet in melk of vlees. Bij Holstein is bekend dat er genetische variatie bestaat in voerefficiëntie, wat het mogelijk maakt om dit via fokkerij te verbeteren. Voor Nederlandse dubbeldoelrassen zijn dergelijke gegevens echter (nog) niet beschikbaar. Daarnaast is meer onderzoek nodig naar voerefficiëntie binnen verschillende typen rantsoenen, inclusief rantsoenen waarin veel vers gras wordt gevoerd.

Het tweede aspect betreft de energieverdeling van de koe. Ruwvoer levert doorgaans minder energie dan krachtvoer en de kwaliteit en opname kunnen sterk variëren. Daarom is het essentieel dat koeien onder deze omstandigheden in staat zijn een balans te vinden tussen het behouden van hun conditie en een acceptabele productie. Het inzicht in de allocatie van energie naar verschillende functies, zoals onderhoud, productie en reproductie, is hierbij van groot belang.

Het derde aspect, is de grasopname van de koe. Dit betreft enerzijds de fysieke capaciteit van het dier om gras op te nemen, maar binnen natuurinclusieve systemen speelt ook het graasgedrag een cruciale rol. Koeien moeten goed blijven vreten, ook bij slecht weer of wanneer de kwaliteit van het gras minder is. Deze combinatie van eigenschappen kan helpen bij het fokken van functionele koeien binnen natuurinclusieve systemen.

### 5.1.2 Diergezondheid en levensduur

Op een natuurinclusief melkveebedrijf heeft de veehouder minder controle over de omstandigheden waarin de koeien produceren. De dieren worden meer blootgesteld aan externe factoren zoals weersextremen en wisselende rantsoenen. Bovendien kunnen biologische veehouders slechts een beperkte hoeveelheid antibiotica gebruiken om gezondheidsproblemen te behandelen, en zijn sommige veehouders gecertificeerd antibiotica-vrij. Dit maakt een goede algehele gezondheid en een sterke weerbaarheid van de dieren extra belangrijk om problemen te voorkomen.

Wanneer het gaat om het verbeteren van specifieke diergezondheidsaspecten, noemden deelnemende veehouders met name uiergezondheid en klauwgezondheid als prioriteiten. Deze twee gezondheidskenmerken zijn ook op landelijk niveau belangrijke redenen voor de afvoer van koeien (Zijlstra et al., 2013). Het relatieve belang van deze problemen verschilde echter per bedrijf en werd mede beïnvloed door het stalsysteem. Zo beschreven veehouders dat een potstal doorgaans een gunstigere omgeving voor klauwen bood door de zachtere ondergrond, maar tegelijkertijd meer uitdagingen met zich meebracht op het gebied van uiergezondheid vanwege een verhoogde kans op bacteriële infecties in het strobed. Ligboxenstallen, aan de andere kant, boden een hogere hygiëne op de ligplaatsen, wat gunstig is voor uiergezondheid, maar de harde betonnen vloeren konden leiden tot meer klauwproblemen.

Een lange levensduur van koeien was een belangrijk streven voor veel deelnemende veehouders, niet alleen vanwege de economische voordelen, maar ook omdat dit bijdraagt aan de duurzaamheid van de veestapel door een lagere vervangingsnelheid. Om een lange levensduur te realiseren, is het essentieel dat koeien zowel genetisch als qua management de potentie hebben om gezond en productief te blijven gedurende meerdere lactaties. Het reduceren van gezondheidsproblemen, zoals uier- en klauwaandoeningen, draagt bij aan dit doel.

Tot slot werd hittestress door een aantal veehouders benoemd als een belangrijk aandachtspunt voor de toekomst. Door de verwachte gevolgen van klimaatverandering zullen periodes van langdurige warmte waarschijnlijk vaker voorkomen. Hittestress heeft niet alleen negatieve gevolgen voor het welzijn van de dieren, maar kan ook leiden tot een daling in melkproductie, verminderde vruchtbaarheid en een verhoogd risico op gezondheidsproblemen.

### 5.1.3 Melk- en vleesproducten met meerwaarde

Het optimaal benutten van het beschikbare ruwvoer en het omzetten ervan in hoogwaardige producten werd door veel van de geïnterviewde veehouders als een belangrijke doelstelling gezien en dit kwam ook duidelijk terug in de fokdoeldiscussies. Zij gaven aan dat melk met een hoog vet- en eiwitgehalte wenselijk is en dat ook de potentiële meerwaarde van vlees een rol speelt bij de keuze voor specifieke rassen.

Een deel van de veehouders was actief in directe verwerking van melk of vlees, zoals het zelf maken van yoghurt, kaas of ijs, of de verkoop van vlees van eigen dieren via korte ketens. Voor deze veehouders was melkwaliteit van nog groter belang. Zij benadrukten specifieke melkcomponenten zoals caseïnes, die van invloed zijn op de kaasmakerij, of de genetische eigenschap A2A2-melk, die in opkomst is vanwege de vermeende gezondheidsvoordelen en toenemende consumentenvraag. Deze aspecten maken het mogelijk om een onderscheidend product aan te bieden dat aansluit bij nichemarkten waarvoor een meerprijs gevraagd kon worden.

Wat betreft vleeskwiteit werd gemarmerd vlees, waarbij er een goede balans is tussen vlees en intramusculair vet, als een gewenst kenmerk genoemd. Dit type vlees wordt geassocieerd met een hogere smaakbeleving en sluit aan bij de vraag van consumenten naar premiumproducten.

#### 5.1.4 Vruchtbaarheid

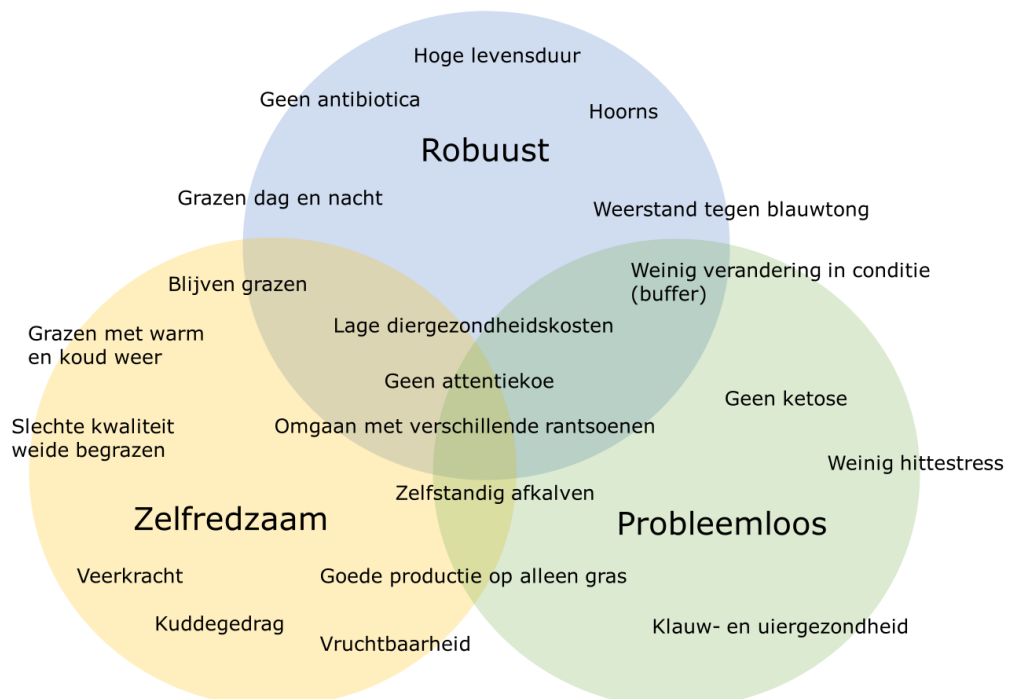
Van de deelnemende veehouders gaf 33% aan een voorjaarskalvende veestapel te hebben. Voor deze veehouders is vruchtbaarheid, en in het bijzonder een optimale tussenkalftijd, van cruciaal belang. Seizoensgebonden afkalven vereist dat elke koe jaarlijks een kalf krijgt, waardoor er weinig ruimte is voor uitloop. Ook veehouders zonder een strikt seizoensafkalvende veestapel benadrukten het belang van een jaarlijkse kalving.

Tegelijkertijd gaf een aantal andere veehouders aan dat een iets langere tussenkalftijd in hun systeem acceptabel is. Dit kan voordelen bieden, omdat het de koe minder frequent blootstelt aan de risicovolle periodes rondom afkalven, zoals een verhoogde kans op metabole aandoeningen of vruchtbaarheidsproblemen.

Vruchtbaarheidsproblemen zijn op nationaal niveau een van de belangrijkste redenen voor de afvoer van melkkoeien (Veldhuis, 2023). Echter, veehouders die werken met Nederlandse dubbeldoelrassen gaven aan dat deze problematiek bij hen minder vaak voorkomt. Het behouden van deze gunstige vruchtbaarheidseigenschappen blijft echter een belangrijk aandachtspunt. Daarom benadrukten zij het belang van selectie op vruchtbaarheid, om ook in de toekomst deze sterke punten van de Nederlandse rassen te waarborgen en te versterken.

#### 5.1.5 Robuustheid, zelfredzaamheid en probleemloosheid

Het antwoord van veel veehouders op de vraag wat hun ideale koe is bevatte tijdens de interviews vaak een van de termen "robuust", "zelfredzaam" of "probleemloos". Deze woorden omschreven een koe die weinig aandacht vraagt van de veehouder en over het algemeen degelijk functioneert. Wat de termen volgens veehouders precies betekenden binnen een natuurinclusief systeem, gedefinieerd tijdens de fokdoeldiscussies, is weergegeven in Figuur 5.1. Deze verdere verdieping en uitwerking van de termen maakt het makkelijker om de termen in de fokkerij mee te nemen. Voor fokkerij is het namelijk essentieel dat kenmerken kwantificeerbaar zijn.



**Figuur 5.1** Een overzicht van koekenmerken voor natuurinclusieve melkveehouderij geassocieerd met de termen robuust, zelfredzaam en probleemloos.

De tijdens de fokdoeldiscussies door veehouders meest genoemde kenmerken hadden betrekking op diergedrag en diergezondheid. Eigenschappen zoals "lage gezondheidskosten" en "geen attentiekoe" illustreerden de wens om gezondheidsproblemen, zoals klauw- en uierproblemen, ketose en vruchtbaarheidsproblemen, tot een minimum te beperken. Deze gezondheidsaspecten werden veel geassocieerd met de termen robuustheid en probleemloosheid. Sommige veehouders gaven aan dat factoren zoals het hebben van hoorns hier mogelijk aan zouden kunnen bijdragen. Zo is aangetoond dat hoorns een thermo regulerende functie hebben (Knierim et al., 2015). Andere veehouders gaven aan terughoudend te zijn over gehoornde koeien, vanwege risico op verwondingen. Daarnaast werd rondom diergezondheid ook gesproken over een stabiele lichaamsconditie, waarbij de koe enige buffer heeft als reserve in lichaamsconditie en niet snel zichzelf volledig weggeeft.

Ook het graasgedrag van koeien kwam sterk naar voren, met name in relatie tot termen als robuustheid en zelfredzaamheid. De veehouders hechtten veel waarde aan koeien die blijven grazen, zelfs bij slecht weer of wanneer de kwaliteit van het gras lager is. Dit sloot aan bij opmerkingen over het omgaan met diverse of wisselende rantsoenen en een goede productie op een rantsoen dat uitsluitend uit gras bestaat, die eveneens geassocieerd werden met probleemloosheid. Daarnaast werd zelfstandig en probleemloos afkalven vaak genoemd. Bij zelfredzaamheid werd ook kuddegedrag benadrukt, met het oog op een betere weerbaarheid van koeien tegen roofdieren zoals wolven.

De kenmerken genoemd bij de drie termen hebben veel overlap. Ze beschrijven een gezonde, duurzame koe met een lange levensduur. Binnen de context van natuurinclusieve veehouderij zijn daarnaast goed graasgedrag en het kunnen functioneren op lagere kwaliteit voer van groot belang. Om via fokkerij bij te dragen aan de robuustheid, zelfredzaamheid en probleemloosheid van koeien, is het noodzakelijk om deze eigenschappen te kwantificeren in de vorm van objectieve en meetbare dierkenmerken. Daarvoor kunnen (combinaties van) kenmerken of nieuwe kenmerken uit dit rapport als richtlijn dienen.

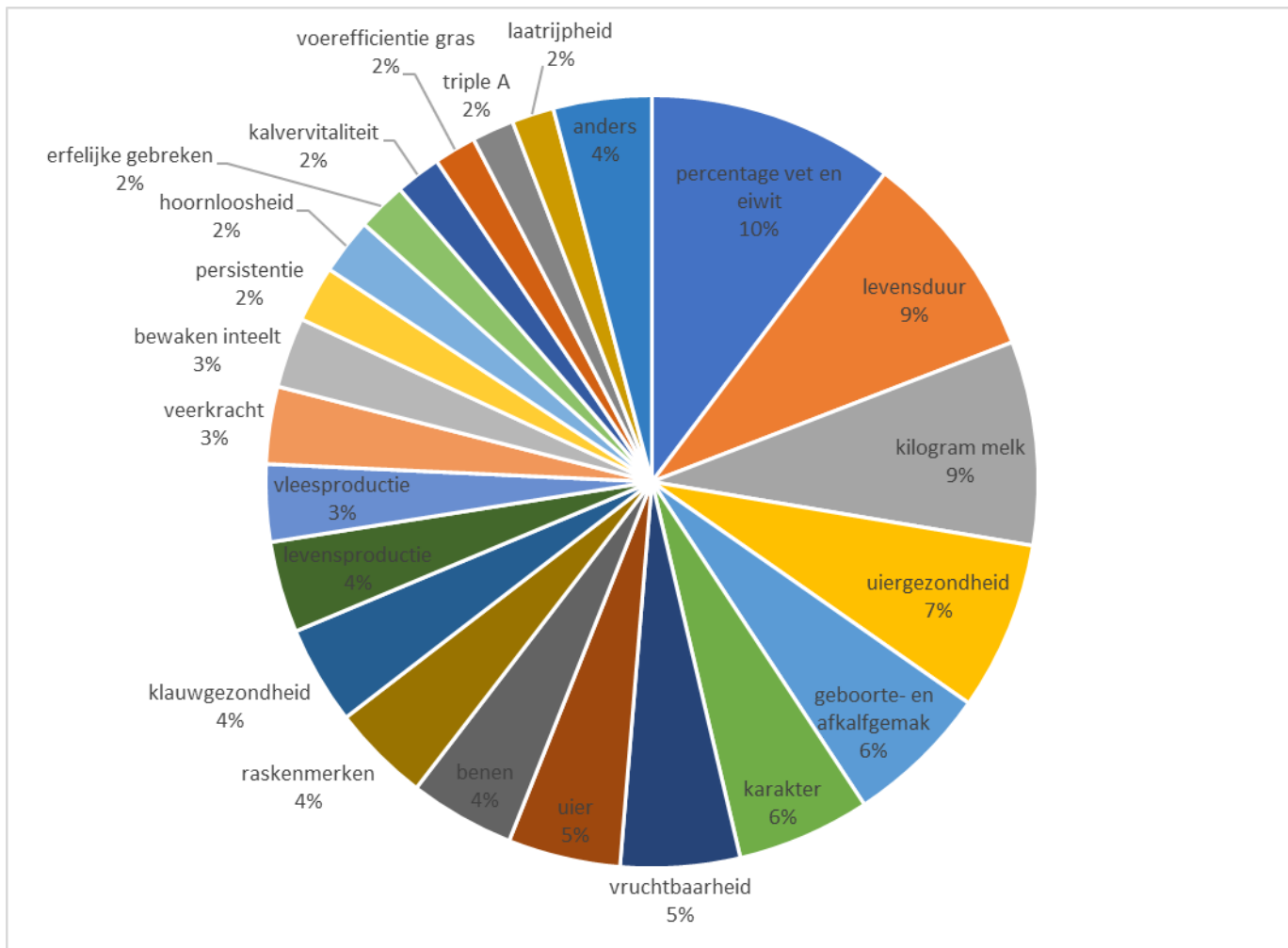
## 5.2 Een fokdoel voor dubbeldoelkoeien in natuurinclusieve veehouderij

Een fokdoel is een verzameling gewenste kenmerken waarbij elk kenmerk een bepaalde weging krijgt, want het ene kenmerk kan belangrijker zijn om op te selecteren dan een ander kenmerk. De verzameling van deze kenmerken en de weging van elk kenmerk samen wordt een index genoemd. In een index staan de kenmerken die men wil verbeteren of behouden in een populatie, deze wordt vastgesteld om in de richting van het fokdoel te kunnen fokken.

De voorgaande paragraaf beschrijft dat voor veehouders in een fokdoel voor natuurinclusief een goede of betere gras- en ruwvoerbenutting, gezondheid, productie en vruchtbaarheid van belang zijn. Tijdens de fokdoeldiscussies is met de veehouders besproken welke kenmerken zij via fokkerij in hun veestapel willen verbeteren en hoe zij die prioriteren binnen een index. De meeste van deze veehouders werkten met een veestapel van (deels Nederlandse) dubbeldoelrassen. De gemiddelde keuze voor kenmerken en wegingen is weergegeven in Figuur 5.2. Tijdens de fokdoeldiscussies kwam met "percentage vet en eiwit" (10%), "kilogram melk" (9%) en "levensproductie" (4%) duidelijk naar voren dat veehouders selecteerden op melkproductie. Wat betreft diergezondheid, kozen veel van de veehouders voor een hogere levensduur (9%), een betere uiergezondheid (7%) en, in iets mindere mate, op klauwgezondheid (4%). Selectie op kenmerken als persistentie (2%) en laatrijtheid (2%) werden vaak gekozen om de levensduur van de dieren te ondersteunen of bevorderen.

Ook geboorte- en afkalfgemak (6%) en karakter (ook 6%) werden door veel veehouders gekozen als selectiecriteria, al was het vaak met een beperkte prioriteit. Bij deze kenmerken legden veehouders vaak uit dat ze daar op dit moment niet heel veel problemen mee hebben, maar dat deze kenmerken zeker niet achteruit moeten gaan. Hier gaat het dus meer over het voorkomen van achteruitgang dan selectie op vooruitgang.





**Figuur 5.2** De gemiddelde samenstelling van kenmerken en wegingen voor verbetering van voornamelijk Nederlandse dubbeldoelrassen voor natuurinclusieve landbouw, van veehouders tijdens de fokdoeldiscussies. Onder de 4% andere kenmerken vielen: grasvermogen, beta-caseïne, kappa-caseïne, voerefficiëntie ruwvoer, hittebestendigheid, graasgedrag en conditiescore.

Veehouders gaven ook aan, in zekere mate, te fokken op vruchtbaarheid (5%), uier (5%) en benen (4%). Daarnaast werden door veel veehouders ook de raskenmerken (4%) meegenomen in hun fokkerijbeslissingen. Voor sommige veehouders gingen deze raskenmerken vooral over de aftekening van de dieren, anderen noemden de "robuustheid" van de dieren als raskenmerk. Ook werd hiervoor het dubbeldoel eigenschap vleesproductie genoemd.

Eigenschappen zoals graasgedrag, grasopname en ruwvoerefficiëntie worden weinig tot niet meegenomen in de fokkerijbeslissingen van veehouders. Dit contrasteert met het feit dat deze kenmerken zeer regelmatig werden genoemd als belangrijk in de fokdoelen die veehouders tijdens de interviews formuleerden. Een verklaring hiervoor is het gebrek aan beschikbare gegevens en fokwaarden voor deze eigenschappen. Daarnaast kan de beperkte aandacht voor deze kenmerken samenhangen met het gevoel dat het, voor fokkers met zeldzame rassen, lastig is om via fokkerij significante vooruitgang te boeken. Een vergelijkbare terughoudendheid werd door sommige veehouders ook geuit met betrekking tot kenmerken zoals veerkracht. Verdere ontwikkeling en een grotere bekendheid van kenmerken rondom ruwvoer verwaarding en robuustheid zou veehouders kunnen helpen in het selecteren van de juiste dieren voor de volgende generatie.

Tot slot willen we benadrukken dat de gekozen kenmerken, en vooral de weging ervan, per ras kan verschillen om toch eenzelfde fokdoel te bereiken. Zo is bijvoorbeeld de selectie op melkproductie, voornamelijk gehalten, duidelijk gewenst binnen het fokdoel voor dubbeldoelrassen in natuurinclusieve veehouderij. Dit kan bij hoogproductieve rassen, zoals Holstein, mogelijk anders zijn wanneer een snellere verbetering van vruchtbaarheid en gezondheidskenmerken gewenst is om de dieren bestendig te maken voor meer extensieve veehouderijssystemen. Deze vraag kan niet worden beantwoord met de resultaten van dit project, daarvoor zijn extra analyses nodig.

### 5.2.1 Nederlands-Vlaamse Index

Een belangrijke index voor de rundveefokkerij in Nederland is de Nederlands-Vlaamse-Index voor melkvee (NVI-melkvee), opgesteld door (de leden van) CRV. De NVI-melkvee is een combinatie van gewogen kenmerken gerelateerd aan productie, gezondheid, vruchtbaarheid, exterieur en voeropname. De NVI wordt elke vijf jaar geëvalueerd en zo nodig aangepast. Sinds 2018 bestaat er een aparte NVI voor dubbeldoelrassen zoals Fleckvieh, MRIJ en de andere Nederlandse dubbeldoelrassen, de NVI-dubbeldoel (CRV, 2024b). De NVI-dubbeldoel heeft een andere weging van kenmerken dan de NVI-melkvee en is uitgebreid met een vleesindex.

Veel van de kenmerken in de NVI's zijn ook van belang binnen een natuurinclusieve context. Echter kan de gewenste weging van kenmerken mogelijk anders liggen dan de 'standaard' NVI-dubbeldoel, omdat men op natuurinclusieve bedrijven wellicht meer focust op koeien met goede gezondheid die zich staande houden en blijven produceren onder wisselende omstandigheden. Desondanks kwam de prioritering van kenmerken door de deelnemende veehouders tijdens de fokdoeldiscussies voor sommige kenmerken overeen met de huidige NVI-dubbeldoel. Zo was de weging op melkproductie 19% voor de deelnemende veehouders (Figuur 5.2), wat dicht bij de 23% ligt van de huidige NVI-dubbeldoel. Levensduur kreeg een weging van 9% door de deelnemende veehouders en heeft een weging van 11% in de huidige NVI-dubbeldoel. Wel werden er door de deelnemende veehouders ook kenmerken genoemd die nog niet in de NVI-dubbeldoel zitten, zoals klauwgezondheid, karakter, raskenmerken en veerkracht (Figuur 5.2). De resultaten over weging uit de fokdoeldiscussies moeten wel met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, omdat de weging slechts is ingevuld door 17 veehouders. Wanneer een aparte NVI voor natuurinclusief zou worden ontwikkeld, dienen de wegingen met een grotere groep veehouders te worden gevalideerd.

## 5.3 Het realiseren van genetische vooruitgang

Het analyseren van het productiesysteem en het opstellen van een fokdoel zijn belangrijke eerste stappen in de ontwikkeling van een fokprogramma. Voor het realiseren van genetische vooruitgang binnen een fokprogramma zijn vervolgens voldoende en juiste informatie nodig. Tijdens de interviews en fokdoeldiscussies werd duidelijk dat fokkerij voor de ene veehouder een passie is en dat een ander dit volledig uitbestedt. Daarnaast verschilt de perceptie over het potentieel van fokkerij tussen veehouders: sommigen beschouwen fokkerij als een essentieel middel om hun veestapel te verbeteren, terwijl anderen zich primair richten op raskeuze en minder aandacht besteden aan selectie van specifieke stieren. Ondanks deze verschillende aanpakken in fokkerij werden enkele uitdagingen genoemd die de interesse en mogelijkheden voor selectieve fokkerij (bij kleine raspopulaties) soms beperken.

### 5.3.1 Stier- en koeselectie

De selectie van ouderdieren is van cruciaal belang voor genetische vooruitgang in de volgende generatie. Uit de interviews blijkt dat de deelnemende veehouders stieren vooral kiezen op basis van ras, moederlijnen en exterieur. Door een stier van een bepaald ras te kiezen, voor zowel zuivere als gekruiste nakomelingen, wordt al een set van kenmerken geselecteerd, gaven veehouders aan. Selectie binnen een ras gebeurt doorgaans op basis van beschikbare fokwaardes, gegevens over productie en levensduur in moederlijnen of het exterieur. Veel veehouders gaven aan de voorkeur te hebben voor stieren die "goed gebouwd" of "in balans" zijn, soms aan de hand van het Triple A systeem.

---

Daarnaast speelde de herkomst van een stier soms een rol, sommige veehouders kozen bewust voor stieren afkomstig van bedrijven die qua bedrijfsvoering vergelijkbaar waren met hun eigen bedrijf. Voor kenmerken met minder beschikbare gegevens, bijvoorbeeld gezondheid of ruwvoeropname, maar die wel erg belangrijk zijn binnen een bepaald systeem, wordt op die manier indirect geselecteerd. Meer gegevens over het bedrijf waar een stier vandaan komt, bijvoorbeeld over het rantsoen, zou veehouders verder kunnen helpen bij het selecteren van passende stieren.

Toch is de stierkeuze binnen bepaalde rassen soms beperkt. De veehouders gaven aan dat vooral voor Nederlandse dubbeldoelrassen de selectie binnen het ras vaak moeilijk is, vanwege het geringe aantal beschikbare stieren dat past bij het fokdoel. Sommige veehouders hielden daarom bewust stierkalveren aan om de vraag naar fokdieren te ondersteunen.

Bedrijven die werken met Nederlandse rassen en gebruik maken van één stier voor de hele veestapel hebben een andere benadering van fokkerij. Hierbij worden geen specifieke combinaties tussen koeien en stieren gemaakt; veehouders zoeken in dit geval naar een stier die gemiddeld goed past bij het hele koppel. Deze methode van fokkerij beperkt over het algemeen de genetische vooruitgang die kan worden behaald over de gehele populatie, omdat de stier mogelijk niet aansluit bij alle koeien uit het koppel. Daarnaast kunnen van een stier minder goed betrouwbare fokwaarden worden geschat als een stier geen dochters heeft op meerdere bedrijven. Daardoor kunnen genetische effecten minder goed van bedrijfseffecten worden gescheiden.

### 5.3.2 Beschikbaarheid van gegevens

De beschikbaarheid van de juiste gegevens kan veehouders helpen bij het maken van goede fokkerijkeuzes. In de interviews en fokdoeldiscussies werd regelmatig genoemd dat de beschikbaarheid en vindbaarheid van fokwaarden van dieren van Nederlandse dubbeldoelrassen soms beperkt is. Stieren en hun fokwaarden zijn vaak beschikbaar via verschillende organisaties, wat de zoektocht naar een passende stier tijdrovend kan maken. Daarnaast zijn niet alle fokwaarden die voor Holstein stieren beschikbaar zijn, ook beschikbaar voor stieren van andere rassen. Voor gezondheidskenmerken ontbreekt soms (betrouwbare) informatie en er is bijvoorbeeld voor de Nederlandse dubbeldoelrassen geen fokwaarde voor voeropname beschikbaar. Dit maakte het voor veehouders lastig om gericht te selecteren op bepaalde kenmerken. Meer gegevens en een bredere toepassing van beschikbare data, zoals gezondheidsinformatie en bedrijfsinspecties, zouden de fokkerij voor deze rassen aanzienlijk kunnen verbeteren.

Tegelijkertijd maakten sommige veehouders zich zorgen over moderne mogelijkheden voor snellere selectie op basis van DNA-informatie en diergegevens (genomic selection). Sommige veehouders voorzagen risico's van dergelijke methoden met betrekking tot het verlies van genetische diversiteit binnen de kleine populaties van Nederlandse dubbeldoelrassen. Het bewaken van de inteelttoename per generatie is daarbij van belang en wordt bij de zeldzame rassen idealiter ook meegenomen in een fokprogramma.

Daarnaast bestond er bij sommige veehouders de onzekerheid over de betrouwbaarheid en relevantie van bepaalde fokwaarden die hoofdzakelijk zijn gebaseerd op gegevensverzameling binnen "gangbare" bedrijfssystemen. Genotype-omgevingsinteracties zijn vaak beperkt voor productiekenmerken, maar mogelijk sterker voor gezondheids- en vitaliteitskenmerken (Kearney et al., 2004; Tarekegn et al., 2021). De beschikbare fokwaarden van stieren gebaseerd op data van gangbare bedrijven, waarbij het niet bekend is hoe dochters op meer natuurinclusieve bedrijven presteren, kunnen uiteraard nog steeds worden benut, maar het gebruik van meerdere stieren wordt aangeraden om zo het risico op een tegenvallende stier te spreiden.

De hierboven genoemde uitdagingen kunnen verder worden onderzocht en uitgewerkt door bijvoorbeeld ras- en fokkerijorganisaties, stamboeken en veehouders te adviseren en te ondersteunen bij de ontwikkeling van hun fokprogramma, gericht op natuurinclusieve bedrijfssystemen. Samenwerking is hierbij belangrijk, onder andere om informatie te verzamelen en beter te benutten.

De benutting van informatie over dieren op verschillende bedrijven vormt de basis voor fokprogramma's die zich richten op genetische verbetering van gewenste fokdoelkenmerken. Over het algemeen zorgen meer gegevens ervoor dat fokwaarden kunnen worden geschat met een hogere betrouwbaarheid, wat de genetische vooruitgang ten goede komt. Hierin spelen de veehouders dus zelf ook een belangrijke rol, want de gegevens van koeien op hun bedrijf vormen de basis van een fokprogramma. De rol voor stamboeken en fokkerijorganisaties is hierin vooral het verlenen van diensten, fokwaardeschatting, delen van kennis, advisering en evaluatie van de genetische vooruitgang. Daarbij is dialoog tussen, veehouders, fokkers, stamboeken, rasverenigingen en fokkerijorganisaties belangrijk om ervoor te zorgen dat er een gedeelde visie en consensus is. Door gesprekken met elkaar aan te gaan hierover kan daarnaast een groter draagvlak en verbinding onder veehouders worden gecreëerd om melkvee te fokken dat geschikt is voor natuurinclusieve melkveehouderij. Door samenwerking tussen veehouders kan genetische vooruitgang sneller worden behaald dan wanneer elke veehouder dit afzonderlijk zou doen.

## 5.4 Take home messages

In dit hoofdstuk werd ingegaan op specifieke kenmerken en fokdoelen die passen bij natuurinclusieve melkveehouderij. De belangrijkste kernboodschappen uit het hoofdstuk zijn:

- Belangrijk voor natuurinclusieve melkveehouderij zijn koeien die het binnen het bedrijf beschikbare gras en ruwvoer optimaal kunnen verwaarden, gezond en productief zijn onder wisselende omstandigheden, en voldoende melk en vlees produceren met mogelijke meerwaarde.
- Het meetbaar maken van kenmerken als bijvoorbeeld graasgedrag en robuustheid kan bijdragen aan het optimaliseren van een fokdoel voor natuurinclusieve melkveehouderij.
- Een aangepast fokdoel kan de prestaties van zowel hoogproductieve rassen (zoals Holstein) als dubbeldoelrassen optimaliseren voor extensieve en natuurinclusieve melkveehouderijssystemen.
- Het voorkomen van inteelt is extra belangrijk voor kleine populaties, zoals voor de Nederlandse dubbeldoelrassen en kan meegenomen worden in het fokprogramma.
- Fokwaarden gebaseerd op gegevens uit de gangbare melkveehouderij kunnen worden aangevuld met gegevens uit natuurinclusieve bedrijven, dit is met name relevant voor vruchtbaarheid en gezondheidskenmerken.
- De effectiviteit van fokkerij voor natuurinclusieve landbouw kan verder worden verbeterd door de benutting en verzameling van gegevens voor relevante fokdoelkenmerken te vergroten en door verbeterde samenwerking tussen veehouders, ras- en fokkerijorganisaties.

---

## 6 Nederlandse dubbeldoelrassen

Het kiezen van een geschikt ras binnen een specifiek productiesysteem is een belangrijk onderdeel van fokkerij. Het gros van de Nederlandse melkveebedrijven heeft Holstein koeien, die gefokt zijn op een combinatie van doelkenmerken, maar historisch gezien met sterke nadruk op melkproductie, in relatief gunstige omstandigheden, zoals hoogwaardig voer. Tot ongeveer halverwege de twintigste eeuw zag de rundveestapel in Nederland er heel anders uit. Deze bestond toen voor 70% uit Fries-Hollands vee, 28% uit Maas-Rijn-IJsselvee (MRIJ), 1% Wit- of Blaarkoppen en nog 1% overige rassen en kleurslagen (Clason, 1980). De Nederlandse dubbeldoel-rundveerassen (MRIJ, Fries-Hollands vee, Roodbont Fries vee, Groninger Blaarkop, Brandrode rund en Lakenvelder) zijn oorspronkelijk gefokt en gehouden onder extensievere bedrijfsomstandigheden. Deze rassen hebben vaak een lager productieniveau en zijn mede daardoor in grote aantallen vervangen door de Holstein sinds de jaren '70. Op dit moment hebben bijna alle oorspronkelijke dubbeldoelrassen een zeldzame status, op MRIJ na. De beste manier om een ras te behouden is door de dieren in te zetten in de praktijk. Mede door de systemen waarin ze van oorsprong gehouden werden, is de verwachting dat deze rassen goed functioneren en tot hun recht komen in een meer natuurinclusieve veehouderij. In dit hoofdstuk wordt beschreven in wat voor systemen de verschillende Nederlandse dubbeldoelrassen op dit moment worden gehouden, wat de ervaringen van veehouders zijn met deze rassen en wat de meerwaarde kan zijn van deze rassen voor de natuurinclusieve veehouderij.

### 6.1 Nederlandse rassen en hun productiesystemen

Uit de landelijke analyses (Hoofdstuk 3) bleek dat bedrijven met dieren van enkel Nederlandse dubbeldoelrassen schaars zijn. In de praktijk wordt er veel gekruist tussen Nederlandse rassen, met Holstein of met andere buitenlandse rassen. Daarnaast zijn er veel bedrijven met zowel zuivere dieren van Nederlandse rassen, als ook zuivere dieren van bijvoorbeeld Holstein. Bijvoorbeeld, veehouders die een verdringingskruising toepassen kunnen op een bepaald moment een veestapel hebben met Nederlandse dubbeldoelrassen en een nog groot aandeel Holstein dieren.

Binnen de Nederlandse dubbeldoelrassen werden in de landelijke analyse enkele verschillen gezien in het type bedrijf waarop deze gehouden werden. De Groninger Blaarkop en het Fries-Hollands vee kwamen voornamelijk voor op bedrijven met veel weidegang en gras in het rantsoen en gemiddeld een wat lagere melkproductie per koe. MRIJ kwam ook op deze type bedrijven voor, maar werd ook gehouden op bedrijven waar mais een groter deel van het rantsoen uitmaakt en waar de melkproductie wat hoger ligt. Daarnaast werd MRIJ veel op zandgronden gehouden terwijl Groninger Blaarkop en Fries-Hollands vee meer voorkwamen op veen en klei, overeenkomend met hun oorsprongsregio's. Verder viel op dat onder de meest natuurinclusieve bedrijven zich onder andere veel bedrijven met Groninger Blaarkop bevonden, maar ook bedrijven met bijvoorbeeld enkel Holstein. Op bedrijven met Groninger Blaarkoppen kwamen gemiddeld gezien meer kruisingen voor. Daarnaast, liet de fokdoelenquête afgenomen door CRV onder houders van Nederlandse dubbeldoelrassen ( $n = 134$ ) zien dat MRIJ, Groninger Blaarkop en Fries-Hollands vee voornamelijk bedrijfsmatig (in plaats van hobbymatig) werd gehouden (98%, 85% en 92% bedrijfsmatig, resp.), terwijl Lakenvelders en Brandrode runderen voornamelijk hobbymatig werden gehouden op bedrijven met maximaal 20 stuks vee (beide slechts 27% bedrijfsmatig).

Bij de groep van deelnemende bedrijven was er een grote verscheidenheid in (combinaties van) rassen. Bij alle drie de categorieën voor natuurinclusief (zie Tabel 4.3) kwamen bedrijven voor die voornamelijk zuivere rassen hielden, die voornamelijk kruisten, of een combinatie hadden van zuivere dieren en kruisingen (Tabel 6.1). De gegevens over de rasbalk van de dieren liet zien dat MRIJ het meest voorkomt in categorie 1, waar biodiversiteit een beperkte rol heeft. Fries-Hollands vee bleek het meest voor te komen op bedrijven in categorie 2, en Groninger Blaarkop werd veel gebruikt op bedrijven waarbij biodiversiteit een grote rol speelt (categorie 3).

Dit beeld kwam overeen met de resultaten uit de interviews en de landelijke analyse, maar individuele veehouders lieten zien dat de verschillende rassen in verschillende type systemen gehouden kunnen worden.

In alle drie de categorieën voor natuurinclusief werden Holstein koeien gehouden en kwamen kruisingen voor. Kruisingen leken vooral voor te komen in categorie 3. Dit kan betekenen dat hoe groter de rol van biodiversiteit is in een systeem, hoe meer men kruisingen gebruikt. Echter, dit verschil kan ook beïnvloed zijn door de motivatie van veehouders voor deelname aan dit project. Sommige veehouders hebben mogelijk besloten om deel te nemen aan het project wegens interesse in het onderdeel over natuurinclusiviteit, terwijl anderen veehouders mogelijk hebben besloten om deel te nemen omdat ze met een Nederlands ras werken terwijl hun bedrijf mogelijk minder gericht is op natuurinclusiviteit.

**Tabel 6.1** Het percentage dieren per ras per categorie van natuurinclusiviteit. Een chi-kwadraat toets toont significante verschillen tussen de categorieën, gebaseerd op de absolute aantallen.

Ras	Categorie 1 <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit (n=7)</i>	Categorie 2 <i>Veel ruimte voor biodiversiteit (n=8)</i>	Categorie 3 <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem (n=14)</i>
<b>MRIJ</b>		34%	3%
<b>Fries-Hollands</b>		11%	36%
<b>Groninger Blaarkop</b>		12%	12%
<b>Holstein</b>		14%	24%
<b>Ander ras</b>		3%	0%
<b>Kruising</b>		24%	24%
<b>Onbekend</b>		3%	0%
			2%
			0%
			30%
			19%
			1%
			47%
			1%

Het beeld van de rassen uit de landelijke analyse en van de deelnemende bedrijven werd onderstreept door de gegevens uit de fokdoelenquête uitgezet door CRV. Deze liet zien dat, op één na, alle bedrijven met dubbeldoelrassen aan weidegang deden, waarvan de meesten aangaven dit zo veel mogelijk te doen zo lang de omstandigheden het toelieten. Vers gras was dan ook het belangrijkste onderdeel van het rantsoen van alle dieren, aangevuld met graskuil. Toch zagen we ook verschillen in het rantsoen tussen de verschillende rassen. Zo voerde bijna 70% van de veehouders met MRIJ mais bij, terwijl bij Fries-Hollands vee, Lakenvelder en het Brandrode rund bij ongeveer 30% van de bedrijven de helft van die hoeveelheid mais gevoerd werd en mais bij Groninger Blaarkop bedrijven bijna niet gebruikt werd. Het krachtvoergebruik lag het laagst bij de Lakenvelder en het Brandrode rund, wat hoger bij de Groninger Blaarkop en nog iets hoger bij Fries-Hollands vee en MRIJ. Al met al lieten de verschillende gegevensbronnen zien dat de type systemen waarin de verschillende Nederlandse rassen gehouden licht verschilden, maar dat er ook veel overlap is.

## 6.2 Geschiktheid voor natuurinclusieve veehouderij

Voor het behoud van de Nederlandse dubbeldoelrassen, is het gebruik van de rassen in de praktijk essentieel. De voorgaande paragraaf beschreef het type systemen waar deze rassen in gehouden werden. Dit waren veelal extensievere systemen met veel weidegang. De vraag of er een toegevoegde waarde van Nederlandse dubbeldoelrassen is voor extensieve en natuurinclusieve systemen is complex. De landelijke analyse gaf geen duidelijk beeld van een ras dat consequent beter presteerde in een specifieke omgeving voor de geanalyseerde kenmerken. Voor de landelijke analyse waren echter alleen kenmerken uit de MPR beschikbaar en minder gezondheids- of functionele kenmerken, die mogelijk sterker worden beïnvloed door de omgeving dan productiekennmerken (Kearney et al., 2004; Tarekegn et al., 2021). De gegevens afkomstig van de deelnemende veehouders waren van een te kleine groep om objectief conclusies te trekken over de prestaties per ras, zonder de invloed van bedrijfseffecten. Wel gaven deelnemende veehouders op basis van ervaring veelal aan dat hun koeien van Nederlandse dubbeldoelrassen geschikt zijn binnen een extensieve en natuurinclusieve bedrijfsvoering. Hieronder worden de belangrijkste punten beschreven die veehouders hierover noemden. Interessant is dat er een grote overlap bestaat is tussen de kwaliteiten en de fokdoelen die veehouders beschreven hebben voor de natuurinclusieve veehouderij.

---

Veehouders gaven in de interviews en fokdoeldiscussies aan over het algemeen tevreden te zijn met de algehele gezondheid van hun dieren van de Nederlandse dubbeldoelrassen. Veel buiten zijn en verschillende kwaliteit ruwvoer vraagt om een gezonde en robuuste koe. Zo gaf een veehouder aan dat hij een "flexibele boer met flexibele koeien" is, aangevend dat hij het prima vindt als koeien wat schommelen in melkproductie bij bijvoorbeeld slecht weer, zolang ze zichzelf maar gezond houden. Andere veehouders gaven aan dat de koeien "goed aan zichzelf denken" en dus eerder stoppen met melk geven als ze gezondheidsproblemen hebben. Er werd ook verteld dat "de veearts niet zo vaak hoeft langs te komen". Daarnaast gaven een aantal veehouders aan ook graag koeien te houden die niet te veel individuele aandacht vragen, zodat er bijvoorbeeld meer tijd overblijft voor het eigen gezin of andere activiteiten. Deze kenmerken robuustheid, gezondheid en vruchtbaarheid werden niet alleen genoemd door veehouders die met zuivere dieren werken, maar werden ook vaak als reden genoemd door veehouders die kruisen met Nederlandse rassen. Een wetenschappelijke onderbouwing voor deze rasverschillen is beperkt. Echter, de nieuwe fokwaarde Veerkracht van CRV, die aangeeft hoe goed een dier om kan gaan met wisselingen in productieomstandigheden, laat zien dat de Nederlandse dubbeldoelrassen en Jersey, hiervoor hogere fokwaardes hebben dan Holstein en andere melktypische rassen (Veeteelt, 2024).

Een ander veel genoemde kracht van de Nederlandse rassen is hun benutting van het ruwvoer. De veehouders gaven aan dat waar hoogproductieve rassen naast gras andere veel voeders nodig hebben om gezond te blijven, kunnen de Nederlandse rassen met een rantsoen van voornamelijk gras goed uit de voeten. Ook wanneer het gras bestaat uit verschillende soorten, soms van mindere kwaliteit, paste dit goed. Een veehouder beschreef dat "een Holstein heeft baat bij Engels raigras, maar onze koeien zijn gebaat bij biodiversiteit". Andere veehouders gaven aan dat hun Nederlandse koeien fanatieke weiders zijn en niet zomaar voor het hek staan.

Dubbeldoel betekent dat een dier van een Nederlands ras is gefokt op de combinatie van melk- en vleesproductie. Veehouders gaven bijvoorbeeld aan dat de vleeskwaliteit hoog is door de gemarmerdheid ervan. Deze veehouders mesten bijvoorbeeld oude melkkoeien af, maar houden soms ook extra jongvee aan voor de vleesproductie. Dit jongvee, dat niet voor vervanging van de veestapel wordt gebruikt en waar in de melkveehouderij geen ruimte voor is, wordt door deze veehouders benut en vaak gehouden in natuurgebieden. De jonge stieren en niet-aangehouden vaarzen dragen bij aan het beheer van die natuurgebieden en kunnen goed uit de voeten met lage kwaliteit van gras. Na twee of drie jaar worden de dieren geslacht. Daarnaast wordt het extra jongvee soms ook gebruikt om op het bedrijf meer weilanden met agrarisch-natuurbeheer te kunnen verwaarden. Op die manier kunnen dubbeldoelkoeien bijdragen aan bijvoorbeeld de bescherming van de weidevogel.

### 6.2.1 De keuze voor een ras

Veel veehouders gaven aan heel bewust te hebben gekozen voor het werken met een dubbeldoelras of kruisingen daarmee, voor bovenstaande redenen. De keuze voor een specifiek Nederlands dubbeldoelras verschilde tussen bedrijven en had vaak een persoonlijke motivatie. Hierin speelden de locatie van het bedrijf, familietradities of marketingdoeleinden, naast de liefde voor een ras, vaak een rol, soms meer dan technische overwegingen.

Veel van de deelnemende veehouders spraken met passie en trots over hun ras. De keuze voor het specifieke ras kwam soms voort uit een traditie op het bedrijf, waar ouders of voorgangers met een bepaald ras werkten en dit voortgezet wordt. Daarnaast vertelden sommige veehouders dat zij de veestapel (deels) terugfokken naar het ras dat grootouders hadden, voordat er was overgegaan op Holstein. Naast familie- of bedrijfstradities speelde ook de locatie of grondsoort van het bedrijf een rol in de keuze voor een ras. Veehouders uit Gelderland kozen bijvoorbeeld vaker voor MRIJ terwijl veehouders in meer open landschappen vaker voor de Groninger Blaarkop of Fries-Hollands vee kozen. Sommige veehouders voelden ook duidelijk de verantwoordelijkheid voor het in stand houden van het lokale ras en het behoud van genetische diversiteit. In diezelfde lijn werd ook de cultuurhistorische waarde van een ras voor de regio van herkomst regelmatig genoemd. Dit kwam ook naar voren in de landelijke analyse, waar bijvoorbeeld MRIJ en de Groninger Blaarkop in de grootste getalen gehouden worden in de regio's van oorsprong (Figuur 2.1).

De subsidieregeling voor zuivere dieren van de rassen Groninger Blaarkop, Fries-Hollands vee, het Brandrode rund en Lakenvelder gaf sommige veehouders extra motivatie en waardering voor het houden van raszuivere dieren. Tot slot werd de herkenbaarheid van de Nederlandse dubbeldoelrassen vaak genoemd, wat zorgt voor betrokkenheid met de omgeving en kan helpen bij het lokaal vermarkten van zuivel en vlees.

### 6.2.2 Zuivere dieren en kruisingen

Naast dat we veel verschil tussen veehouders zagen in hoe belangrijk of interessant zij fokkerij vinden, zagen we ook veel verschillen in hoe veehouders kijken naar rassen en hoe ze die gebruiken. Een deel van de veehouders had enkel raszuivere dieren en gaf aan hier mee verder te willen fokken. Een andere groep deelnemende veehouders gaf aan bezig te zijn met een verdringingskruising, om bijvoorbeeld hun Holsteinkoppel om te vormen tot een van de Nederlandse rassen. Een "uniforme koppel" werd soms mooi en belangrijk gevonden door deze veehouders.

Er was ook een groep veehouders die in interviews en fokdoeldiscussies aangaf juist verschillende rassen door elkaar te gebruiken. Voor de een was het heterosis-effect hiervoor het belangrijkste argument, wat kan resulteren in koeien die beter presteren dan het gemiddelde van hun ouders. Daarnaast werken sommige boeren graag met dieren die half of kwart Holstein zijn en voor het andere deel een Nederlands dubbeldoelras. Op die manier hopen ze de goede eigenschappen van beide rassen te combineren in hun veestapel. Dat zijn de hoge productie van de Holstein en de bovengenoemde eigenschappen voor de Nederlandse rassen. Weer anderen gaven aan het concept ras te hebben losgelaten om zo meer mogelijkheid te hebben in de zoektocht naar individuele stieren met de juiste eigenschappen en/ of fokwaardes.

## 6.3 Fokdoelenquête Nederlandse dubbeldoelrassen

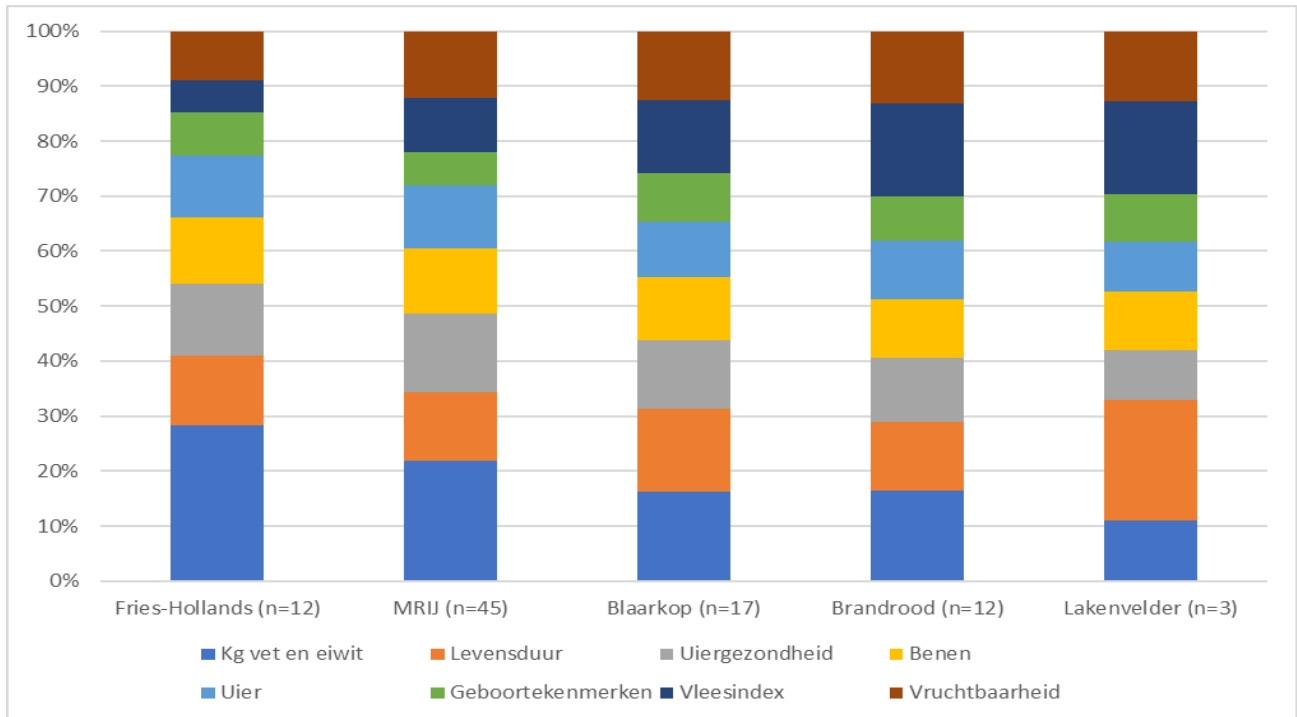
De NVI-dubbeldoel van CRV is niet alleen opgezet voor de Nederlandse dubbeldoelrassen, maar ook voor in Nederland gebruikte internationale dubbeldoelrassen zoals Fleckvieh. Om te onderzoeken of de NVI-dubbeldoel aansluit bij de wensen van veehouders met Nederlandse dubbeldoelrassen, is de vijfjaarlijkse enquête van CRV over het fokdoel ingevuld door veehouders met Nederlandse dubbeldoelrassen. Hierin konden veehouders aangeven hoe ze 100 punten zouden verdelen over de onderdelen van het fokdoel dubbeldoel. De resultaten laten zien dat de wensen voor de weging van het fokdoel dubbeldoel voor Nederlandse dubbeldoelrassen over het algemeen aansluit op de huidige NVI dubbeldoel, maar toch enigszins verschilt tussen de verschillende rassen (Figuur 6.1). Voor alle rassen leek er vergelijkbare aandacht voor gezondheids- en functionaliteitskenmerken, en leken de verschillen voornamelijk te zitten in het type productie (melk en/of vlees). Ondanks de verschillen in aantal veehouders die de enquête hebben ingevuld, laten de resultaten zien dat de veehouders met Fries-Hollands meer leken te focussen op melk- dan vleesproductie, terwijl de vleesproductie bij Lakenvelder en Brandrode runderen belangrijker werd gevonden. De MRIJ en de Groninger Blaarkop zaten daar tussenin.

Enkele veehouders gaven aan een nieuw kenmerk te willen toevoegen aan de NVI-dubbeldoel van CRV, waarbij een grote diversiteit aan kenmerken werd genoemd (bijv. behoud conditie, aftekeningen, veerkracht, karakter, hoornloosheid of voer efficiëntie). Sommige kenmerken, zoals aftekeningen, karakter en hoornloosheid, zijn mogelijk persoonlijke wensen die meer aansluiten bij specifieke rassen of een specifieke bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld, hoornloosheid werd belangrijker gevonden door veehouders met MRIJ dan door veehouders met andere Nederlandse rassen. Dit hangt mogelijk ook samen met een grotere beschikbaarheid van KI-stieren met het gen voor hoornloosheid bij MRIJ (10 stieren), tegenover bijvoorbeeld Groninger Blaarkop (1 stier) of Fries-Hollands vee (0 stieren).

Een van de vragen in de enquête ging over hoe de koeien gehouden werden. Hieruit bleek, net als uit de landelijke analyse, dat de Nederlandse dubbeldoelrassen op verschillende plekken, manieren en met verschillende doelen worden gehouden. Uit de survey kwam naar voren dat de Lakenvelder en Brandrode runderen vaker werden gehouden door hobbyhouders, terwijl de andere rassen vaker gehouden werden in een bedrijfsmatige setting.



Daarnaast werden de Lakenvelder en Brandrode runderen vaker gebruikt als zoogkoeien, of in kleinschalige hobbyhouderij. Daarnaast beschrijft dit onderzoek dat de Groninger Blaarkop en het Fries-Hollands vee, nog specifiekier dan de MRIJ, in extensievere systemen werden gehouden. Dit brengt wellicht ook tussen de rassen verschillende fokdoelen met zich mee.



**Figuur 6.1** Door veehouders ingevulde fokdoelen in de fokdoelenquête van CRV (alleen bedrijfsmatig).

## 6.4 Take home messages

In dit hoofdstuk zijn de prestaties van de Nederlandse dubbeldoelrassen, de motivatie voor het houden van de Nederlandse dubbeldoelrassen en het fokdoel voor de Nederlandse dubbeldoelrassen besproken. De belangrijkste boodschappen uit het hoofdstuk zijn:

- De Nederlandse dubbeldoelrassen verschillen enigszins in de productiesystemen waarin ze gehouden worden. MRIJ vee kwam voornamelijk voor op zowel intensieve als extensieve bedrijven, Fries-Hollands en Groninger Blaarkop op voornamelijk extensieve bedrijven en de Lakenvelder en Brandrode runderen werden vaker als zoogkoe en hobbymatig gehouden.
- Waar sommige veehouders de voorkeur gaven aan raszuivere dieren, kozen veel andere veehouders bewust voor het kruisen van rassen.
- De prestaties van een ras en veestapel hangen sterk af van de bedrijfsvoering en omgevingsfactoren, zoals het rantsoen. Behalve voor melkproductie, waren er voor alle kenmerken bedrijfstypen te vinden waar één (of meer) Nederlandse dubbeldoelras(sen) het beter deden dan de Holstein, maar een ras deed het nooit voor alle kenmerken beter, ook niet specifiek in één bedrijfstype. De resultaten uit de landelijke analyses kunnen helpen om een keuze te maken in ras per bedrijfstype.
- Rassen werden vaak gekozen uit passie, cultuurhistorische waarde, om bij te dragen aan biodiversiteit of voor de herkenbaarheid van het bedrijf.
- De huidige NVI-dubbeldoel van CRV sluit grotendeels aan bij de wensen van veehouders met Nederlandse dubbeldoelrassen, al bestaan er verschillen tussen de rassen in hun focus op vlees- of melkproductie (bedrijfssysteem of natuurinclusieve context is niet meegenomen in dit resultaat).

## 7 Conclusies en aanbevelingen

Dit rapport vat de resultaten samen van onderzoek naar passende fokdoelen voor een natuurinclusieve melkveehouderij en de waarde van Nederlandse dubbeldoelrassen binnen een natuurinclusieve veehouderij. In het onderzoek zijn bedrijfs- en diergegevens geanalyseerd, veehouders geïnterviewd en fokdoeldiscussies georganiseerd. De onderzochte bedrijven vertoonden veel variatie in (natuurinclusieve) bedrijfsvoering, de nagestreefde fokdoelen en het ras of de combinatie van rassen die op een bedrijf wordt gehouden.

Fokdoelen zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en het doel waarvoor de dieren worden gehouden. Natuurinclusieve landbouw gaat samen met extensiever landgebruik, minder externe input, (agrarisch) natuurbeheer, maximale weidegang, optimale ruwvoerbenutting en weinig krachtvoer in het rantsoen en in sommige gevallen seizoensgebonden afkalven. De 31 veehouders die deelnamen aan het project verschilden in mate van natuurinclusiviteit en in hun visie op de rol van biodiversiteit in hun bedrijfssysteem, wat varieerde van kleine aanpassingen ten gunste van biodiversiteit in een gangbaar systeem tot biodiversiteit als drijvende kracht van het systeem. De belangrijkste factoren waarin bedrijven verschilden in natuurinclusiviteit waren het rantsoen (aandeel mais en krachtvoer) en de hoeveelheid weidegang. Over het algemeen betekende een natuurinclusieve bedrijfsvoering dat de koeien veel buiten liepen, waarbij die koeien mogelijk meer te maken krijgen met meer wisselingen in weer en rantsoen en dat het rantsoen grotendeels of uitsluitend uit ruwvoer bestond.

Belangrijke eigenschappen of kenmerken die werden genoemd voor koeien die worden gehouden op natuurinclusieve melkveebedrijven waren robuustheid en zelfredzaamheid. Veehouders gebruikten verschillende termen hiervoor, maar zochten in algemene zin naar dieren die probleemloos functioneerden binnen het systeem en goed om kunnen gaan met wisselende omstandigheden zoals het weer of kwaliteit van rantsoen. Daarnaast werden de benutting van ruwvoer en graascapaciteit als belangrijke eigenschappen gezien. Kenmerken zoals robuustheid, zelfredzaamheid of graascapaciteit zijn niet duidelijk gedefinieerd en, onder andere daardoor, minder goed meetbaar. Om deze relevante kenmerken actief mee te kunnen nemen in fokkerijbeslissingen, is het nodig dat deze goed gedefinieerd worden en dat ook van deze kenmerken structureel gegevens worden verzameld. Naast deze nieuwe kenmerken gaven de natuurinclusieve veehouders met dubbeldoelrassen de hoogste prioriteit aan kilogrammen vet en eiwit, levensduur en uiergezondheid.

De veehouders met zuivere dieren van een dubbeldoelras of met kruisingen kozen bewust voor deze rassen vanwege de kwaliteiten van deze dieren op het gebied van diergezondheid en ruwvoerbenutting. De keuze voor een specifiek Nederlands dubbeldoelras werd veelal bepaald door affiniteit met het ras, de regio, bijdrage aan behoud van genetische diversiteit of marketing. Op nationaal niveau was er geen duidelijke scheiding tussen bedrijven met Nederlandse dubbeldoelrassen en Holstein te zien, omdat er veel wordt gekruist met zowel Holstein als buitenlandse rassen. Binnen de groep bedrijven met Nederlandse dubbeldoelrassen waren lichte verschillen te zien in het type productiesysteem. Fries-Hollands vee en Groninger Blaarkop werden meer gehouden op klei en veen met veel weidegang, vergeleken met MRIJ welk ras vaker werd gehouden op zandgronden met meer mais in het rantsoen. De oorspronkelijke dubbeldoelrassen worden nog veel gehouden in de regio van herkomst. De dierprestaties (melkproductie, vet- en eiwitpercentages, celgetal en tussenkalftijd) van de dieren van verschillende Nederlandse dubbeldoelrassen en Holstein verschilden tussen de rassen en waren afhankelijk van het bedrijfstype waarin ze gehouden werden. Er was geen ras dat voor een bepaald bedrijfstype altijd beter presteerde dan de andere rassen.

---

Om effectief naar een specifiek fokdoel te fokken, zijn zowel de juiste genetica als relevante gegevens nodig. Voor de gangbare fokkerij is veel kennis beschikbaar over kenmerken, terwijl gegevens over het functioneren van koeien in natuurinclusieve systemen en gegevens over zeldzame dubbeldoelrassen beperkt beschikbaar zijn. Het verzamelen van deze gegevens, zowel voor zeldzame dubbeldoelrassen als voor zeer natuurinclusieve systemen, kan worden versterkt door intensievere samenwerking tussen veehouders, ras- en fokkerijorganisaties. Meer gegevensverzameling en -deling voor relevante dier- en bedrijfskenmerken kan bewuste keuzes voor fokkerij ondersteunen. Het selecteren van stieren op basis van prestaties binnen vergelijkbare bedrijfsvoering helpt bij het fokken van geschiktere dieren.

We concluderen dat de ontwikkeling naar meer natuurinclusieve melkveehouderij kansen biedt voor de fokkerij en voor de Nederlandse dubbeldoelrassen. Welk ras of welke combinatie van rassen het meest geschikt is, hangt af van het bedrijfstype en welk kenmerk of welke kenmerken daarin het belangrijkste zijn voor de veehouder.

### **Aanbevelingen**

- Om fokkerij voor natuurinclusieve veehouderij gericht en effectiever te maken, is het belangrijk om relevante kenmerken voor natuurinclusieve systemen, zoals robuustheid en ruwvoerbenutting, te ontwikkelen en te meten. Daarnaast is het belangrijk om de kenmerken te wegen in een passend fokdoel, aansluitend bij de voorkeuren van veehouders met natuurinclusieve melkveebedrijven.
- Ook voor een betere beoordeling van de prestaties en waarde van Nederlandse dubbeldoelrassen in natuurinclusieve systemen is verdere ontwikkeling en systematische gegevensverzameling van kenmerken zoals robuustheid en ruwvoerbenutting nodig.
- Het selecteren van fokdieren binnen vergelijkbare omstandigheden als op het bedrijf waar deze dieren ingezet worden, of het meten van gegevens voor fokwaardeschatting op vergelijkbare bedrijven, kan de effectiviteit van de fokkerij verhogen. Het delen van relevante gegevens over de bedrijfsvoering (bijv. intensiteit en rantsoen) waarin de fokdieren worden gehouden of zijn gefokt, kan dit ondersteunen.
- De bestaande subsidieregeling voor zeldzame landbouwhuisdierrassen draagt bij aan de motivatie van veehouders voor zuivere fokkerij. Deze regeling zou uitgebreid kunnen worden met extra gegevensverzameling over deze rassen, zodat hun prestaties en functioneren in natuurinclusieve systemen beter kunnen worden gemonitord en onderzocht.

# Literatuur

- Aarts, H.F.M., De Haan, M.H.A., Schroder, J.J., Holster, H.C., De Boer J.A., Reijs, J., Oenema, J., Hilhorst, G.J., Sebek, L.B., Verhoeven, F.P.M., Meerkerk, B.. 2015. Quantifying the environmental performance of individual dairy farms-the Annual Nutrient Cycling Assessment (ANCA). In: Grassland and forages in high output dairy farming systems Proceedings of the 18th Symposium of the European Grassland Federation. Grassland Science in Europe 20: 377-380.
- Agrimatie. 2024. Biologische bedrijven hebben afwijkende bedrijfsopzet, hogere melkprijs en vergelijkbaar inkomen.  
<https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2267&indicatorID=2106>
- Bergsma, R., van Eerden, L., de Kool, E., Massop, E., Roberts, T., Smits van Oyen G., Springer, K. 2020. Impact of Dutch rare cattle breeds on local agroecology. Academic Consultancy Training, Team 2537. Science Shop WUR. R. Hoving (Wageningen Livestock Research) & J. Windig (Wageningen University and Wageningen Livestock Research).  
<https://www.wur.nl/nl/show/onderzoek-runderen-r.bergsma-et-al-impact-of-dutch-rare-cattle-breeds-on-local-agroecology.htm>
- Bij12. 2024. Het Agrarisch Natuurbeheer (ANLb).  
<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/snl/inhoud/regeling-en-verordening/agrarisch-natuurbeheer-anlb/>
- Clason, A. T. (1980). Zeldzame huisdierrassen: een uitgave van de Stichting zeldzame huisdierrassen. Zutphen: Thieme.
- CRV. 2024a. CRV Jaarstatistieken 2023 NL.  
<https://www.cooperatie-crv.nl/wp-content/uploads/2024/02/Jaarstatistieken-2023-NL.pdf>
- CRV. 2024b. E-20 NVI.  
<https://www.vereniging-crv.be/download/nvi/>
- GLB. 2022. Publieksvriendelijke samenvatting NSP.  
<https://www.toekomstglb.nl/documenten/publicaties/2022/12/08/publieksvriendelijke-samenvatting-nsp>
- Doorn, A. van, Melman, D., Westerink, J., Polman, N., Vogelzang, T., Korevaar, H. 2016. Natuurinclusieve Landbouw: Food-for-Thought.  
<https://edepot.wur.nl/401503>
- FAO. 2007. Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration.  
<https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/a1404e>
- Kearney, J.F., Schutz, M.M., Boettcher, P.J., Weigel, K.A. 2004. Genotype × Environment Interaction for Grazing Versus Confinement. I. Production Traits. Journal of Dairy Science 87(2). 501-509.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030204731896>
- Knierim, U., Irrgang, N., Roth, B.A. 2015. To be or not to be horned—Consequences in cattle. Livestock Science 179. 29-37.  
<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.05.014>
- Oldenbroek, K. & Calus, M. 2024. Leerboek fokkerij en genetica voor BSc-studenten, tweede editie. Wageningen University & Research, Animal Breeding and Genomics, 2024. Groen Kennisnet:  
<https://wiki-groenkennisnet.atlassian.net/wiki/spaces/TAB/overview>
- Schoon, M.A. 2024. Resultaten monitoring populatiegrootte en verdeling van runderrassen per (erkend) stamboek. Kleine Fokkerij Groepering (KFG) 3 oktober 2024.
- Stichting Zeldzame Huisdierrassen. 2019. Brochure Levend Erfgoed Loont.  
<https://szh.nl/wp-content/uploads/2019/10/Brochure-Levend-Erfgoed-Loont.pdf>
- Tarekgn, G.M., Karlsson, J., Kronqvist, C., Berglund, B., Holtenius, K., Strandberg, E. 2021. Genetic parameters of forage dry matter intake and milk produced from forage in Swedish Red and Holstein dairy cows. Journal of Dairy Science 104(4). 4424-4440.  
<https://doi.org/10.3168/jds.2020-19224>
- Veeteelt, 2024. Fokken op veerkracht haalt koeien uit de dip.  
<https://www.cooperatie-crv.nl/wp-content/uploads/2024/10/VT03-hoofdartikel-fokwaarde-veerkracht.pdf>

---

Veldhuis, A. 2023. Afvoerredenen Melkvee.

<https://edepot.wur.nl/590127>

Windig, J.J. & Hoving Bolink, R.A.H. 2021. Kenmerken van zeldzame rassen die van meerwaarde kunnen zijn in agro-ecologische en andere landbouwsystemen. Wetenschapswinkel rapport 370.

<https://doi.org/10.18174/544143>

Wij.land. 2024. Onder de streep 2023: Bedrijfseconomische analyse van de transitie naar natuurinclusieve melkveehouderij.

<https://wij.land/wp-content/uploads/2024/02/Onder-de-Streep-2023-Wij.land-Natuurverdubbelers.pdf>

Zijlstra, J., Boer, M., Buiting, J., Colombijn-Van der Wende, K., Andringa, E. 2013. Routekaart Levensduur.

<https://edepot.wur.nl/275131>

# Bijlage I Friese Veenweidekoe

## Boeren op hoogwater: De Veenweidekoe

Een verslag van de Discussiemiddag Veenweidekoe waarin met veehouders, experts en onderzoekers is gesproken over de vraag:

*Wat betekent hoogwater voor het boerenbedrijf en wat wordt er van de koeien verwacht?*

Mira Schoon<sup>1,2</sup>, Gerbrich Bonekamp<sup>1</sup>, Sipke Joost Hiemstra<sup>1,2</sup>, Durk Durksz<sup>2,3</sup>, Frank Lenssinck<sup>1</sup>, Bouwe Bakker<sup>3</sup>, Jaap Gielen<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Wageningen Livestock Research, Wageningen University & Research; <sup>2</sup> Centrum voor Genetische bronnen Nederland, Wageningen University & Research; <sup>3</sup> Veenweideprogramma Fryslân



### Hoogwater en de melkveehouderij

Het grondwaterpeil in de Friese veenweidegebieden wordt verhoogd om broeikasgasemissies te verminderen. Een grondwaterpeil rond de 40 cm onder het maaiveld heeft impact op de kwaliteit en kwantiteit van het (geogste) ruwvoer en de draagkracht van het land en daarmee op de bedrijfsvoering van lokale melkveeouders.



### De koe op hoogwater

Vooruitkijkend naar toekomstige omstandigheden in het veenweidegebied komen verschillende nieuwe verwachtingen over de koeien naar voren.



**Dierkenmerken.** Dieren moeten meer lopen om voldoende voedingsstoffen binnen te krijgen, daarbij moeten ze niet het hele land kapot trappen en ook niet te kieskeurig zijn op de kwaliteit van het voer.

- Draagkracht, pootafdruk en plaatsing van de hoeven
- Beenwerk en klauwgezondheid
- Graas- en vreetgedrag



**Rassen en kruisingen.** Ook een wat schraler rantsoen moet een koe goed kunnen omzetten in melk en tegelijkertijd moet zij zelf goed in conditie blijven. Zijn alle rassen hier even goed in?

- Melkproductie en diergezondheid
- Robuustheid
- Raszuiver fokken of inkruisen



**Bedrijfsspecifieke fokkerij.** Variatie in bedrijven, omgeving en visie van de veehouder maakt elke keuze in de fokkerij uniek. Een breed aanbod van stieren met passende informatie voor bovenstaande kenmerken is daarbij essentieel.

- Bedrijfsspecifiek fokdoel
- Omgevingsfactoren en bedrijfsvisie
- Fokwaarden passend bij fokdoelen

Het volledige verslag is verkrijgbaar via het Friese Veenweideprogramma. Het verslag, de discussiemiddag en deze samenvatting zijn uitgevoerd door Wageningen Livestock Research, in opdracht van en in samenwerking met, het Veenweideprogramma Fryslân: [www.veenweidefryslan.nl](http://www.veenweidefryslan.nl)

---

# Bijlage II Interviewvragen

## Bedrijf

- Sinds wanneer boert u op dit bedrijf?
- Wat zijn de belangrijkste ontwikkelingen van het bedrijf en in de bedrijfsvoering geweest (in de afgelopen 20 jaar)?
  - o En wanneer vonden die ongeveer plaats?
  - o Wat waren de redenen voor die ontwikkeling of verandering?
- Wat is uw visie en verwachting hoe het bedrijf er over 20 jaar uitziet en wat zal er volgens u veranderen?

## Biodiversiteit

- Wat verstaat u onder "natuurinclusief" (concreet)?
- En wat doet u daar op dit moment aan op uw bedrijf? (e.g. beheerspakketten, hoeveel ha?)
- En wat zou u in de toekomst nog meer willen doen ter bevordering van de biodiversiteit?
  - o Welke kansen en belemmeringen ziet u?
- Wat voor invloed heeft dit op de bedrijfsvoering? E.g. weidegang, rantsoen, anders?
- Hoe staat het met de biodiversiteit op uw bedrijf?

## Economie

- Wat zijn de belangrijkste bronnen van inkomen voor uw bedrijf?
  - o Ruwe verdeling melk – vlees – natuur – eigen afzet / winkel - anders, welke (ook energieproductie etc.)?
- Hoe ziet de toekomst van uw bedrijf eruit, qua verdienmodel en inkomstenbronnen?

## Rassen (algemeen)

- Welke koeienrassen zijn er allemaal aanwezig op het bedrijf?
  - o Raszuivere dieren? En is dat belangrijk voor u?
- Waarom heeft u voor dit ras/deze rassen gekozen?
- Hoe past de keuze voor dit ras/deze rassen bij rest van de bedrijfsvoering?
- Wat zijn de positieve eigenschappen van dit ras? Of bij deze combinatie van rassen?
  - o Van de zojuist genoemde kenmerken, welke is dan het belangrijkste?
- Welke kenmerken van dit ras/deze rassen zou u verbeterd willen zien?
- Overweegt u wel eens een ander ras?

## Fokkerij/fokdoel

- Waar wilt u naartoe met uw eigen veestapel, wat is uw fokdoel?
  - o Kunt u een voorbeeld geven van de ideale koe op uw bedrijf (eigenschappen)?
- Welke kenmerken zijn belangrijk voor u binnen het bedrijfssysteem?
  - o Welke kenmerken missen er voor u op de stierenkaart?
- Hoe maakt u afwegingen in prioriteit van selectiekenmerken?
- Maakt u gebruik van KI of natuurlijke dekkingen?
- Welke informatie gebruikt u om keuzes te maken voor de fokkerij?
- In hoeverre houdt u rekening met genetische diversiteit/inteelt beheersing?
- In hoeverre kunt u stieren vinden die passen voor de fokkerij binnen uw bedrijf?
  - o Bij commerciële KI of ook in samenwerking met andere fokkers?
  - o Maakt u ook gebruik van materiaal uit de genenbank?

# Bijlage III Totaaloverzicht bedrijven

	<b>Categorie 1</b> <i>Kleine aanpassingen voor biodiversiteit</i>	<b>Categorie 2</b> <i>Veel ruimte voor biodiversiteit</i>	<b>Categorie 3</b> <i>Biodiversiteit drijvende kracht van systeem</i>	
	Aantal bedrijven	7	8	14
<b>Gebruikt voor selectie</b>	Intensiteit (GVE/ha)	3,2	1,6	1,0
	Weidegang (uren/jaar)	1.896	2.861	3.681
	Krachtvoergebruik (kg krachtvoer/100 kg melk)	35	30	17
	Blijvend grasland (% van totale grasland)	73	87	92
	Natuurland (%)	4	25	27
<b>Algemeen</b>	Biologisch (%)	0	88	86
	Seizoensgebonden afkalven (%)	0	25	29
<b>Dieren</b>	Aantal melkkoeien	106	111	82
	Aantal pinken	24	28	22
	Aantal kalveren	32	32	25
<b>Rantsoen</b>	Vers gras (%)	18 <sup>a</sup>	44 <sup>b</sup>	43 <sup>b</sup>
	Kuil (%)	35	33	44
	Snijmais (%)	17 <sup>a</sup>	2 <sup>b</sup>	0 <sup>c</sup>
	Krachtvoer (%)	26 <sup>a</sup>	19 <sup>b</sup>	9 <sup>c</sup>
<b>Landgebruik</b>	Totale oppervlak (ha)	41 <sup>a</sup>	108 <sup>b</sup>	117 <sup>b</sup>
	Productie grasland (%)	83	69	72
	Mais (%)	11 <sup>a</sup>	2 <sup>b</sup>	0 <sup>c</sup>
	Akkerbouw (%)	1	4	1
<b>Bemesting</b>	Kunstmest (kg N/ha)	115 <sup>a</sup>	9 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>
	Organische mest (kg N/ha)	229 <sup>a</sup>	182 <sup>b</sup>	130 <sup>c</sup>
<b>Grondsoort</b>	Klei	39	60	36
	Veen	14	16	28
	Zand	46	23	36
<b>Financieel</b>	Bedrijfsresultaat (€/koe)	716,27	1102,28	994,93
	Krachtvoerkosten (€/koe)	646,97	591,15	420,29
	Totale voerkosten (€/koe)	880,55 <sup>a</sup>	575,73 <sup>a,b</sup>	543,12 <sup>b</sup>

a,b,c geven significante ( $p < 0,05$ ) verschillen aan.





To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

Wageningen Livestock Research  
Postbus 338  
6700 AH Wageningen  
T 0317 48 39 53  
E [info.livestockresearch@wur.nl](mailto:info.livestockresearch@wur.nl)  
[www.wur.nl/livestock-research](http://www.wur.nl/livestock-research)

Wageningen Livestock Research ontwikkelt kennis voor een zorgvuldige en renderende veehouderij, vertaalt deze naar praktijkgerichte oplossingen en innovaties, en zorgt voor doorstroming van deze kennis. Onze wetenschappelijke kennis op het gebied van veehouderijsystemen en van voeding, genetica, welzijn en milieu-impact van landbouwhuisdieren integreren we, samen met onze klanten, tot veehouderijconcepten voor de 21e eeuw.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

