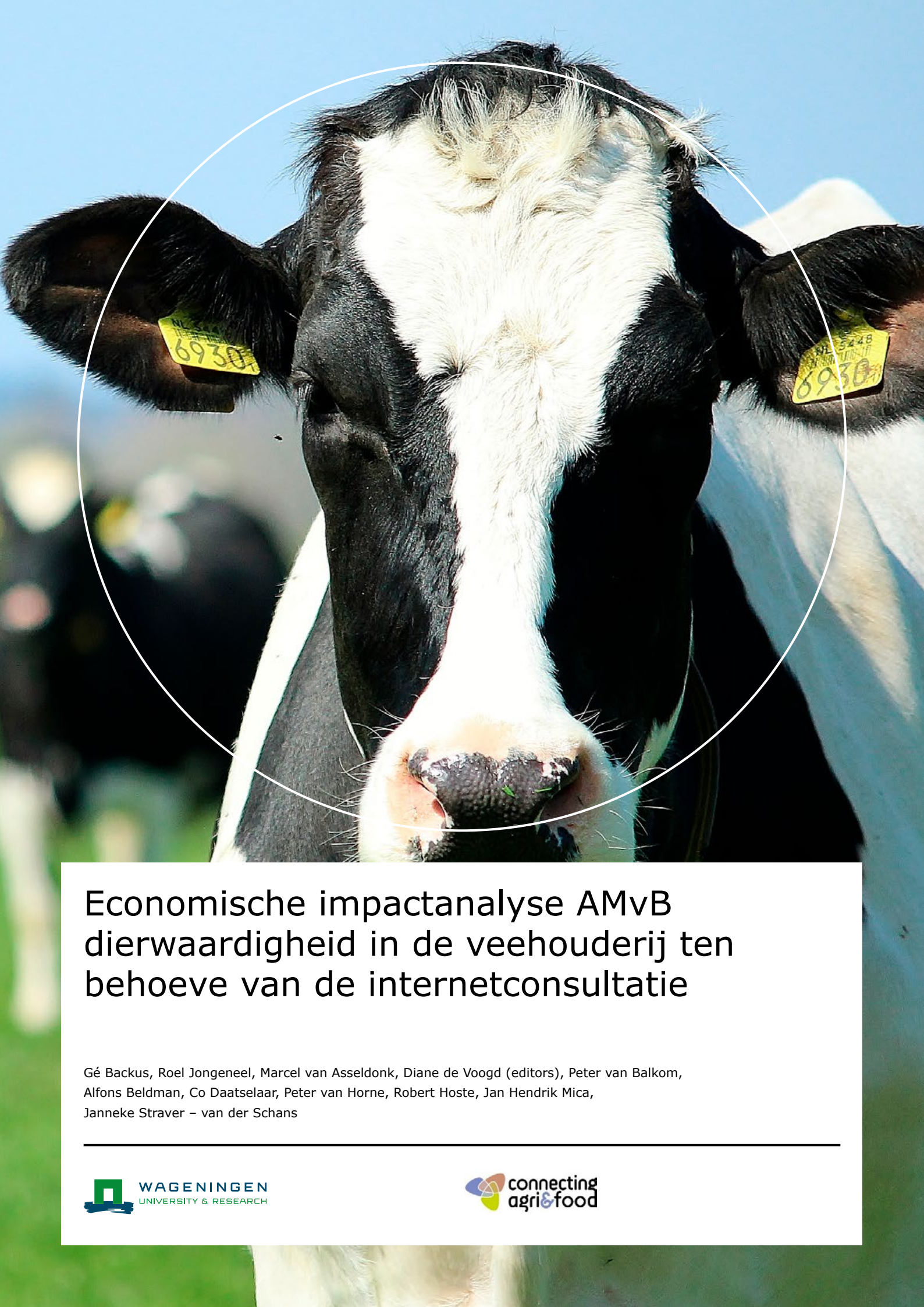


Economische impactanalyse AMvB dierwaardigheid in de veehouderij ten behoeve van de internetconsultatie

Gé Backus, Roel Jongeneel, Marcel van Asseldonk, Diane de Voogd (editors), Peter van Balkom, Alfons Beldman, Co Daatselaar, Peter van Horne, Robert Hoste, Jan Hendrik Mica, Janneke Straver – van der Schans

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

connecting agri&food

Economische impactanalyse AMvB dierwaardigheid in de veehouderij ten behoeve van de internetconsultatie

Gé Backus,[1] Roel Jongeneel,[2] Marcel van Asseldonk,[2] Diane de Voogd[1] (editors), Peter van Balkom,[1] Alfons Beldman,[2] Co Daatselaar,[2] Peter van Horne,[2] Robert Hoste,[2] Jan Hendrik Mica,[3] Janneke Straver – van der Schans[1]

1 Connecting Agri & Food

2 Wageningen Social & Economic Research

3 Wageningen Livestock Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Social & Economic Research in opdracht van en gesubsidieerd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema D1 Waardecreatie en verdienvermogen, BO-43-207-029.

Wageningen Social & Economic Research
Wageningen, mei 2025

RAPPORT
2025-054

Backus, Gé, Roel Jongeneel, Marcel van Asseldonk, Diane de Voogd (eds), 2025. *Economische impactanalyse AMvB dierwaardigheid in de veehouderij ten behoeve van de internetconsultatie.* Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2025-054. 66 blz.; 1 fig.; 20 tab.; 21 ref.

Mei 2024 heeft de Eerste Kamer het wetsvoorstel aangenomen dat voorziet in de vervanging van de in de Wet dieren bij amendement Vestering (35398, 23) doorgevoerde wijziging van artikel 2.1 van de Wet dieren. Het aanvullend amendement verplicht dat er binnen een jaar voor de sectoren melkveehouderij, pluimveehouderij, varkenshouderij en vleeskalverhouderij een algemene maatregel van bestuur (AMvB) komt, waarin wordt beschreven hoe een dierwaardige veehouderij er in 2040 uit moet zien. Van de in dit verband voorgenomen maatregelen zijn de verwachte kosten gekwantificeerd, zowel op bedrijfsniveau als voor de vier afzonderlijke veehouderijsectoren als geheel. Het investeringsbedrag dat hier in totaal tot 2040 mee gemoeid is ligt bij een 20% reductie van de omvang van de veestapel in de orde van grootte van 5,9 tot 8,4 mld. euro. De hieruit voortvloeiende extra jaarlijkse kosten (inclusief opbrengstderving, exclusief subsidies) variëren van 1,3 tot 2,1 mld. euro, overeenkomend met 52 tot 88 euro hogere jaarlijkse huishouduitgaven. Methodisch is ervoor gekozen om gebruik te maken van dezelfde rekenwijze zoals die standaard bij de analyse van de economische impact van andere dierenwelzijnsstandaarden wordt gebruikt.

In May 2024, the Senate adopted the bill that provides for the replacement of the amendment to Article 2.1 of the Animals Act by amendment Vestering (35398, 23). The additional amendment requires that within a year there will be a an Statutory Order of Governmental Decree (AMvB) for the dairy, poultry, pigs and veal calves sectors, describing what animal-worthy livestock farming should look like in 2040. The expected costs of the measures envisaged in this context have been quantified, both at farm level and for the four individual livestock sectors as a whole. The total investment amount involved is in the order of 5.9 to 8.4bn. euros. The additional annual costs (including loss of net revenue, excluding subsidies) range from 1,3 to 2,1bn. euros, corresponding to 52 to 88 euros higher annual household expenditure. Methodologically, the choice was made to use the same calculation method as is standard in the analysis of the economic impact of other animal welfare standards.

Trefwoorden: dierenwelzijn, veehouderij, maatregelen, kosten, markt, keten

Dit rapport is gratis te downloaden op https://doi.org/10.18174/689779 of op www.wur.nl/social-and-economic-research (onder Wageningen Social & Economic Research publicaties).

© 2025 Wageningen Social & Economic Research
Postbus 88, 6700 AB Wageningen, T 0317 48 48 88, E info.wser@wur.nl, www.wur.nl/social-and-economic-research. Wageningen Social & Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



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

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

Wageningen Social & Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Social & Economic Research Rapport 2025-054 | Projectcode 2282500579

Foto omslag: Connecting Agri & Food

Inhoud

Woord vooraf **5**

Samenvatting **6**

Summary **10**

1 Inleiding **14**

1.1 Aanleiding en context 14
1.2 Opzet van de studie 14

2 Werkwijze en methode **15**

2.1 Inleiding 15
2.2 Werkwijze 15
2.3 Rekenwijze bedrijfsniveau 16
2.4 Rekenwijze sectorniveau 18
2.5 Marktcontext, concurrentiepositie en verdienmodel 21

3 Melkveehouderij **23**

3.1 Maatregelen 23
3.2 Investeringen en kosten 24

4 Pluimveehouderij **28**

4.1 Vleeskuikens 28
4.1.1 Maatregelen 28
4.1.2 Investeringen en kosten 28
4.2 Vleeskuikenouderdieren 29
4.2.1 Maatregelen 29
4.2.2 Investeringen en kosten 30
4.3 Leghennen 30
4.3.1 Maatregelen 30
4.3.1 Investeringen en kosten 31
4.4 Opfokleghennen 31
4.4.1 Maatregelen 31
4.4.2 Investeringen en kosten 31

5 Varkenshouderij **33**

5.1 Vleesvarkens 33
5.1.1 Maatregelen 33
5.1.2 Investeringen en kosten 33
5.2 Zeugen 34
5.2.1 Maatregelen 34
5.2.2 Investeringen en kosten 35

6 Vleeskalverhouderij **37**

6.1 Blankvleeskalveren 37
6.1.1 Maatregelen 37
6.1.2 Investeringen en kosten 39
6.2 Rosékalveren 41
6.2.1 Maatregelen 41
6.2.2 Investeringen en kosten 41

7 Discussie en reflectie 44

7.1 Inleiding 44
7.2 Analyse en synthese 44
7.3 Aannames en beperkingen 53
7.4 Reflectie op overige aspecten 55
7.5 Epiloog: kritische succesfactoren 56

8 Conclusies 57

Bronnen en literatuur 58

Bijlage 1 Maatregelen melkveehouderij 59

Bijlage 2 Maatregelen varkenshouderij 62

Bijlage 3 Duitse dierenwelzijnswetgeving (stand van zaken per november 2024) 63

Woord vooraf

Dierenwelzijn is een belangrijk onderwerp in onze maatschappij. De Nederlandse wetgeving voorziet in een kader voor regels over gehouden dieren in de 'Wet dieren', waaronder specifieke regels voor dieren in de veehouderij. Het begrip 'dierwaardige veehouderij' is in 2024 onderdeel geworden van de Wet Dieren, waarvan de 6 leidende principes, zoals opgesteld door de Raad voor Dierenaangelegenheden zijn opgenomen. De invulling voor een dierwaardige veehouderij in 2040 zal worden geregeld in een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). De AMvB benoemt de gedragsbehoefte van dieren, geeft aan welke maatregelen daarbij passen en stelt regels voor dierhouders. Daarbij wordt een inschatting gemaakt van wanneer welke maatregelen in zouden kunnen gaan: sommige zijn redelijk eenvoudig in te voeren en voor andere zijn meer dingen nodig, zoals kennis en onderzoek. Voor deze maatregelpakketten en opties is de economische impact in beeld gebracht in de bijgaande studie. De informatie zal worden gebruikt voor een internetconsultatie betreffende de AMvB.

Ir. O. (Olaf) Hietbrink
Instituutsmanager Wageningen Social & Economic Research
Wageningen University & Research

Samenvatting

Deze studie richt zich op de verwachte economische gevolgen voor de primaire landbouw van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) met betrekking tot dierwaardigheid in de primaire veehouderij. Om invulling te geven aan de Wet Dieren, wordt in een AMvB gewerkt aan nieuwe regelgeving over het voorzien in gedragsbehoeften van dieren in de veehouderij en over het stoppen dan wel zoveel mogelijk beperken van fysieke ingrepen aan de dieren. Per veehouderijsector is door het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) een lijst van maatregelen opgesteld die in een AMvB kan worden opgenomen. In deze economische impactanalyse zijn van de in dit verband voorgenomen maatregelen de verwachte kosten gekwantificeerd, zowel op bedrijfsniveau als voor de vier veehouderijsectoren (melkvee-, pluimvee-, varkens- en vleeskalverhouderij).

Voor de bepaling van de economische impact zijn een aantal stappen gevolgd. Methodisch is ervoor gekozen om gebruik te maken van dezelfde rekenwijze zoals die bij de analyse van de economische impact van andere dierenwelzijnsstandaarden (bijvoorbeeld het Beter Leven keurmerk) wordt gebruikt. Het voordeel daarvan is dat dit een beproefde en bewezen methodiek is. Er wordt uitgegaan van additionele kosten, dat wil zeggen de extra kosten die samenhangen met maatregelen op boerderijniveau om te komen tot hogere dierenwelzijnsstandaarden. De bestaande situatie (en productiewijze) en de keuze voor een typisch bedrijf is daarbij het referentiepunt. In de methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen extra operationele kosten en extra uitgaven in verband met investeringen die moeten worden gedaan. Van de investeringen worden de jaarkosten bepaald, volgens de systematiek die gebruikelijk is voor investeringen (rekening houdend met rentekosten, de kosten van afschrijvingen en kosten voor onderhoud). Voor de kosten van maatregelen is waar mogelijk uitgegaan van in KWIN-veehouderij opgenomen gegevens, aangevuld uitgevraagde offertes en expert-informatie.

In deze studie ligt de focus zowel op de inschatting van de investeringsbehoefte en de impact op de (jaarlijkse) kosten van investeringen en operationele kosten (inclusief opbrengstderving) waar veehouders mee worden geconfronteerd, teneinde aan de nieuwe dierenwelzijnseisen te gaan voldoen. Daarnaast is ook de impact op de huishouduitgaven gekwantificeerd voor de situatie dat deze kosten volledig worden doorberekend aan de consument.

In de melkveehouderij zijn drie maatregelenpakketten doorgerekend. De extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) per bedrijf bij uitbreiding stalcapaciteit in het maatregelenpakket met de minste economische impact zijn berekend op 34.000 euro per jaar en bij het maatregelenpakket met de grootste economische impact op 136.000 euro per jaar (tabel 1). De bijbehorende investeringen voor de volledige melkveehouderijsector variëren tussen 0,8 mld. euro en 6,5 mld. euro en de extra jaarlijkse kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) voor de volledige sector variëren tussen 0,4 mld. euro per jaar en 2,0 mld. euro per jaar. Indien uitbreiding van de gebouwen niet mogelijk is zodat niet dezelfde aantallen dieren gehouden kunnen worden, is berekend dat de bedrijfsomvang en daarmee de omvang van de sector afneemt met 25% als gevolg van het maatregelenpakket met de minste impact. Het maatregelenpakket met de grootste economische impact zou leiden tot een krimp van 62%. Rond de AMvB Dierwaardigheid was er de wens om verplichtingen rond weidegang op te nemen. Het bleek binnen de beschikbare tijd te complex om daar uitvoerig aan te rekenen. Overigens voldoet naar schatting al 80% van de bedrijven aan een bepaalde vorm van weidegang.

De voorgenomen dierenwelzijnsmaatregel voor vleeskuikens betreft meer leefruimte. De extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) per bedrijf zijn bij een maximale bezetting van 39 kg/m^2 (2030) berekend op 23.000 euro per jaar bij uitbreiding van de stalcapaciteit of 24.000 euro per jaar als uitbreiding niet mogelijk is en binnen de bestaande bouw de maximale bezetting gerealiseerd dient te worden. Deze extra kosten per bedrijf nemen toe tot 48.000 per jaar bij een maximale bezetting van 36 kg/m^2 (2030) bij uitbreiding stalcapaciteit of 49.000 euro per jaar als binnen de bestaande bouw gebleven wordt. Bij een maximale bezetting van 30 kg/m^2 (2040) is berekend dat de extra kosten per bedrijf toenemen tot

79.000 euro per jaar bij uitbreiding van de stalcapaciteit en tot 74.000 euro per jaar als de maximale bezetting binnen de bestaande bouw wordt gerealiseerd (tabel S1). De investeringen voor de volledige vleeskuikensector in geval de stalcapaciteit wordt uitgebreid, zijn berekend op 42 mln. euro bij een maximale bezetting van 39 kg/m^2 (2030), 90 mln. euro bij een maximale bezetting van 36 kg/m^2 bij (2030) en 212 mln. euro bij een maximale bezetting van 30 kg/m^2 (2040). De extra jaarlijkse kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) voor de volledige vleeskuikensector variëren volgens de berekening tussen de 4 mln. euro per jaar indien de maximale bezetting van 39 kg/m^2 wordt gerealiseerd door uitbreiding van de stalcapaciteit en 22,7 mln. euro per jaar indien de maximale bezetting van 30 kg/m^2 wordt gerealiseerd binnen de bestaande bouw.

Ook voor vleeskuikenouderdieren heeft de voorgenomen dierenwelzijnsmaatregel betrekking op meer leefruimte. De totale extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) per bedrijf zijn berekend op 7.000 euro per jaar uitgaande van een maximale bezetting van 7,5 dieren/m^2 (2030) binnen de bestaande bouw en 24.000 euro per jaar uitgaande van een maximale bezetting van 7 dieren/m^2 (2040) binnen de bestaande bouw. Omdat deze extra leefruimte wordt gerealiseerd binnen de bestaande bouw, zijn extra investeringen niet berekend. De extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) per jaar voor de volledige sector van vleeskuikenouderdieren bedragen 1,2 mln. euro bij een maximale bezetting van 7,5 dieren/m^2 (2030) en 4 mln. euro bij een maximale bezetting van 7,0 dieren/m^2 (2040).

Tabel S1 *Overzicht jaarlijkse kosten met veronderstelling wel/geen nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) en gemiddelde kosten inclusief gederfde opbrengsten (x 1.000 euro per bedrijf)*

Sector	Grotere gebouwen niet mogelijk	Grotere gebouwen wel mogelijk	Gemiddelde kosten (inclusief gederfde opbrengsten) bij fifty-fifty assumptie a)
Melkveehouderij			
P1 basispakket	58	34	46
P2 basis + meer vloeroppervlak	98	60	79
P3 vrijloopstal	136	43	89
Pluimveehouderij			
Vleeskuikens			
2030 - 39 kg/m^2	24	23	23
2030 - 36 kg/m^2	49	56	53
2040 - 33 kg/m^2	74	79	77
2040 - 30 kg/m^2	100	119	109
Leghennen			
2040 - 8 hennen/m^2	47	30	38
2040 - 7 hennen/m^2	99	66	83
Varkenshouderij			
Vleesvarkens			
0,8 m^2/plaats		235	118
0,9 m^2/plaats	220	236	228
Zeugen			
2030-2040 combi	404	399	402
Vleeskalverhouderij			
Blankvleeskalveren			
2030 - maatregelen	104	85	95
2040 - maatregelen	171	155	163
Rosékalveren			
2030 - maatregelen	35	36	35
2040 - maatregelen	62	68	65

a) Fifty-fifty slaat hier op de berekening van de kosten gebaseerd op aanpassingen waarbij nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) wel of niet mogelijk zijn met beide 50% aandeel.

Bij een verlaging van de bezetting naar 8 leghennen/m^2 (2040) is berekend dat de extra kosten per bedrijf 30.000 euro per jaar bedragen als de verlaagde bezetting wordt gerealiseerd door uitbreiding van de stal. Dit vraagt in totaal 137 mln. euro aan investeringen van de volledige leghennenhouderij. De extra kosten per jaar voor de totale sector bedragen volgens de berekening 18 mln. euro. Als deze verlaagde bezetting binnen de bestaande bouw wordt gerealiseerd, bedragen de kosten per bedrijf per jaar (inclusief opbrengstderving) 47.000 euro. Op dat moment hoeft de sector niet te investeren. De extra kosten voor de volledige leghennensector per jaar zijn in dat geval berekend op 32,5 mln. euro. Bij een verdere verlaging naar 7 hennen/m^2, zullen de extra kosten meer dan verdubbelen ten opzichte van 8 hennen/m^2.

In geval van een verlaging van de veebezetting van opfokleghennen naar 18 hennen/m^2 (2030) binnen de bestaande bouw, is berekend dat het inkomensverlies per bedrijf per jaar 7.000 euro bedraagt. Dit komt overeen met 4 mln. euro per jaar voor de totale sector.

De mate waarin de kosten die het gevolg zijn van een verlaging van de bezetting in de pluimveehouderij van invloed zijn op de concurrentiepositie van de pluimveesector hangt sterk af van de mate waarin de voorgenomen maatregelen ook gelden voor de Duitse en de Britse afzetmarkt.

Voor vleesvarkens zijn de economische gevolgen berekend bij een vergroting van het leefoppervlak per vleesvarken op basis van twee scenario's, namelijk 0,8 en 0,9 m^2 per vleesvarken. In het eerste scenario bedragen de extra kosten inclusief gederfde opbrengsten per bedrijf per jaar 235.000 euro. De totale investeringen voor de volledige vleesvarkenshouderij bedragen dan 1,1 mld. euro, de jaarlijkse extra kosten voor de volledige sector zijn berekend op 206 mln. euro. Bij een verlaging van de maximale bezetting naar 0,9 m^2 per vleesvarken, bedragen de extra kosten per bedrijf per jaar 236.000 euro bij uitbreiding stalcapaciteit voor een gelijk aantal dieren, of (inclusief opbrengstderving) 220.000 euro als binnen de bestaande bouw wordt gebleven. De totale investeringen voor de volledige vleesvarkenshouderij bedragen respectievelijk 1,0 en 0,9 mld. euro, de jaarlijkse extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) voor de volledige sector zijn berekend op respectievelijk 207 en 221 mln. euro. In de vleesvarkenshouderij hebben de maatregelen die betrekking hebben op ongecoupeerde staarten, ruimte en stalklimaat de grootste economische impact.

Het voorgenomen maatregelenpakket voor de zeugenhouderij betekent volgens de berekening dat de extra kosten (inclusief opbrengstderving) per bedrijf per jaar 399.000 euro bedragen bij uitbreiding stalcapaciteit voor een gelijk aantal dieren, of 404.000 euro als binnen de bestaande bouw wordt gebleven. De totale investeringen voor de volledige zeugenhouderij bedragen respectievelijk 1,7 en 2,2 mld. euro. De jaarlijkse extra kosten voor de volledige sector zijn berekend op respectievelijk 313 en 403 mln. euro. In de zeugenhouderij hebben de maatregelen die betrekking hebben op ongecoupeerde staarten, vrijloopkraamhokken, bezettingsgraad, speenleeftijd individueel minstens 28 dagen en deels dichte vloer in de biggenopfok de grootste economische impact.

In de kalverhouderij wordt ingezet op onder andere extra leefruimte en voor de blankvleeskalverhouderij ook op een hoger Hb-gehalte. De kosten van het verhogen van het Hb-gehalte kunnen niet op een onderbouwde wijze worden gekwantificeerd en zijn daarom PM opgenomen. De extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) per bedrijf per jaar van het totaal voorgenomen maatregelenpakket dat in de blankvleeskalverhouderij van kracht zou moeten gaan, is berekend op 85.000 euro (maatregelenpakket 2030) of 155.000 euro (maatregelenpakket 2040) als een uitbreiding in stalcapaciteit mogelijk is en op 104.000 euro (maatregelenpakket 2030) of 171.000 euro (maatregelenpakket 2040) als dit niet het geval is. Indien uitbreiding van stalcapaciteit mogelijk is, zijn de totale investeringskosten voor de volledige blankvleeskalverhouderij berekend op 408 mln. euro (maatregelenpakket 2030) of 945 mln. euro (maatregelenpakket 2040). De totale jaarlijkse kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) voor de blankvleeskalverhouderij bedragen voor de volledige sector 63 mln. euro (maatregelenpakket 2030) of 114 mln. euro (maatregelenpakket 2040) als uitbreiding van stalcapaciteit mogelijk is en 77 mln. euro (maatregelenpakket 2030) of 126 mln. euro (maatregelenpakket 2040) als dit niet het geval is.

De extra kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) per bedrijf per jaar van het totaal voorgenomen maatregelenpakket dat in de rosékalverhouderij van kracht zou moeten gaan, is berekend op 36.000 euro (maatregelenpakket 2030) of 68.000 euro (maatregelenpakket 2040) als een uitbreiding in stalcapaciteit

mogelijk is en op 35.000 euro (maatregelenpakket 2030) of 62.000 euro (maatregelenpakket 2040) als dit niet het geval is. Indien uitbreiding van stalcapaciteit mogelijk is, zijn de totale investeringskosten voor de volledige rosékalverhouderij berekend op 197 mln. euro (maatregelenpakket 2030) of 285 mln. euro (maatregelenpakket 2040). De totale jaarlijkse kosten voor de rosékalverhouderij bedragen voor de volledige sector 29 mln. euro (maatregelenpakket 2030) of 56 mln. euro (maatregelenpakket 2040) als uitbreiding van stalcapaciteit mogelijk is en 29 mln. euro (maatregelenpakket 2030) of 52 mln. euro (maatregelenpakket 2040) als dit niet het geval is.

De jaarkosten per bedrijf variëren van 23 duizend tot circa 400 duizend euro (zie tabel S1). Wanneer de rekening eenzijdig bij de veehouders zou worden gelegd, zijn de kosten zeer ingrijpend, met name bij de varkenshouderij en de kalverhouderij. Voor het merendeel van de bedrijven zal de benodigde of equivalente financiële compensatie hoger zijn dan het gerealiseerde inkomen. Wanneer de rekening voor de verbetering in dierenwelzijn volledig zou worden doorberekend aan de consument, dan zou dit volgens een indicatieve becijfering dit tot een toename van de jaarlijkse huishouduitgaven van 52 tot 88 euro per gemiddeld huishouden leiden. De huishouduitgaven voor dierlijke producten zouden dan met 2 tot 4% stijgen. Huishoudens met lage inkomens zullen daardoor sterker worden geraakt dan huishoudens met hoge inkomens.

Voor alle sectoren geldt dat de uiteindelijk te maken kosten zullen verschillen tussen individuele bedrijven, afhankelijk van de uitgangssituatie waarin deze verkeren (al gepleegde investeringen) en van tweedeorde-effecten. De impact op de bedrijven zal ook afhangen van de mate en het tempo waarin deze extra kosten door de markt kunnen worden geïncorporeerd. Gegeven de exportafhankelijkheid van de dierlijke sectoren is daarvoor ook bepalend in welke mate er vergelijkbare ontwikkelingen in dierenwelzijnsstandaarden in de EU of in omringende afzetlanden zijn.

Het investeringsbedrag dat in totaal gemoeid is met de AMvB dierwaardige veehouderij ligt in de orde van grootte van 5,9 tot 8,4 mld. euro (uitgaande van 20% krimp veestapel). De omvang van het bedrag is mede afhankelijk van de vraag of aanpassingen met of zonder uitbreiding van gebouwen kunnen worden gerealiseerd. De jaarlijkse kosten (exclusief subsidies) variëren van 1,2 tot 2,1 mld. euro. Mocht er vanwege externe oorzaken (voldoen aan milieuopgaven) een verdere krimp in dieraantallen boven deze 20% komen, dan zullen de investeringsbehoefte en de jaarkosten lager zijn.

Maatregelen die meer leefruimte inhouden vertegenwoordigen een belangrijk deel van de kosten. Maar naast de economische impact vragen veel maatregelen om andere werkwijzen van de veehouder. Het kan het tijd kosten om goed te werken in nieuwe systemen. Men is immers gewend aan bepaalde routines, en die moeten worden aangepast.

Summary

This study focuses on the expected economic consequences for primary agriculture of an Statutory Order of Governmental Decree (AMvB) regarding animal welfare in primary livestock farming. To implement the Dutch Animals Act, new regulations are being developed in an Order in Council on meeting the behavioural needs of animals in livestock farming and on stopping or minimising physical interventions in animals. The Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature of the Netherlands has drawn up a list of measures for each livestock sector that can be included in such an Order in Council. In the present economic impact analysis, the expected costs of the proposed measures have been quantified, both at the farm level and at sector level. Four livestock sectors are distinguished (dairy farming, poultry farming, pig farming and veal calf farming).

In order to determine the economic impacts a number of steps have been followed. Methodically, the choice was made to use the same calculation method that has been applied in analysing the economic impact of other public and private animal welfare standards (e.g., the Dutch Better Life label). The advantage of following this approach is that this is a well-established and proven methodology. An additional costs-approach is used, i.e., the additional costs associated with measures at farm level to achieve higher animal welfare standards. The existing situation (and production method) and the choice of a typical farm is the reference point. The methodology distinguishes between additional operational costs and additional expenses related to investments to be made. The annual investment costs are determined taking interest costs, the cost of depreciation and maintenance costs into account. For the costs of measures, where possible, the information contained in KWIN livestock information was used, supplemented by requested quotations and expert information.

This study focuses on estimating the investment needed as well as on the impact on the (annual) costs of investments and operational costs (including loss of income) that livestock farmers will face in order to meet the new animal welfare requirements. In addition, an indicative estimate on the impact this could have on household expenditure has been provided conditional on the assumption that these costs would be fully passed on to the consumer.

Three sets of measures for the dairy farming sector were calculated. The extra costs (including any loss of income) per farm for expanding stall capacity in the set of measures with the least economic impact were calculated at 34,000 euros per year and for the set of measures with the greatest economic impact at 136,000 euros per year (Table S1). The associated investments for the entire dairy farming sector vary between 0.8bn euros and 6.5bn euros and the additional annual costs (including any loss of income) for the entire sector vary between 0.4bn euros per year and 2.0bn euros per year. In case it is not possible to expand the buildings to keep the same numbers of animals cannot be kept, it has been calculated that the size of the business and thus the size of the sector will decrease by 25% as a result of the package of measures with the least impact. The package of measures with the greatest economic impact would because of the large living space requirements lead to a contraction of even 62%. There was a desire to include obligations regarding outdoor grazing in the Animal Dignity Decree. However, it proved too complex to elaborate on this within the available time. Incidentally, it is estimated that 80% of companies already provide some form of outdoor grazing.

The proposed animal welfare measure for broiler chickens concerns more living space. The extra costs (including any loss of income) per company are calculated at 23,000 euros per year with an expansion of the stable capacity or 24,000 euros per year if expansion of stables is not possible and the maximum occupancy must be realised within the existing construction at a maximum occupancy of 39 kg/m^2 (2030). These extra costs per company increase to 48,000 euros per year with a maximum occupancy of 36 kg/m^2 (2030) with an expansion of stable capacity or to 49,000 euros per year when the existing construction is maintained. With a maximum occupancy of 30 kg/m^2 (2040), it has been calculated that the extra costs per company will increase to 79,000 euros per year with an expansion of the barn capacity and to 74,000 euros per year if the

maximum occupancy has to be realised within the existing stables (Table S1). The investments for the entire broiler sector in case the barn capacity is expanded have been calculated at 42m euros with a maximum occupancy of 39 kg/m^2 (2030), 90m euros with a maximum occupancy of 36 kg/m^2 (2030) and 212m euros with a maximum occupancy of 30 kg/m^2 (2040). The extra annual costs (including any loss of income) for the entire broiler sector vary according to the calculation between 4m euros per year if the maximum occupancy of 39 kg/m^2 is realised by expanding the barn capacity and 22.7m euros per year if the maximum occupancy of 30 kg/m^2 is realised within the existing buildings.

The proposed animal welfare measure also provides for more living space for broiler breeders. The total additional costs (including any loss of income) per company are calculated at 7,000 euros per year based on a maximum occupancy of 7.5 animals/m^2 (2030) within the existing building and 24,000 euros per year based on a maximum occupancy of 7 animals/m^2 (2040) within the existing building. Because this extra living space is realised within the existing building, extra investments have not been calculated. The additional annual costs (including any loss of income) for the entire broiler breeder sector is estimated to amount to 1.2m euros with a maximum occupancy of 7.5 animals/m^2 (2030) and 4m euros with a maximum occupancy of 7.0 animals/m^2 (2040).

Table S1 *Overview of annual costs with assumption of new construction (and/or expansion of existing construction) and average costs including lost revenue (x 1000 euros per company)*

Sector	Larger buildings not possible	Larger buildings possible	Average costs (including lost revenue) with fifty-fifty assumption a)
Dairy farming			
P1 basic package	58	34	46
P2 basic + more floor space	98	60	79
P3 free-range stable	136	43	89
Poultry farming			
Broilers			
2030 - 39 kg/m^2	24	23	23
2030 - 36 kg/m^2	49	56	53
2040 - 33 kg/m^2	74	79	77
2040 - 30 kg/m^2	100.	119	109
Laying hens			
2040 - 8 hens/m^2	47	30	38
2040 - 7 hens/m^2	99	66	83
Pig farming			
Finishing pigs			
0.8 m^2/place		235	118
0.9 m^2/place	220	236	228
Sows			
2030-2040 combi	404	399	402
Veal calf husbandry			
White veal calves			
2030 - measures	104	85	95
2040 - measures	171	155	163
Pink veal calves			
2030 - measures	35	36	35
2040 - measures	62	68	65

a) Fifty-fifty refers to the calculation of the costs based on adjustments in which new construction (and/or expansion of existing construction) is or is not possible with both 50% shares.

With a reduction to 8 laying hens/m^2 in 2040, it has been calculated that the extra costs per laying hen farm will be 30,000 euros per year if the reduced occupation is realised by expanding the barn. This requires a total of 137m euros in investments from the entire laying hen industry. According to the calculation, the additional annual costs for the entire sector amount to 18m euros. If this reduced occupancy is realised within the existing building, the annual costs per company (including loss of income) amount to 47,000 euros. The sector will not need to invest at that point. The additional annual costs for the entire laying hen sector in that case are calculated at 32.5m euros. With a further reduction to 7 hens/m^2, the additional costs will more than double compared to 8 hens/m^2.

In the event of a reduction in the stocking density of rearing hens to 18 hens/m^2 (2030) within the existing building stock, it has been calculated that the loss of income per company per year will be 7,000 euros. This corresponds to 4m euros per year for the sector as a whole.

The degree to which the costs resulting from a reduction in the number of poultry farmers employed will affect the poultry sector's competitive position depends largely on the degree to which the proposed measures also apply to the German and British markets.

For fattening pigs, the economic consequences of increasing the living space per pig (in combination with barn climate regulation measures) have been calculated based on two scenarios, namely 0.8 and 0.9 m^2 per pig. In the first scenario, the additional costs including lost revenue per company per year amount to 235,000 euros. The total investments for the entire fattening pig industry would then amount to 1.1bn euros, and the annual additional costs for the entire sector are calculated at 206m euros. With a reduction of the maximum occupation to 0.9 m^2 per fattening pig, the extra costs per company per year are 236,000 euros when expansion of stable capacity for an equal number of animals is allowed, or (including loss of yield) 220,000 euros if the existing construction is maintained. The total investments for the entire pork production sector amount to 1.0 and 0.9bn euros respectively, the annual extra costs (including possible loss of profit) for the entire sector are calculated at 207 and 221m euros respectively. In the pork production sector, the measures relating to uncut tails, space and indoor climate have the greatest economic impact.

The proposed package of measures for sow farming result, according to the calculation, in extra costs (including loss of revenue) per company per year equal to 399,000 euros when expanding stable capacity for the same number of animals, or 404,000 euros if only the existing buildings are used. The total investments for the entire sow farming sector amount to 1.7 and 2.2bn euros respectively. The annual extra costs for the entire sector have been calculated at 313 and 403m euros respectively. In sow farming, the measures relating to unclipped tails, free-range farrowing pens, stocking density, individual weaning age of at least 28 days and partly solid flooring in piglet rearing have the greatest economic impact.

In calf husbandry, the focus is on extra living space and for veal calf husbandry, also on a higher haemoglobin level. The costs of increasing the haemoglobin level could not be quantified due to lack of data and therefore has been included as a *pro memori*-item. The extra costs (including any loss of income) per company per year of the total proposed package of measures that would have to be implemented in the white veal calf farming sector has been calculated at 85,000 euros (2030 package of measures) or 155,000 (2040 package) if it is possible to expand the barn capacity and 104,000 (2030 package) or 171,000 (2040 package) if this is not the case. If it is possible to expand barn capacity, the total investment costs for the entire white veal calf farming sector are calculated at 408m euros (2030 policy package) or 945m euros (2040 policy package). The total annual costs (including any loss of income) for the veal calf farming sector amount to 63m euros (package of measures 2030) or 114m euros (package of measures 2040) if expansion of barn capacity is possible and 77m euros (package of measures 2030) or 126m euros (2040 package of measures) if this is not the case.

The additional costs (including any loss of income) per company per year of the total proposed package of measures that would have to be implemented in rose veal farming has been calculated at 36, 000 euros (2030 package of measures) or 68,000 euros (2040 package of measures) if an expansion in stall capacity is possible, and 35,000 euros (2030 package of measures) or 62,000 euros (2040 package of measures) if this is not the case. If it is possible to expand stable capacity, the total investment costs for the entire rose veal calf sector are calculated at 197m euros (2030 policy package) or 285m euros (2040 policy package). The

total annual costs for rose veal farming for the entire sector amount to 29m euros (2030 policy package) or 56m euros (2040 policy package) if it is possible to expand stable capacity and 29m euros (2030 policy package) or 52m euros (2040 policy package) if this is not the case.

The annual costs per company vary from 23 thousand to approximately 400 thousand euros (see Table S1). If the bill were to be placed solely on the livestock farmers, the costs would be very drastic, particularly for pig and veal farming. For the majority of farms, the necessary or equivalent financial compensation will exceed their current income. According to an indicative calculation, if the cost of improving animal welfare were to be passed on in full to the consumer, this would lead to an increase in annual household expenditure of 52 to 88 euros per average household. Household expenditure on animal products would then increase by 2 to 4%. Low-income households will be more strongly affected than high-income households.

For all sectors, the final costs to be incurred will differ between individual companies, depending on their initial situation (investments already made) and second-order effects. The impact on companies will also depend on the extent and pace at which these additional costs can be incorporated by the market. Given the strong export orientation of the Dutch animal sectors, the extent to which comparable developments in animal welfare standards are taking place in the EU or in neighbouring markets is also an important determining factor.

The total investment amount involved in the animal-friendly livestock farming for all sectors considered in this study is in the order of 5.9 to 8.4bn euros (assuming a 20% reduction in livestock). The size of the amount depends in part on whether adjustments can be made with or without expanding buildings. The annual costs (excluding subsidies) vary from 1.2 to 2.1bn euros. If, due to external causes (meeting environmental challenges), animal numbers shrink by more than 20%, the investment requirements and annual costs will be lower.

Measures that involve more living space represent a significant portion of the costs. But in addition to the economic impact, many measures require livestock farmers to change their working methods. It can take time to work well in new systems. After all, people are used to certain routines, and these have to be adjusted.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

Om invulling te geven aan de Wet Dieren wordt in een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) gewerkt aan nieuwe regelgeving over het voorzien in gedragsbehoeften van dieren in de veehouderij en over het stoppen dan wel zoveel mogelijk beperken van fysieke ingrepen. Per veehouderijsector is een lijst van maatregelen opgesteld die in een ontwerp AMvB kunnen worden opgenomen en onderdeel zullen zijn van een internetconsultatie. Met de consultatie wordt beoogd het ambtelijk voorontwerp voor te leggen aan de stakeholders om hen zo de gelegenheid te bieden om hun voorstellen en standpunten over de voorgestelde regelgeving kenbaar te maken.

Als onderdeel van het AMvB-traject is ook een economische impactanalyse gewenst. Het ministerie van LVVN heeft daarom Wageningen Social & Economic Research en Connecting Agri & Food de opdracht gegeven een dergelijke impactanalyse van het ambtelijk voorontwerp van de AMvB uit te voeren. Dit moet met name inzicht geven in de investeringen en kosten op primair bedrijfsniveau verbonden met afzonderlijke maatregelen en maatregelpakketten. Ook wordt gevraagd om een indicatie te geven van de gevolgen voor de sector.

1.2 Opzet van de studie

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een hoofdstuk waarin de hoofdlijnen van de gekozen werkwijze en methoden uiteen worden gezet (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in de daaropvolgende hoofdstukken de resultaten besproken. De bespreking van de resultaten begint met de uitkomsten met betrekking tot de benodigde investeringen, kosten en het effect daarvan op het inkomen per bedrijf en sector voor de vier sectoren (hoofdstukken 3 tot en 6). In hoofdstuk 7 vindt een nadere duiding en discussie van de resultaten plaats. De studie rondt af met de belangrijkste conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 8).

2 Werkwijze en methode

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de werkwijze beschreven om de economische implicaties te berekenen van hogere standaarden voor dierenwelzijn, zoals die in het kader van de AMvB door LVVN zijn bepaald. Dit hoofdstuk beschrijft zowel de uitgangspunten als de rekenwijze.

Wat betreft de afbakening is een belangrijk punt dat deze studie zich richt op de impact van extra dierenwelzijnsmaatregelen ligt en nadrukkelijk niet op aanpassingen vanwege milieu-, mestmarkt- en/of klimaatmaatregelen. In afgeleide zin (zie het vervolg over veronderstelde krimp in dierlijke sectoren) is wel rekening gehouden met een mogelijk effect van die maatregelen op de omvang van de dierlijke sectoren. Niettemin blijft het zo dat deze studie in dat opzicht een partieel karakter houdt en ook mogelijke interactie-effecten tussen beide domeinen niet verder uitwerkt.[1] Er is ook geen rekening gehouden met de maatschappelijke bate van hogere dierenwelzijnsstandaarden voor de vier sectoren.

2.2 Werkwijze

Algemene werkwijze
De door LVVN per sector voorgestelde maatregelpakketten/doelenpakketten zijn gedeeld[2] met het onderzoeksteam.[3] De volgende (deel)sectoren zijn onderscheiden: melkveehouderij (inclusief hun kalveren en jongvee), pluimveehouderij (leghennen en vleeskuikens),[4] varkenshouderij (vleesvarkens en zeugen inclusief hun biggen) en kalverhouderij. Per sector zijn teams gevormd, met onderzoekers van Connecting Agri&Food en van Wageningen Social & Economic Research. De rapportage over alle sectoren en dus van het gehele rapport is verzorgd door een klein schrijfteam (Gé Backus, Roel Jongeneel, Marcel van Asseldonk, en Diane de Voogd) om eenduidigheid in schrijfstijl en redactie zo goed mogelijk te waarborgen. De geschreven teksten zijn later gecontroleerd door de sectorteams (Melkvee: Co Daatselaar, Alfons Beldman en Janneke Straver-van der Schans; Varkens: Robert Hoste en Peter van Balkom; Kalveren: Diane de Voogd en Jan Hendrik Mica; Pluimvee: Peter van Horne) op juistheid en accuraatheid van de weergave.

Vervolgens zijn de maatregelen uitgewerkt en waar dit vragen opriep zijn er twee routes gevolgd. Als het ging over het ontbreken van expertise (bijvoorbeeld met betrekking tot specifieke kennis over kosten van stallenbouw) zijn, na overleg met LVVN, deskundigen geraadpleegd en/of ingeschakeld om de ontbrekende informatie alsnog te achterhalen. Waar het ging om onduidelijkheden of aspecten van de maatregelen die te maken hadden met praktische werkbaarheid of zelfs eventuele mogelijke conflicten tussen maatregelen, is er overleg gezocht met de opdrachtgever om zaken te verhelderen zodanig dat de economische impact alsnog kon worden berekend. Onderdeel van dit overleg was ook de timing/infasering van maatregelen. Een discussiepunt daarbij was dat zeker daar wat het maatregelen betrof waar investeringen voor nodig waren, het voor ondernemers dan vaak de goedkooptste oplossing is om dergelijke maatregelen te clusteren en een eenmalige aanpassing en investering te doen, ook al gaat de wettelijke vereiste één of enkele jaren later in.

[1] Het effect van krimp van de veestapel op de mestmarkt (met name het relatieve aanbod en de prijsvorming (afzetkosten)) is bijvoorbeeld niet nader geanalyseerd hoewel dit soort veranderingen een significant effect op de kosten van bedrijven kunnen hebben (zie Reijs et al., 2024).
[2] De maatregelpakketten zijn aangedragen door de opdrachtgever.
[3] Het team bestaat (in alfabetische volgorde) uit: Peter van Balkom, Alfons Beldman, Co Daatselaar, Peter van Horne, Robert Hoste, Jan Hendrik Mica, Janneke Straver-van der Schans, en Diane de Voogd.
[4] Voor de pluimveehouderij zijn de 'kleinere deelsectoren' (ouderdieren) via een 'omslag'-benadering in het totaalbeeld meegenomen. Dit houdt in dat voor de kostenbepaling dezelfde benadering is toegepast, zoals die voor de meest verwante sectoren is toegepast.

De uitkomsten van de analyse zijn met de opdrachtgever besproken. Soms leidde dit ertoe dat er een verdiepende achtergrondsanalyse is gemaakt op punten waar daar behoefte aan was (bijvoorbeeld met betrekking tot uitbreiding van weidegang bij melkvee, bedrijfstypen in de varkenshouderij en hemoglobinegehalte bij kalveren).

Het team, inclusief de geraadpleegde deskundigen, heeft tijdens het onderzoek steeds het vertrouwelijke karakter ervan in acht genomen. Alle interactie van het onderzoeksteam verliep met de opdrachtgever en er was geen contact over maatregelen met stakeholders.

Reviewprocedure, validatie, en triangulatie
Steeds is met meerdere experts aan het doorrekenen van maatregelen gewerkt. Dit voorkomt eenzijdigheden, spoort eventuele fouten tijdig op, en draagt bij aan verantwoorde resultaten. De resultaten zijn vervolgens geanalyseerd en beoordeeld door het kernteam en waar nodig leidde dit tot aanpassing (triangulatie). Vervolgens zijn de resultaten ook besproken met de opdrachtgever. De resultaten van de studie, zoals gepresenteerd in dit eindrapport, zijn beoordeeld in een interne reviewronde door senior-onderzoekers van Wageningen Social & Economic Research en van Connecting Agri & Food. Niettemin blijft een belangrijke kanttekening dat het onderzoek in korte tijd en onder tijdsdruk moest worden uitgevoerd. Daardoor waren soms checks op uitgangspunten maar beperkt mogelijk en was een volledige afstemming in benadering tussen de sectoren niet altijd volledig realiseerbaar. Daarbij speelde ook mee dat sectoren behoorlijk verschillend zijn.

2.3 Rekenwijze bedrijfsniveau

Beproefde standaardrekenmethodiek
Wat betreft de rekenwijze zijn een aantal stappen gevolgd. Methodisch is ervoor gekozen om gebruik te maken van dezelfde rekenwijze zoals die bij de analyse van de economische impact van andere dierenwelzijnsstandaarden (bijvoorbeeld het Beter Leven keurmerk) wordt gebruikt en zoals deze ook in Jongeneel et al. (2024) is toegepast. Het voordeel daarvan is dat het een beproefde en bewezen methodiek is. Hierbij wordt uitgegaan van additionele kosten, dat wil zeggen de extra kosten die samenhangen met maatregelen op boerderijniveau om te komen tot hogere dierenwelzijnsstandaarden. De bestaande situatie (en productiewijze) is daarbij om praktische redenen als het referentiepunt gekozen.[5]

In de methodiek is onderscheid gemaakt tussen extra operationele kosten en extra uitgaven in verband met investeringen die moeten worden gedaan. In de operationele kosten zijn bijvoorbeeld extra uitgaven in verband met energie, strooisel, veevoer en ook arbeidshandelingen begrepen. Van de investeringen worden de jaarkosten bepaald, volgens de systematiek die gebruikelijk is voor investeringen (rekening houdend met rentekosten, de kosten van afschrijvingen en kosten voor onderhoud). Voor de kosten van maatregelen is zo veel mogelijk uitgegaan van de in KWIN-veehouderij opgenomen gegevens, (grijze) literatuur (zoals een studie verricht in opdracht van het Convenant Dierwaardige Veehouderij (Jongeneel et al., 2024) en een studie gedaan voor LVVN in de opmaat om tot een AMvB te komen (Backus et al., 2024), waar nodig aangevuld met bestaande offertes en/of expert-informatie. De kosten worden zowel per bedrijff als per dierplaats weergeven, waarbij het aantal dierplaatsen in de referentiesituatie bepalend is.

Aanpassing kan zowel in bestaande bouw als via nieuwbouw
Een belangrijk punt is dat er per maatregel (en maatregelpakketten) steeds twee berekeningswijzen zijn uitgevoerd. Dat is gedaan om rekening te houden met eventuele beperkingen rond nieuwbouw en aanpassingen in de bestaande bebouwing, bijvoorbeeld door restricties in de vergunningverlening.

De eerste berekeningswijze is gebaseerd op de aanname dat de maatregelen binnen de bestaande bebouwing moeten worden gerealiseerd en er geen grotere gebouwen mogelijk zijn. Dat vraagt dan om aanpassingen en/of reconstructie binnen, of vernieuwing van bestaande stallen. Enkele maatregelen vragen

[5] Idealiter zou het de voorkeur verdienen een baseline met de ontwikkeling zonder extra maatregelen voor een dierwaardige veehouderij mee te nemen. Echter, gegeven de grote onzekerheden met betrekking tot het milieu- en mestbeleid is het doortrekken van een situatie 'zonder beleid' een heikele zaak. Het maken van een goede baseline is onder deze omstandigheden een onderzoek op zich en viel buiten de scope van deze studie.

om een toename van de leefruimte. Als die binnen de bestaande stallen dient te worden gerealiseerd kan dat alleen als er gelijktijdig ook sprake is van een zekere krimp van het aantal dieren dat wordt gehouden. De negatieve financiële effecten van een dergelijke krimp (extra inkomensverlies door lagere opbrengsten) kunnen substantieel zijn en tellen ook mee in het totaal van de berekende aanpassingskosten. Waar mogelijk (melkveehouderij) is er gekeken of er bij een dergelijke krimp een samenhang is met de verandering van andere kosten. Dit kan een rol spelen doordat 'aan de marge' een dier een lager saldo heeft (bijvoorbeeld door hoge mestafzetkosten) dan wanneer met een gemiddeld saldo zou worden gerekend.

In theorie komt er bij krimp, ten opzichte van de bestaande situatie, arbeid vrij, die eventueel elders zou kunnen worden aangewend. Daarmee is in deze studie geen rekening gehouden, mede om de reden dat het 'vrijkomen' van arbeid plaatsvindt in de context van een vaak complexe arbeidsfilm op het veehouderijbedrijf en alternatieve aanwending van eigen arbeid buiten het bedrijf in de praktijk dan waarschijnlijk lastig zal zijn. Voor zover er zou kunnen worden bespaard op betaalde arbeid, ligt dit anders en zou mogelijk nog een besparing op arbeidskosten kunnen worden gerealiseerd. Wat voor betaalde arbeid geldt, geldt ook voor loonwerk.

In de tweede berekeningswijze is aangenomen dat de maatregelen ook (deels) buiten de bestaande bebouwing (grotere gebouwen zijn mogelijk), via gehele of gedeeltijke nieuwbouw kunnen worden gerealiseerd. Die rekenwijze valt wat betreft extra kosten (zowel in totaal als per dier) vaak gunstiger (lager) uit. Investeringen in nieuwbouw en uitbreiding van gebouwen zijn minder hoog dan bij aanpassingen binnen de bestaande gebouwen. Bovendien is er verondersteld dat bij een dergelijke aanpassing de bestaande veestapel kan worden gehandhaafd (geen krimp), waarmee een belangrijke negatieve financiële impact kon worden vermeden.

Indicator voor de financiële impact op bedrijfsniveau
Zoals al hiervoor al werd aangegeven, bestaat de financiële impact op bedrijfsniveau uit meerdere onderdelen. Er zijn extra uitgaven in verband met investeringen, waaraan kosten verbonden zijn. Er zijn operationele kosten. Daarnaast is er mogelijk sprake van opbrengstderving (als geen uitbreiding van gebouwen mogelijk is) doordat er mogelijk minder dieren dan voorheen kunnen worden gehouden. Een manier om dit te meten is door gebruik te maken van het begrip 'equivalente financiële compensatie' (vergelijkbaar met de *compensating variation* uit de welvaartsheorie), waarin alle drie genoemde effecten samen worden genomen in één bedrag.

De werkelijkheid van individuele ondernemers wijkt af van het gemiddelde
Welke berekeningswijze voor een specifieke ondernemer het meest realistisch is hangt, zoals al werd aangegeven, mede af van de mogelijkheid om de benodigde vergunningen voor nieuwbouw te krijgen teneinde de aanpassingen te realiseren. Ook de vordering van de afschrijvingstermijn van bestaande gebouwen speelt een rol. Als nieuwbouw tot vervroegde afschrijving (en dus voortijdige kapitaalvernietiging) zou leiden dan levert dit extra kosten op zolang de bestaande gebouwen nog niet volledig zijn afgeschreven. Het is goed om te benoemen dat ondernemers in de praktijk mogelijk nog andere oplossingen kunnen zoeken, zoals bijvoorbeeld het aankopen van een tweede (bestaande) locatie (van een stoppende ondernemer). Het was ondoenlijk al dit soort opties te analyseren en na te gaan hoe relevant (voor hoeveel ondernemers) die zijn. Ten slotte volstaat nog om op te merken dat de kosten voor individuele ondernemers ook kunnen afwijken (lager kunnen zijn) omdat ze bepaalde maatregelen al op een eerder moment hebben genomen (zie ook vervolg). In de analyse op bedrijfsniveau is van een 'doorsnee'-situatie uitgegaan die aan de huidige regelgeving voldoet en straks aan nieuwe veeleisender regelgeving moet gaan voldoen.

Het geheel kan anders zijn dan de som van de onderdelen
In de analyse is er rekening mee gehouden dat afzonderlijke maatregelen kunnen interacteren. De kosten van gecombineerde maatregelen (pakketten) volgen dus niet uit eenvoudige sommatie van de kosten van individuele maatregelen. Waar dit aan de orde is wordt bij de beschrijving van de resultaten (zie hoofdstuk 3) daar meer gerichte informatie over gegeven.

Er is gewerkt met referentiebedrijven
In de studie is gebruikgemaakt van referentie-variabelen, zoals het 'gemiddelde' bedrijf. Voor de gemiddelde omvang van het bedrijf is gebruikgemaakt van het Bedrijveninformatienet van Wageningen Social &

Economic Research. In een aantal gevallen is met enkele bedrijfsvarianten gewerkt (bijvoorbeeld naast met gespecialiseerde bedrijven ook met een bedrijf waarin zeugen en vleesvarkens worden gecombineerd) ook al wordt uiteindelijk één cijfer gepresenteerd.

In de praktijk is er veel variatie in de omvang, samenstelling en de kwaliteit van het ondernemerschap tussen bedrijven. Daarnaast komen er in de praktijk verschillende staltypen voor, waarbij die uitgangssituatie ook medebepalend zal zijn voor de noodzakelijke aanpassingen en verbouwingskosten. Ook kunnen wijzigende marktomstandigheden leiden tot grote verschillen in opbrengsten en of kosten tussen opeenvolgende jaren. Tot slot zijn er schaalvoordelen in relatie tot bedrijfsomvang. Met deze heterogeniteit tussen bedrijven, marktomstandigheden en schaaleffecten is in de gehanteerde methodiek geen rekening gehouden. De scope van de analyse en het tijdsbestek waarin de analyse moest worden uitgevoerd lieten dat niet toe. Dat is een beperking van de analyse en vraagt om een 'vertaalslag' om uitkomsten van deze analyse door te trekken naar specifieke (niet-gemiddelde) individuele bedrijven.

Referentie-inkomenseffecten veehouderijsectoren
Om de berekende extra jaarlijkse kosten (inclusief eventuele opbrengstderving) van dierenwelzijnsmaatregelen in perspectief te kunnen plaatsen wordt met referentie-inkomens gewerkt. Inkomens in de landbouw mede worden bepaald door fluctuerende marktprijzen en wisselende agronomische omstandigheden (weer, ziekten en plagen) en fluctueren daarom van jaar tot jaar. Bovendien variëren ze tussen bedrijven door verschillen in vakmanschap en lokale omstandigheden (bijvoorbeeld mogelijkheden tot mestafzet). In navolging van Jongeneel et al. (2024) is ook hier als referentievariabele het 'gemiddeld inkomen' zoals dat op een gemiddeld bedrijf wordt gerealiseerd berekend. Voor de gemiddelde omvang van het bedrijf is gebruikgemaakt van het Bedrijveninformatienet. Het gemiddelde inkomen is bepaald door het zogenaamde olympisch vijfjarig gemiddelde van het gerealiseerde bedrijfsinkomen te nemen.[6]

Idealiter zou het de voorkeur verdienen referentie-inkomens te baseren op een *baseline* met de ontwikkeling zonder extra AMvB maatregelen voor een dierwaardige veehouderij. Echter, gegeven de grote onzekerheden met betrekking tot het milieu- en mestbeleid is het doortrekken van de huidige situatie naar de toekomst een heikele onderneming. Daar is van afgezien en daarom wordt een vergelijking gemaakt met de status quo. De keuze voor het werken met het olympisch vijfjarig gemiddelde bedrijfsinkomen voor de meest recente periode waar gegevens over bekend zijn (periode 2020-2024) is methodologisch gezien een gebruikelijke keuze, maar voor de volledigheid wordt opgemerkt dat de inkomens hoger liggen dan het langjarig inkomen (bijvoorbeeld een tienjarige periode).

2.4 Rekenwijze sectorniveau

Factoren die bij aggregatie van bedrijfsniveau naar sectorniveau een rol spelen
Behalve op bedrijfsniveau zijn de maatregelenpakketten ook doorgerekend op sectorniveau. Bij deze berekeningen speelden een aantal factoren een rol:

- De eerste factor was hoe de voorgestelde maatregelen zouden worden uitgevoerd: binnen de bestaande ruimte of met de mogelijkheid van extra ruimtebeslag (uitbreiding van gebouwen).
- De tweede factor was om in te schatten in welke mate bedrijven in de huidige situatie al aan maatregelen voldoen. Dit is met name relevant als het gaat om maatregelen die al langer standaard (bij nieuwbouw) worden toegepast en om bedrijven die al produceren voor niche-concepten met bovenwettelijke dierenwelzijnseisen.
- De derde factor was hoe de toekomstige sectoromvang en -structuur eruit zou kunnen komen te zien. Hoeveel bedrijven zullen er gaan stoppen? Immers de aanpassingen en kosten zullen moeten worden gemaakt door de bedrijven die hun bedrijfsvoering willen continueren naar de toekomst toe.

Met betrekking tot de tweede factor is methodisch gezien de vraag te stellen of de kosten die 'voorlopers' vrijwillig al eerder hebben gemaakt niet meegenomen worden: daar zit mogelijk een impliciete benadeling van deze bedrijven in. Beleidsmatig is er iets voor te zeggen om 'voorlopers' eerder te willen bevoordelen/stimuleren dan te benadelen. 'Voorlopers' hebben waarschijnlijk ook wel bepaalde voordelen

[6] In het olympisch vijfjarig gemiddelde worden het beste en slechtste jaar weggelaten.

genoten, bijvoorbeeld in de vorm van subsidies voor bovenwettelijke maatregelen met betrekking tot dierenwelzijn en via een (gedeeltelijk of gehele) vergoeding 'uit de markt' (prijspremie voor speciale productconcepten). Dergelijke vergoedingen zijn minder vanzelfsprekend of waarschijnlijk wanneer 'bovenwettelijke prestaties' transformeren naar 'wettelijke eisen' waar iedere producent straks aan heeft te voldoen. Gekozen is om in de aggregatie apart rekening te houden met de bedrijven die geen meerkosten hebben. Een reden daarvoor is dat informatie over de omvang van de meerkosten en extra investeringen van belang is bezien vanuit het oogpunt van zowel de concurrentiepositie (kostprijs stijging) als de extra financieringsbehoefte voortvloeiend uit invoering van de AMvB.

Er is een inschatting gemaakt in welke mate bedrijven op dit moment al aan de gevraagde maatregelen voldoen
Momenteel wordt niet bijgehouden welke bedrijven nu al wel/niet aan welke maatregelen voldoen. Voor de sectoren waar dit relevant was, is op basis van expert-informatie per maatregel een inschatting gemaakt van de mate waarin bedrijven daaraan al voldoen. Deze informatie is onzeker en waar er verschillende bronnen waren is overwegend een conservatief standpunt gekozen (een relatief laag perecentage van de bedrijven dat al voldoet aangehouden).

Bedrijven die al aan maatregelen voldoen zullen geen meerkosten meer hebben. Zij hebben in het verleden al aanpassingskosten gemaakt en mogelijk daar (via de niche-concepten) ook al een (gedeeltelijke) vergoeding voor gekregen. Dergelijke bedrijven zullen ook niet te maken krijgen met een extra financieringsbehoefte en financieringslast uit hoofde van de AMvB met de aangescherpte wettelijke eisen.

Er is rekening gehouden met 20% tot 30% krimp scenario's in de veehouderijsectoren
Met betrekking tot de toekomstige omvang van de sectoren is aangesloten bij eerdere analyses die van de stikstofproblematiek zijn gemaakt en is op basis daarvan besloten om uit te gaan van 20% tot 30% krimpscenario's in de periode 2025-2040. Daarmee wordt aangesloten bij de voorlopige consensus die tussen de overheid en sectorpartijen leek te bestaan tijdens de onderhandelingen over een Landbouwakkoord in 2023. Deze inschatting van 'exogene krimp', hier als een extern gegeven gehanteerd, is gebaseerd op informatie uit de doelen zoals geformuleerd in het NPLG en de reflectie van het PBL op het concept landbouwakkoord.[7] Uitgaande van 5% afschrijving per jaar (20-jarige afschrijvingstermijn van stallen) moet in de periode 2025-2040 75% van de bedrijven bestaande installaties en gebouwen vervangen. Aangenomen is dat dit voor een substantieel deel ook met gebruikmaking van bestaande gebouwen zal plaatsvinden.

Rekening houdend met een krimp in het aantal bedrijven van 20% tot 30% zouden in theorie alle aanpassingen via nieuwbouw kunnen worden gerealiseerd.[8] Hier zit een tweevoudige 'mits' aan: het gewenste tijdpad waarin de maatregelen worden voorgeschreven moet aanpassing via het normale investeringspatroon van bedrijven toelaten, en de bedrijven moeten de benodigde vergunningen kunnen krijgen. Beide kunnen knelpunten zijn, al gaat de opdrachtgever er vanuit dat het vergunningentraject, dat op dit moment moeilijk ligt, in de toekomst weer op gang kan komen. Het tempo waarin maatregelen worden voorgeschreven zal in veel gevallen sneller zijn dan het investeringspatroon van de bedrijven toelaat. Hierdoor moet toch rekening worden gehouden met meer aanpassingen binnen de bestaande bouw.

Fifty-fifty-regel voor implementatie via aanpassing in bestaande bouw en via nieuwbouw
Omdat gedetailleerde en betrouwbare informatie (zie voorgaande) vaak niet beschikbaar was, is om pragmatische redenen gekozen om voor de aggregatie van kosten naar sectorniveau ervanuit te gaan dat de helft via aanpassing in/vernieuwing van bestaande bouw (geen uitbreiding van gebouwen) en de helft via (gehele of gedeeltelijke) nieuwbouwzal kunnen worden gerealiseerd.

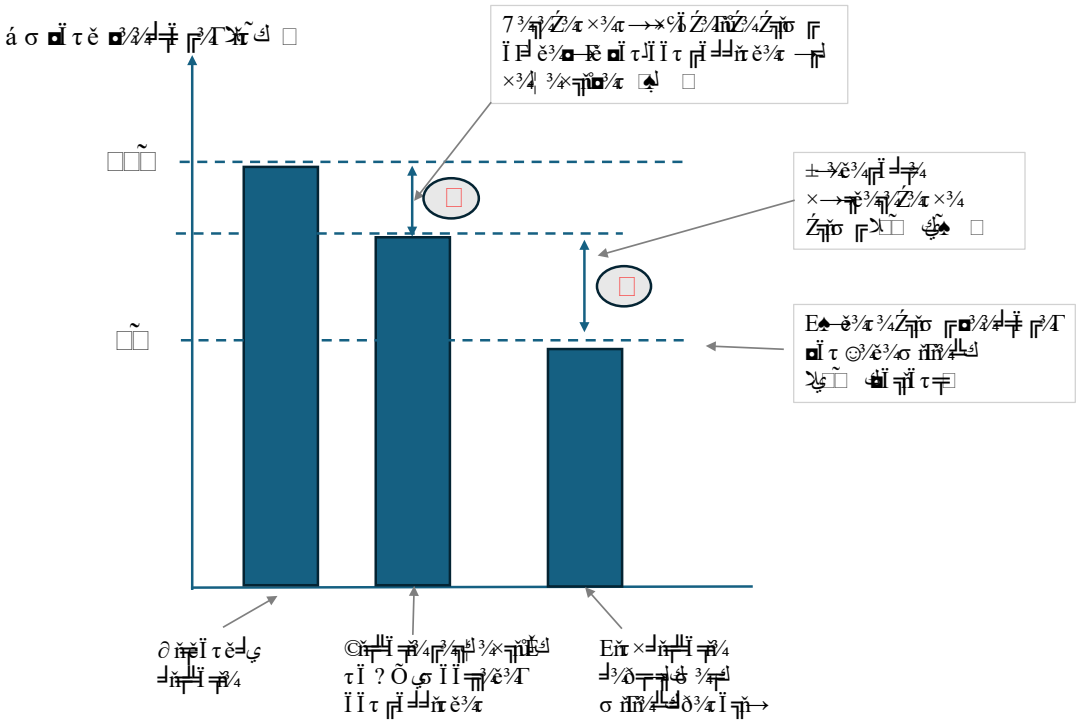
Om met de krimpscenario's in de rekenmethodiek om te gaan, wordt er rekening mee gehouden dat bedrijven die aanpassingen moeten maken zonder dat gebouwen kunnen worden vergroot, bijvoorbeeld om

[7] https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl-2023-reflectie-landbouwakkoord-5029.pdf, zie ook https://www.pbl.nl/publicaties/quickscan-van-twee-beleidspakketten-voor-het-vervolg-van-de-structurele-aanpak-stikstof geraadpleegd op 8-7-2024.

[8] Deze aanname impliceert dat de gemiddelde bedrijfsgrootte constant is verondersteld. Dat zal in werkelijkheid waarschijnlijk niet het geval zijn, maar het is onder de huidige omstandigheden en onzekerheden met betrekking tot de toekomst heel lastig om een goede inschatting van de te verwachten structuurontwikkeling te maken.

te voldoen aan een eis van meer leefruimte per dier, ook al met een zekere krimp in het aantal dieren per bedrijf te maken zullen krijgen ('endogene krimp'). Als bijvoorbeeld de helft van de bedrijven via die optie de aanpassingen zal maken en dit tot 10% reductie van het aantal dieren op deze bedrijven leidt, zal op sectorniveau al een reductie in het aantal dieren van 5% (= ½ * 10%) worden gerealiseerd. Voor het 20% reductiescenario wordt er in de rekenmethode dan rekening mee gehouden dat de 'rest-reductie' in het 20% veestapelreductie-scenario nog 15% is omdat 5% al via 'endogene krimp' is gerealiseerd. De 'endogene krimp' is sectorspecifiek en afhankelijk van het pakket maatregelen waar sectoren aan moeten voldoen, alsook van de veronderstelling over de manier waarop bedrijven aan de maatregelen (kunnen) gaan voldoen (zie ook box 2.1).

Box 2.1 Twee typen krimp



Figuur 2.1 *Toelichting krimpberekening.*

Bij de krimpberekening op sectorniveau vanwege het milieuscenario is er rekening mee gehouden dat er door de aanpassingen op de bedrijven al een zeker reductie in de veestapel zal worden gerealiseerd (zie de x%-daling bij stap (1) in de figuur). De toegepaste extra krimp op sectorniveau is zodanig dat uiteindelijk precies het reductiepercentage 20% van het milieuscenario wordt gerealiseerd.

Kostprijsstijging, huishouduitgaven en referentie-inkomen

De meerkosten van de dierenwelzijnsmaatregelen (extra kosten en opbrengstderving) kunnen ook worden uitgedrukt in termen van een geschatte kostprijsstijging (zie Jongeneel et al., 2024). Onder de veronderstelling dat deze volledig wordt doorberekend aan de consument kan worden bepaald wat dit betekent voor de huishouduitgaven van een gemiddeld Nederlands huishouden. (Dit begrip is enigszins vergelijkbaar met de *compensating variation* uit de welvaartstheorie voor een dierenwelzijnsverbetering voor de consument). Om de met de dierenwelzijnsmaatregelen gemoeide extra huishouduitgaven in perspectief te plaatsen kunnen ze worden gerelateerd aan een (gemiddeld) niveau van de huishouduitgaven.

2.5 Marktcontext, concurrentiepositie en verdienmodel

Dierenwelzijnsstandaarden in omringende landen zijn belangrijk
De focus van deze studie ligt op de bepaling van de extra kosten gepaard gaande met hogere (wettelijke) dierenwelzijnsstandaarden. Bekend is dat de Nederlandse veehouderijsectoren veel van hun productie exporteren, vooral naar omringende EU-lidstaten. Vanuit die optiek bezien is het van belang om een indruk te krijgen hoe de aanscherping van dierenwelzijnseisen in Nederland zich verhoudt met die van omringende landen. Om daar meer zicht op te krijgen is een survey gemaakt en aan dierenwelzijnsexperts in een aantal geselecteerde landen, te weten Duitsland, België en Kroatië, gestuurd. Duitsland en België als nabijgelegen landen met Duitsland ook nog als belangrijkste exportbestemming. Kroatië is als Zuideuropees land gekozen om de diversiteit binnen de interne EU-markt te illustreren.

Er is geen separate marktanalyse voor elk van de sectoren gemaakt. Analyses van de huidige marktsituatie zijn al in andere studies gemaakt, waarbij ook aandacht wordt besteed aan dierenwelzijnsconcepten en het belang ervan voor de Nederlandse veehouderij. Merk op dat dit ook inhoudt dat geen rekening is gehouden met eventuele effecten op marktprijzen van de aanpassing van dierenwelzijnseisen en het wettelijk verplicht maken daarvan. Er is bij de berekening van veranderingen in opbrengsten steeds verondersteld dat de ceteris paribus-clausule geldt: prijzen zijn veronderstelt zich niet te wijzigen als gevolg van het Nederlandse beleid. De eisen vanuit de AMvB zouden ertoe kunnen leiden dat dierenwelzijnseisen waaraan nu vrijwillig (=bovenwettelijk) wordt voldaan en waarvoor door de bedrijven een vergoeding wordt ontvangen straks wettelijk verplicht worden. De prikkel voor partijen in de keten om daar dan nog een vergoeding voor te betalen zou dan weg kunnen vallen. Producten die aan hogere dierenwelzijnseisen voldoen zouden mogelijk een prijspremie in de markt kunnen realiseren als ze op een onderscheiden manier in de Noordwest-Europese markt kunnen worden afgezet. Ook dat is niet in de analyse meegenomen, mede omdat dit moeilijk te kwantificeren is en mede afhankelijk is van afspraken die in ketens kunnen worden gemaakt. Dat laatste ligt buiten de scope van de AmvB.

Een aspect dat in de analyses wel in beschouwing is genomen, zij het in bepekte mate, is de toekomstige situatie met betrekking tot wettelijke dierenwelzijnseisen en eventuele verschuivingen daarin. Het verhogen van wettelijke dierenwelzijnseisen kan voor een exportafhankelijke dierhouderij een concurrentienadeel introduceren, zeker als de eisen in Nederland 'voorlopen' op de eisen die door de exportbestemmingen worden gehanteerd. Anderzijds kunnen hogere dierenwelzijnsstandaarden, wanneer ze parallel lopen en inhoudelijk matchen met de ontwikkelingen elders, ook een positief effect hebben op de concurrentiepositie van Nederlandse veehouderijsectoren. Producten uit Nederland 'kwalificeren' dan direct voor de buitenlandse markt, waarschijnlijk zonder dat daarvoor kostbare certificering en borging nodig is. Het kan dan juist een voordeel zijn om standaarden wat betreft inhoud zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen en daarmee brede 'erkenning' te realiseren.

Meerkosten leiden tot concurrentienadeel als Nederlandse standaarden hoger zijn dan de algemene dierenwelzijnsstandaard in de EU
Indien Nederlandse wettelijke standaarden hoger liggen dan die in omringende landen, kan dat betekenen dat Nederlandse producten zich een (betere) positie kunnen verwerven in buitenlandse nichemarkten, mits die nichemarkten niet worden afgeschermd voor producten met een buitenlandse herkomst. Tegelijkertijd zal Nederlandse productie een concurrentienadeel op de reguliere (export)markten ondervinden, omdat voor het Nederlandse product extra kosten moeten worden gemaakt, waarvoor in de reguliere markt niet zal worden betaald. Het is niet zo dat de meerkosten van een algemene verhoging van dierenwelzijnsstandaarden niet door de markt 'geadopteerd' kunnen worden. Dat gebeurt uiteindelijk wel, maar dat is vaak een proces dat tijd kost. Wat voor een algemene verhoging van dierenwelzijnsstandaarden geldt, geldt niet of in mindere mate voor 'particuliere' verhogingen van dierenwelzijnsstandaarden, waar in een bredere markt slechts enkele partijen of lidstaten tot hogere dierenwelzijnsstandaarden overgaan. Wanneer deze beweging naar hogere standaarden ook door de consumenten wordt gedragen, kan er in de nationale markt mogelijk wel ruimte zijn voor een (gedeeltelijke) bijdrage in de vergoeding voor de meerkosten. Daarnaast biedt het kansen voor verwaarding in nichemarkten, maar deze zijn, bijna per definitie, klein en ook maar zeer beperkt opschaalbaar.

Flankerend overheidsbeleid is mede bepalend voor de benodigde financiële compensatie vanuit de markt en het uiteindelijke verdienmodel van de Nederlandse veehouderij

Het verdienmodel van de Nederlandse veehouderijsectoren wordt in belangrijke mate bepaald door ontwikkelingen in zowel de kosten als de opbrengsten. Eerder in dit hoofdstuk werden de meerkosten van dierenwelzijnsmaatregelen al besproken. Hierboven werden aspecten die aan de opbrengstenkant van invloed kunnen zijn, benoemd. Een factor die nog niet benoemd werd, maar die wel medebepalend is voor het uiteindelijke verdienmodel van de veehouders is de mate waarin de overheid via ondersteunend beleid sectoren helpt om aan de nieuwe hogere dierenwelzijnsstandaarden te gaan voldoen.

3 Melkveehouderij

3.1 Maatregelen

Vanwege de samenhang tussen de individuele maatregelen zijn drie verschillende maatregelpakketten uitgewerkt met daarnaast nog een beperkt aantal overige maatregelen. De maatregelpakketten zijn zodanig opgesteld dat de investeringen gerealiseerd kunnen worden door gewoonlijk een eenmalige verbouwing. In bijlage 1 zijn de pakketten en afzonderlijke maatregelen weergegeven.

Het basismaatregelpakket (maatregelpakket 1) omvat de volgende maatregelen voor melkvee: minimaal 1 ligplaats per koe van minimaal 1,20 m breed; alle leeftijdsgroepen en lactatiestadia hebben de mogelijkheid tot vachtverzorging; mogelijkheid voor afzondering van melkkoeien zowel bij afkalven als bij ziekte; een geschikte (zachte) ondergrond voor looppaden; een geschikte ondergrond voor ligboxen (koematrassen); voldoende ruimte per koe (9 m^2); permanente toegang tot schoon drinkwater en onbeperkt toegang tot ruwvoer; minimaal 1 vreetplaats per koe; verbod op aanbindstallen; kalf minimaal 12 uur bij de koe na de geboorte en een verbod op onthoornen.

Voor kalveren zijn de volgende maatregelen opgenomen: minimaal de eerste 6 weken melk verstrekken door middel van een speen; geen individuele huisvesting vanaf 14 dagen; minimaal 2,5 m^2 vloeroppervlak per dier; minimaal 1 vreetplaats per kalf; afvoerleeftijd minimaal 28 dagen; voldoende daglicht in de stal; en afzonderlijke ruimte voor zieke dieren.

Maatregelpakket 2 verschilt van maatregelpakket 1 voor de melkkoeien door de grotere vereiste vloeroppervlakte per koe: 13 m^2 in plaats van 9 m^2. Aanvullend zijn er strengere eisen voor de kalveren, namelijk geen individuele huisvesting vanaf dag 7 (in plaats van vanaf dag 14) en een minimaal vloeroppervlak per dier van 3 m^2 (in plaats van 2,5).

Maatregelpakket 3 heeft als basis de vrijloopstal. Dit is een ander type stal, zonder ligboxen en met een andere bodem, de rustoppervlakte per melkkoe is hier 15 m^2, de totale oppervlakte is 20,4 m^2. De vrijloopstal wordt gecombineerd met de maatregelen uit pakket 2.

Als basissituatie is uitgegaan van een bedrijf met 120 melkkoeien met 0,6 stuks jongvee per melkkoe. Er komen veel verschillende staltypen voor in de praktijk. Als referentie voor bijvoorbeeld oppervlakten is uitgegaan van het gemiddelde van drie typen stallen: 2+2, 1+3 en 0-6-0. Op basis van deze staltypen is de huidige oppervlakte voor liggen, loopruimte en voergang 9,6 m^2. Zonder voergang is de oppervlakte 7 m^2.

In de basissituatie is er dus al een ligboxenstal. Dit betekent dat er geen kosten zijn berekend voor een verbod op aanbindstallen. Op basis van de registratie die binnen de Kwaliteitszorg Onderhoud Melkinstallaties plaatsvindt, zijn er 534 grupstallen in Nederland, dit is 3,8% (Qlip). Dit zijn gemiddeld kleinere bedrijven. In het rapport Update Ongeriefanalyse (WUR, 2020). 'Voorlopige deelrapportage onderdeel melkvee' uit 2020 wordt aangegeven dat dit om 2-3% van de dieren gaat. Over het algemeen zijn dit oudere stallen. Enkele tientallen grupstallen zijn minder dan 20 jaar oud.

De maatregel dat kalveren langer op het bedrijf moeten blijven leidt tot respectievelijk 6 (bij een verhoogde afvoerleeftijd naar 4 weken) en 7 (bij een verhoogde afvoerleeftijd naar 5 weken) extra dieren op het bedrijf. Voor jongvee en droogstaande koeien is de variatie in staltypen nog groter dan bij melkkoeien, dus hier is het nog lastiger om uitgangspunten te definiëren.

Voor een aantal maatregelen (met name de grotere oppervlakte) is het nodig om de stal uit te breiden. Dit zal in de praktijk niet altijd mogelijk zijn omdat er bij voorbeeld een sloot direct naast de stal loopt of omdat de bouwkavel te klein is. Uitbreiding van de stal kan ook gevolgen hebben voor bijvoorbeeld voersilo's die

verplaatst moeten worden. De kosten die hierbij horen evenals bijvoorbeeld kosten voor een nieuwe vergunning zijn niet meegenomen.

De gehanteerde kosten zijn zo veel mogelijk gebaseerd op de KWIN Veehouderij 2024-2025. Als aanpassingen worden doorgevoerd binnen de bestaande gebouwen, dan leidt dit tot krimp voor het aantal melkkoeien. Hier is gerekend met het verlies aan saldo van deze krimp. Het gehanteerde saldo is het marginale saldo, dat wil zeggen dat ervan wordt uitgegaan dat al het voer voor deze dieren moet worden aangekocht en de bijbehorende mest moet worden afgezet. Over het algemeen zijn geen gegevens beschikbaar over het aantal bedrijven dat een bepaalde maatregel al toepast. Hier is gewerkt met schattingen, deze zijn waar mogelijk getoetst bij adviseurs.

Naast de beschreven maatregelpakketten is nog een aantal maatregelen afzonderlijk doorgerekend. Deze maatregelen zijn dus niet in de pakketten opgenomen. Dit betreft de volgende maatregelen: een andere ondergrond van de ligbox en voldoende ruimte ingevuld via 11 m^2 per melkkoe en met 3 m^2 per kalf; een klimaatadaptatieplan door middel van het toepassen van ventilatoren; maximumnormen voor gasconcentraties voor NH_3, CO_2 en H_2S (ophangen van sensoren); en verhogen van de afvoerleeftijd van kalveren naar 35 dagen.

Rond de AMvB Dierwaardigheid is ook sprake van het opnemen van verplichtingen rond weidegang. Het is complex om hieraan te rekenen. Dit heeft met de volgende aspecten te maken:

- De eisen die aan weidegang worden gesteld zijn sterk bepalend voor de mogelijke/benodigde maatregelen die melkveehouders moeten nemen om aan de eis te kunnen voldoen.
- Wat te doen met bedrijven die een hoge veebezetting op de huiskavel hebben? In het bijzonder voor bedrijven met een automatisch melksysteem is de veebezetting voor de huiskavel bepalend voor de mogelijkheid tot weidegang, voor de bedrijven met andere melksystemen is de veebezetting per hectare huiskavel bepalend. Inmiddels werkt ruim 36% van de melkveebedrijven met een automatisch melksysteem.
- Het is bijzonder lastig om de huiskavel uit te breiden: de beschikbaarheid van grond die aansluitend is aan de huiskavel, is maar zeer beperkt. En indien er geschikte grond in de directe omgeving beschikbaar zou zijn, hangt er een stevig prijskaartje aan. Dit soort aspecten zijn lastig in een algemene kostenberekening, uitgaande van een representatief bedrijf, te vatten.
- Er zijn ook een aantal andere aspecten die de kosten kunnen beïnvloeden en waar aparte veronderstellingen over nodig zijn, zoals inschatting van afrasteringskosten (eenmalig als nu nog niet wordt geweid), de inschatting van de effecten van weidegang op de melkproductie per koe, de arbeidsbehoefte, en hoe om te gaan met jongvee weiden?

Vanwege de korte doorlooptijd van het onderzoek en de noodzaak om actuele data te verzamelen (het laatste onderzoek is Van den Pol-Dasselaar et al., 2015) is ervan afgezien om hieraan te rekenen. Ruim 80% van de bedrijven voldoet overigens aan een bepaalde vorm van weidegang (Doornewaard, 2023).

3.2 Investeringen en kosten

De investeringen en kosten voor de maatregelpakketten en overige maatregelen zijn doorgerekend voor de periode 2030-2040 vanwege het feit dat het vaak eenmalige investeringen zijn voor bedrijven (en een geleidelijk oplopend percentage gerealiseerde nieuwbouw voor de sector). Bedrijven doen een aantal investeringen (mogelijkheid voor afzondering van melkkoeien zowel bij afkalven als bij ziekte; een geschikte (zachte) ondergrond voor looppaden; een geschikte ondergrond voor ligboxen (koematrassen); voldoende ruimte per koe) tegelijkertijd/in één keer. Deze maatregelen hebben echter niet alle hetzelfde jaar waarin de maatregel verplicht wordt, vandaar de keuze om de periode 2030-2040 te beschouwen en niet de afzonderlijke jaren 2030 en 2040.

In het basismaatregelpakket (maatregelpakket 1) zijn de totale investeringen gelijk aan 2.169 euro per plaats indien uitgegaan kan worden van een uitbreiding van de stalcapaciteit (tabel 3.1). De extra kosten (investering plus operationeel) bedragen 280 euro per plaats per jaar. Indien een uitbreiding van de stalcapaciteit niet mogelijk is, dan zijn de investeringen per bedrijf lager, maar zal ook de opbrengst per

bedrijf en omzet in de sector verder dalen als gevolg van een afname van het aantal plaatsen (25% minder plaatsen). Zoals in hoofdstuk 2 vermeld, is er bij de berekening van de daarmee samenhangende opbrengstderving voor melkvee rekening gehouden met mogelijke besparingen op andere kosten bij krimp, zoals mestafzetkosten.

De andere maatregelpakketten zullen vanwege strengere eisen resulteren in hogere investeringen, en indien uitbreiding van de stalcapaciteit niet mogelijk is, leiden tot een hogere krimp van de sector.

Belangrijk om op te merken is dat er in de bepaling van de gevolgen op sectorniveau (zie rechterkolommen van tabel 3.1) in de weergegeven investeringen en jaarlijkse kosten rekening mee is gehouden dat een aantal bedrijven al aan maatregelen voldoet. Ook is het belangrijk om te noteren dat in geval er geen uitbreiding van gebouwen mogelijk is, de aanpassingen in verband met de maatregelen tot een krimp in het aantal dieren dat gehouden kan worden, zullen leiden. Dit leidt tot opbrengstderving; de berekening hiervan is gebaseerd op het marginale saldo van de dieren die niet meer gehouden kunnen worden. De opbrengstderving is als extra kosten in de jaarlijkse kosten zoals die zijn weergegeven meegenomen.

Tabel 3.1 *Investeringen en extra kosten in 2030-2040*

Maatregel I	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Maatregelpakket 1						
• Uitbreiding stalcapaciteit: Gecombineerde maatregelen II	2.068	232	27.845	III	3.129	352
• Uitbreiding stalcapaciteit: Overige maatregelen IV	101	48	5.738	III	152	73
Totaal	**2.169**	**280**	**33.583**	III	**3.281**	**425**
• Uitbreiding niet mogelijk: Gecombineerde maatregelen	561	78	47.067	III	707	572
• Uitbreiding niet mogelijk: Overige maatregelen	56	44	10.584	III	83	136
Totaal (25% krimp)	**617**	**122**	**57.652**	III	**791**	**708**
Maatregelpakket 2				III		
• Uitbreiding stalcapaciteit: Gecombineerde maatregelen	4.101	447	53.610	III	6.263	683
• Uitbreiding stalcapaciteit: Overige maatregelen	171	55	6.632	III	261	85
Totaal	**4.272**	**502**	**60.242**	III	**6.524**	**768**
• Uitbreiding niet mogelijk: Gecombineerde maatregelen	561	78	84.942	III	707	1.058
• Uitbreiding niet mogelijk: Overige maatregelen	71	46	13.428	III	106	173
Totaal (47% krimp)	**632**	**124**	**98.370**	III	**814**	**1.231**
Maatregelpakket 3				III		
• Uitbreiding stalcapaciteit: Gecombineerde maatregelen	2.551	301	36.176	III	3.874	459
• Uitbreiding stalcapaciteit: Overige maatregelen	171	55	6.632	III	261	85
Totaal	**2.722**	**357**	**42.808**	III	**4.135**	**544**
• Uitbreiding niet mogelijk: Gecombineerde maatregelen	2.411	359	122.101	III	3.684	1.842
• Uitbreiding niet mogelijk: Overige maatregelen	71	46	13.428	III	106	173
Totaal (62% krimp)	**2.482**	**405**	**135.528**	III	**3.791**	**2.015**

I Zie bijlage I voor alle afzonderlijke maatregelen; II Op te pakken in 1 verbouwing: 1 ligplaats per koe, mogelijkheid tot afzonderen bij ziekte en afkalven, geschikte ondergrond looppaden en ligboxen, voldoende ruimte en minimaal 1 vreetplaats per koe; III Maatregelspecifiek, zie bijlage; IV Maatregelen die afzonderlijk kunnen worden geïmplementeerd zoals vachtverzorging, toegang tot schoon drinkwater, onbeperkt toegang tot ruwvoer, kalf 12 u/1 dag bij de koe en verbod op onthoornen. Alle maatregelen voor de kalveren vallen ook onder de overige maatregelen.

Variant op maatregelpakket 1

Maatregelpakket 1 gaat uit van een leefruimte per koe van 9 m^2. In de tabel hieronder is op verzoek ook een variant op pakket 1 opgenomen waarin de dieren niet 9 m^2/koe, maar 11 m^2/koe tot hun beschikking hebben. De tabel geeft de extra kosten voor pakket 1 (dus boven op wat in tabel 3.1 en 3.2 is vermeld) in het geval van 11 m^2/koe. Daarbij zijn niet alleen de kosten van de extra ruimte, maar ook de extra kosten in verband met bijvoorbeeld boxbedekking meegenomen. In de tabel hieronder worden de extra investeringen en kosten ten opzichte van pakket 1 weergegeven. De extra krimp indien 'Uitbreiding niet mogelijk' is 12%.

Extra investeringen en kosten bij 11 m2/koe bovenop totalen van maatregelpakket 1 (9 m^2/koe)					
	Investering / plaats	**Extra kosten / plaats**	**Extra kosten / bedrijf**	**Investering sector in mln**	**Extra kosten sector**
Uitbreiding mogelijk	1.016	107	12.883	1.567	166
Uitbreiding niet mogelijk	0	0	21.722	0	279

De gecombineerde maatregelen betreffen de maatregelen die in 1 verbouwing tegelijk worden ingevuld. Voor maatregelpakket 1 is dit: 1 ligplaats per koe 1,20 m breed, mogelijkheid tot afzonderen bij ziekte en afkalven, geschikte ondergrond looppaden en ligboxen, voldoende ruimte en minimaal 1 vreetplaats per koe. Overige maatregelen betreffen de maatregelen die los van een verbouwing geïmplementeerd kunnen worden: vachtverzorging, toegang tot schoon drinkwater, onbeperkt toegang tot ruwvoer, kalf 12 uur per dag bij de koe en verbod op onthoornen. Alle maatregelen voor de kalveren vallen onder de overige maatregelen.

De kosten per bedrijf zijn duidelijk hoger wanneer de oplossing binnen de bestaande gebouwen moet worden gevonden. Omdat er meer ruimte nodig (meer m^2 per koe) kunnen er binnen de bestaande gebouwen minder koeien worden gehouden. Dit resulteert in verlies aan saldo en daarmee opbrengstderving. Als de stal wel uitgebreid kan worden en uiteindelijk hetzelfde aantal dieren kan worden gehouden, dan liggen de investeringen weliswaar duidelijk hoger, maar is er geen sprake van opbrengstderving omdat dan geen krimp van de veestapel nodig is.

Als wordt gekeken naar de kosten van de maatregelpakketten bij een gelijk aantal dieren, dus bij uitbreiding van de bestaande stalruimte, dan variëren de extra kosten gemiddeld per jaar per bedrijf, afhankelijk van het maatregelpakket van ruim 33.000 euro (pakket 1) tot ruim 60.000 euro (pakket 2). Als dezelfde maatregelpakketten binnen de bestaande stal moeten worden doorgevoerd, dan liggen de jaarlijkse kosten duidelijk hoger, variërend van bijna 58.000 euro (pakket 1) tot bijna 136.000 euro (pakket 3).

De investeringen per bedrijf liggen hoger als de stal wordt uitgebreid om hetzelfde aantal dieren te kunnen blijven behouden. De investeringen variëren dan van 2.169 euro per dierplaats (pakket 3) tot 4.272 euro per dierplaats (pakket 2). Bij aanpassingen binnen de stal variëren de investeringen van 617 tot 2.482 euro per dierplaats.

De kosten van de afzonderlijke maatregelen hangen voor een deel onderling samen. Als de minimale oppervlakte per dier naar bijvoorbeeld 9 of meer m^2 gaat, dan is er voldoende ruimte om met een boxbreedte van 1,20 meter te gaan werken. Dit betekent ook dat je voorzichtig moet zijn met het kijken naar de kosten van afzonderlijke maatregelen. Toch is duidelijk dat met name de extra oppervlakte per dier tot extra kosten leidt. Voor maatregelpakket 1 (met uitbreiding van de stal en behoud van aantal koeien) is dit ongeveer de helft van de benodigde investering en ruim 1/3 deel van het totale economische effect. Bij maatregelpakket 2 (met uitbreiding van de stal en behoud van aantal koeien) is het aandeel van de totale investering bijna 2/3 deel en ruim de helft van het totale economische effect. Ook bij de varianten waarbij de oplossing binnen de bestaande stal wordt gezocht is het effect van de extra oppervlakte groot, hier wordt dat veroorzaakt door de benodigde krimp van de veestapel op het bedrijf die varieert van 25% (pakket 1) tot 62% (pakket 3).

Het aandeel koeien dat in de uitgangsituatie al voldoet aan de gestelde eisen is ook een belangrijk vertrekpunt voor de berekeningen. In bijlage 1 zijn deze percentages per maatregel opgenomen. Dit varieert van 0 tot 100%. Enkele voorbeelden: we gaan ervan uit dat op alle bedrijven al 1 ligplaats per koe beschikbaar is, en voor een schone en indrukbare bedekking van een ligbox, zoals een koematras of stro of diepstrooisel, is ervan uitgegaan dat dit voor 75% van de dieren op orde is. Voor de mogelijkheid tot vachtverzorging was het iets complexer om tot een percentage te komen. Een groot deel van de dieren heeft tegenwoordig toegang tot bijvoorbeeld een koeborstel, maar de eis is specifiek dat er één borstel per 70 melkkoeien moet zijn en dat alle andere dierverblijven ook de beschikking moeten hebben over een schuurvoorziening, dus ook jongvee en ziekenboeg/afkalfstal. Bovendien moeten dit bij de melkkoeien elektrische borstels zijn die een hogere investering vragen dan gewone borstels. Dit heeft erin geresulteerd dat we ervan uit zijn gegaan dat voor 10% van de dieren aan deze eis wordt voldaan en er dus voor 90% van de dieren een investering nodig is.

In aanvulling op de verschillende pakketten uit tabel 3.1 zijn ook voor aanvullende maatregelen berekeningen uitgevoerd. Dit betreft varianten op maatregelen die in de pakketten zijn opgenomen (bijvoorbeeld andere ondergrond ligbox, een grotere leefruimte per koe, langer aanhouden van kalveren op het bedrijf) of aanvullende maatregelen bij voorbeeld op het gebied van stalklimaat. In bijlage 1 is nadere informatie over deze maatregelen opgenomen.

4 Pluimveehouderij

4.1 Vleeskuikens

4.1.1 Maatregelen

De extra dierenwelzijnsmaatregel voor vleeskuikens betreft meer leefruimte. Voor (reguliere) vleeskuikens zijn de economische gevolgen berekend bij een verlaging van de maximale bezetting van de huidige 42 kg/m^2 naar 39 kg/m^2 of 36 kg/m^2 in 2030 en 30 kg/m^2 in 2040. In de berekeningen is uitgegaan van een bestaand vleeskuikenbedrijf met een bepaalde staloppervlakte waar de bezetting verlaagd wordt. Omdat de kuikens in één grote ruimte gehouden worden zijn geen aanpassingen of verbouwingen nodig. In het scenario waarin geen staloppervlakte bijgebouwd wordt, zal het aantal vleeskuikens afnemen, terwijl in het scenario met de mogelijkheid van uitbreiding de bedrijfsomvang gelijk zal blijven. Zonder uitbreiding worden de vaste kosten (voor stal, inventaris, algemeen en arbeid) verdeeld over minder vleeskuikens en hierdoor stijgen de kosten per vleeskuiken. Er is een correctie toegepast voor energie gebruik: bij verlaging van de bezetting worden de verwarmingskosten per vleeskuiken hoger (Van Horne, 2020). Ook is er gecorrigeerd voor het technisch resultaat: bij een lagere bezetting is de groeisnelheid hoger en de voederconversie lager (Van Harn, 2022 en De Baere, 2024).

De berekeningen zijn gemaakt voor reguliere vleeskuikens. Dit is circa de helft van de gehouden vleeskuikens in Nederland. Het pluimvlees gaat naar de foodservice, verwerking en export (vooral naar Duitsland en het VK). In deze markten is het lastig om de extra kosten van een lagere bezetting door te berekenen in een hogere opbrengstprijs. De andere helft van de vleeskuikens betreft Beter Leven 1 ster, waarbij gebruikgemaakt wordt van een langzaam groeiend ras en een bezetting van maximaal 25 kg/m^2. Het pluimveevlees gaat naar het vers-segment in de Nederlandse supermarkten. De vleeskuikenhouders krijgen op dit moment een hogere opbrengstprijs die de extra kosten compenseert. Merk op dat deze bedrijven dus al voldoen aan alle vier bezettingseisen die hierboven worden genoemd. Deze bedrijven zullen in die zin niet door de hier geanalyseerde maatregelen worden geraakt.

4.1.2 Investeringen en kosten

Een verlaging van de maximale bezetting naar 39 of 36 kg/m^2 in 2030 resulteert in extra jaarlijkse kosten van respectievelijk 0,18 of 0,39 euro per plaats per jaar indien uitbreiding van de stalcapaciteit mogelijk is (tabel 4.1). Zonder uitbreiding bedragen de kosten 0,21 of 0,46 euro per plaats per jaar. De jaarkosten per bedrijf tussen de beide varianten (met/zonder uitbreiding) verschillen uiteindelijk niet zo veel. Bij geen staluitbreiding is de opbrengstderving door krimp van het aantal dieren hoger maar zijn de investeringskosten lager, bij uitbreiding van de stalcapaciteit is de opbrengstenderving lager maar zijn de investeringskosten hoger. In het geval van vleeskuikens is de som van de verschillende posten min of meer gelijk.

In 2040 nemen de kosten ten opzichte van 2030 flink toe (0,95 en 1,14 euro per plaats per jaar indien respectievelijk uitbreiding van de stalcapaciteit mogelijk is of niet) als gevolg van een verdere verlaging van de maximale bezetting (tabel 4.2). Opschaling naar sectorniveau laat zien dat de extra kosten aanzienlijk hoger zijn in 2040 in vergelijking met 2030.

Tabel 4.1 *Investeringen en extra kosten in 2030*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: maximale bezetting 39 kg/m^2)	2,00	0,18	22.540	50	42	4,0
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 39 kg/m^2)	0	0,21	23.940	50	0	4,2
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: maximale bezetting 36 kg/m^2)	4,4	0,39	48.000	50	90	8
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 36 kg/m^2)	0	0,46	49.000	50	0	9,2

Tabel 4.2 *Investeringen en extra kosten in 2040*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: maximale bezetting 33 kg/m^2)	7,2	0,64	79.349	50	144	12,8
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 33 kg/m^2)	0	0,76	73.709	50	0	15,2
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: maximale bezetting 30 kg/m^2)	10,6	0,95	118.549	50	212	19,0
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 30 kg/m^2)	0	1,14	99.611	50	0	22,7

4.2 Vleeskuikenouderdieren

4.2.1 Maatregelen

De extra dierenwelzijnsmaatregel voor vleeskuikenouderdieren betreft net als bij vleeskuikens meer leefruimte. Voor (reguliere) vleeskuikenouderdieren zijn de economische gevolgen berekend bij een verlaging van de maximale bezetting van de huidige 7,7 dieren/m^2 staloppervlakte naar 7,5 dieren/m^2 in 2030 en 7 dieren/m^2 in 2040. In Nederland worden vleeskuikenouderdieren gehouden van reguliere rassen en van traag groeiende rassen (ouderdieren van Beter Leven 1 ster vleeskuikens). Het aandeel van reguliere vleeskuikenouderdieren is circa 85%.

In de berekeningen is uitgegaan van een bestaand bedrijf (met als basis arbeid voor 1 arbeidsjaareenheid) met een bepaalde staloppervlakte waar de bezetting verlaagd wordt. Als gevolg van verlaging van het aantal dieren worden de vaste kosten (voor stal, inventaris, algemeen en arbeid) hoger per dier. Ook is er gecorrigeerd voor het technisch resultaat: bij een lagere bezetting is de broedeiproductie iets hoger (Van Emous, 2024). Vermeld moet worden dat een groot deel van de Nederlandse broedeieren (meer dan 60%) als broedei of als eendagskuiken wordt geëxporteerd naar EU-landen (vooral Duitsland), maar ook de export van broedeieren naar derde landen (Midden-Oosten en Noord-Afrika) is belangrijk.

4.2.2 Investeringen en kosten

Een verlaging van de maximale bezetting naar 7,5 dieren/m^2 in 2030 resulteert in extra jaarlijkse kosten van 0,28 euro per plaats per jaar (tabel 4.3). In 2040 nemen de kosten ten opzichte van 2030 flink toe (0,66 euro per plaats per jaar) als gevolg van een verdere verlaging van de maximale bezetting (tabel 4.4). Bij de opschaling naar sectorniveau zijn alle ouderdieren meegerekend, zowel de ouderdieren van reguliere rassen en van traag groeiende rassen.

Tabel 4.3 *Investeringen en extra kosten in 2030*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk:maximale bezetting 7,5 dieren/m^2)	0	0,28	7.468	100	0	1,20

Tabel 4.4 *Investeringen en extra kosten in 2040*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 7 dieren/m^2)	0	0,66	23.520	100	0	4.00

4.3 Leghennen

4.3.1 Maatregelen

Voor leghennen betreft de extra dierenwelzijnsmaatregel meer leefruimte (maximaal 8 of 7 hennen/m^2 in 2040).[9] De huidige EU-norm is maximaal 9 hennen/m^2 leefoppervlakte. Omdat in een volière de leefoppervlakte verdubbelt, is dit maximaal 18 hennen per m^2 staloppervlakte. Dit is ook de bezettingsnorm in het keurmerk Beter Leven 1 ster. Ook het Duitse KAT-keurmerk werkt met deze maximale bezettingsnorm (zie voor Duitse dierenwelzijnswetgeving bijlage 3). De norm in de biologisch sector is maximaal 6 hennen/m^2 leefoppervlakte. In de berekeningen wordt uitgegaan van een bestaand bedrijf met een bepaalde staloppervlakte. In het scenario waarin geen staloppervlakte bijgebouwd wordt, zal het aantal leghennen afnemen, terwijl in het scenario met de mogelijkheid van uitbreiding de bedrijfsomvang gelijk zal blijven. Zonder uitbreiding worden de vaste kosten (voor stal, inventaris, algemeen en arbeid) verdeeld over minder hennen en hierdoor stijgen de kosten per hen. Bij de lagere bezetting is de uitval iets lager en het voerverbruik iets hoger (Van Niekerk, 2024).

[9] Bij een verbod op koloniehuisvesting voor leghennen per 2030 of 2040 is het merendeel van de systemen afgeschreven. Hetzelfde geldt voor bedrijven met kooihuisvesting voor opfokhennen. Bij een voldoende overgangstermijn zijn de economische kosten gering (Bondt et al., 2022).

4.3.2 Investeringen en kosten

Bij een verlaging van de bezetting naar 8 hennen per m^2 leefoppervlakte, nemen de kosten toe met 0,6 en 1,1 euro per plaats per jaar indien respectievelijk uitbreiding van de stalcapaciteit mogelijk is of niet (tabel 4.5). Bij een verdere verlaging naar 7 hennen per m^2 zullen de extra kosten meer dan verdubbelen ten opzichte van 8 hennen per m^2. Opschaling naar sectorniveau laat zien dat de gederfde inkomsten bij krimp (uitbreiding niet mogelijk) bijna dubbel zo hoog zijn in vergelijking met het scenario waarin uitbreiding van de stalcapaciteit wel mogelijk is. Bij de opschaling is er rekening mee gehouden dat circa 10% van de bedrijven biologisch zijn en al voldoen een de leefruimte eisen.

Tabel 4.5 *Investeringen en extra kosten in 2040*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: maximale bezetting 8 hennen/m^2)	4,6	0,6	29.820	90	137	18
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 8 hennen/m^2)	0	1,1	47.040	90	0	32,5
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: maximale bezetting 7 hennen/m^2)	10,4	1,35	65.800	90	312	41
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 7 hennen/m^2)	0	2,6	99.000	90	0	79

4.4 Opfokleghennen

4.4.1 Maatregelen

Voor opfokleghennen zijn geen EU-regels met betrekking tot de maximale bezetting. De sector limiteert de bezetting om een hoge kwaliteit van de opfokhen te garanderen. In een normale situatie wordt in Nederland gewerkt met een bezetting van 22 hennen/m^2 leefoppervlakte. Per 2024 heeft het Duitse keurmerk KAT, na een overgangstermijn van enkele jaren, de bezetting gesteld op maximaal 18 hennen/m^2 leefoppervlakte (zie voor Duitse dierenwelzijnswetgeving bijlage 3). Op veel Nederlands bedrijven wordt al gewerkt volgens de KAT-regels. De extra dierenwelzijnsmaatregel voor opfokleggenen betreft een verlaging van de maximale bezetting naar 18 hennen/m^2 in 2030 en 16 hennen/m^2 in 2040. Bij een verlaging van de bezetting worden de vaste kosten voor stal, inventaris, algemeen en arbeid verdeeld over minder hennen. Ook stijgen bij een lagere bezetting de verwarmingskosten per hen.

4.4.2 Investeringen en kosten

Een verlaging van de maximale bezetting naar 18 hennen/m^2 in 2030 resulteert in extra jaarlijkse kosten van 0,13 euro per plaats per jaar (tabel 4.6). In 2040 nemen de kosten ten opzichte van 2030 toe (0,22 euro per plaats per jaar) als gevolg van een verdere verlaging van de maximale bezetting (tabel 4.7). Het referentiebedrijf is gestandaardiseerd op 1 aje.

Tabel 4.6 *Investeringen en extra kosten in 2030*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 18 hennen/m^2)	0	0,13	6.580	90	0	4,0

Tabel 4.7 *Investeringen en extra kosten in 2040.*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: maximale bezetting 16 hennen/m^2)	0	0,22	9.380	90	0	6,5

5 Varkenshouderij

5.1 Vleesvarkens

5.1.1 Maatregelen

Diverse dierenwelzijnsmaatregelen zijn in deze analyse zijn meegenomen (zie bijlage 2 voor een overzicht). De extra maatregelen betreffen onder meer extra leefruimte per vleesvarken. Voor (reguliere) vleesvarkens zijn de economische gevolgen berekend bij een verlaging van de maximale bezetting op basis van twee scenario's, namelijk 0,8 (mits T<25 ^{o}C) en 0,9 m^2 per vleesvarken. Het eerste scenario geeft de sector de optie om te investeren in maatregelen om de binnentemperatuur te verlagen of tijdens warme periodes de bezettingsgraad te verlagen naar 1,0 m^2 per vleesvarken in de bestaande gewichtsklasse van 85-110 kg. Echter, het is in de praktijk niet realistisch om tijdelijk de bezettingsgraad te verlagen, omdat er een continu proces is van aanleveren van biggen en afleveren van vleesvarkens, en dieren gemiddeld vier maanden op het bedrijf liggen. Een kortstondige verlaging van de bezettingsgraad zou dan betekenen dat dieren verplaatst moeten worden; of er moet preventief gedurende meerdere maanden een verlaagde bezettingsgraad gehanteerd worden. Om deze reden is deze invulling buiten beschouwing gelaten, en is gerekend met maatregelen om de binnentemperatuur te verlagen. In de varkenshouderij is deels gewerkt met een maatregelenpakket 'Herziening stal en ruimte' omdat welzijnsmaatregelen op elkaar ingrijpen (namelijk: ongecoupeerde staarten en bezettingsdichtheid). Afzonderlijke maatregelen zijn: klimaatmonitoring; schuurvoorziening; stalklimaat bronmaatregelen; en daglicht. In de variant met 0,8 m^2 per varken is er geen krimp op bedrijfsniveau verondersteld.

Bij de variant met 0,9 m^2 met uitbreiding van de staloppervlakte is ook geen krimp verondersteld, maar als 0,9 m^2 per varken binnen de bestaande muren gerealiseerd moet worden, leidt dit tot een krimp van 12% dieren per bedrijf. Overigens is voor de berekening van de nationale investeringen en kosten voor de tabellen in dit hoofdstuk uitgegaan van een krimp van 15%, in lijn met de verwachting vanuit de Lbv en Lbv+ opkoopregelingen. Voor bronmaatregelen voor emissiereductie is gerekend met betere technische maatregelen, te weten 25 gram betere daggroei, een 0,025 lagere voerconversie en 10% lagere uitgaven voor gezondheidszorg. Er zijn geen cijfers beschikbaar over welk aandeel bedrijven al bepaalde maatregelen heeft genomen. In de regel is dit beperkt tot een aantal pioniers. Om een zo goed mogelijk beeld te geven van de situatie in de praktijk, is in de aannames onderscheid gemaakt naar de mate van afschrijving van bestaande gebouwen, en de inpassing van benodigde investeringen in het investeringsritme van bedrijven.

5.1.2 Investeringen en kosten

In het maatregelenpakket voor vleesvarkens bedragen de totale investeringen afhankelijk van het scenario 213 euro (0,9 m^2 ombouw binnen de muren), 232 euro (0,9m^2 mét uitbreiding staloppervlakte) en 255 (0,8 m^2) euro per vleesvarkensplaats (tabel 5.1). De extra kosten (kosten van de investeringen plus operationeel) bedragen 47 euro per vleesvarkensplaats per jaar bij 0,8 m^2 en bij 0,9 m^2 met uitbreiding van de staloppervlakte. In de variant 0,9 m^2 met ombouw binnen de muren, liggen de kosten op 50 euro per vleesvarkensplaats per jaar; dit is iets hoger vanwege gederfde opbrengsten door de krimp in aantal dieren. De totale investering voor de sector bedraagt 0,9 tot 1,1 mld. euro. De investering in het specifieke onderdeel 'Stalklimaat bronmaatregelen' bedraagt bij de variant 0,8m^2 205 euro per plaats, wat beduidend meer dan de 98 euro in de variant 0,9 m^2 in het geval van uitbreiding van de stalcapaciteit. Het verschil ontstaat door de betrekkelijk grote investering in stalkoeling, door middel van een geothermische oplossing. Het verschil in extra kosten (inclusief opbrengstderving) tussen deze beide varianten is veel kleiner, omdat de operationele kosten van deze geothermische aanpassing relatief beperkt zijn. Verder is er sprake van kapitaalvernietiging vanwege aanpassing van bestaande stalinrichting. Op sectorniveau ligt dat afhankelijk van de variant in de orde van 40 tot 130 mln. euro.

De totale kosten per bedrijf van deze aanpassingen zijn substantieel en liggen in de bandbreedte van 220-236 duizend euro per jaar.

Tabel 5.1 *Investeringen en extra kosten in 2030-2040 (I)*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/ jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investering en sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Klimaatmonitoring (0,8 m^2 per plaats)	2	1	4.000		9	3
Schuurvoorziening (0,8 m^2 per plaats)	10	2	12.000		44	11
Herziening stal en ruimte (0,8 m^2 per plaats)III	32	26	131.000		143	115
Stalklimaat bronmaatregelen (0,8 m^2 per plaats)	205	17	84.000		908	73
Daglicht (0,8 m^2 per plaats)	6	1	4.000		25	4
Totaal (Gecombineerde maatregelen met 0,8 m^2 per plaats)	**255**	**47**	**235.000**	**IV**	**1.128**	**206**
Klimaatmonitoring (0,9 m^2 per plaats) II	2	1	4.000		9	3
Schuurvoorziening (0,9 m^2 per plaats) II	10	2	12.000		44	11
Herziening stal en ruimte (0,9 m^2 per plaats) II, III	117	31	156.000		515	137
Stalklimaat bronmaatregelen (0,9 m^2 per plaats) II	98	12	60.000		432	52
Daglicht (0,9 m^2 per plaats) II	6	1	4.000		25	4
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: a) Gecombineerde maatregelen met 0,9 m^2 per plaats)	**232**	**47**	**236.000**	**IV**	**1025**	**207**
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: Gecombineerde maatregelen met 0,9 m^2 per plaats)	**213**	**50**	**220.000**	**IV**	**941**	**221**

I Daglicht en Stalklimaat bronmaatregelen uiterlijk in 2040 en alle andere maatregelen uiterlijk in 2030; II Op basis van uitbreiding stalcapaciteit; III Implementatie van ongecoupeerde staarten en bezettingsgraad; IV Maatregelspecifiek.

a) Dit betreft de staloppervlakte en niet het aantal dieren.

5.2 Zeugen

5.2.1 Maatregelen

Bijlage 2 geeft een overzicht van de dierenwelzijnsmaatregelen die in deze analyse zijn meegenomen. Er zijn geen cijfers beschikbaar over welk aandeel bedrijven al bepaalde maatregelen heeft genomen. In de regel is dit beperkt tot een aantal pioniers. Om een zo goed mogelijk beeld te geven van de situatie in de praktijk, is in de aannames onderscheid gemaakt naar de mate van afschrijving van bestaande gebouwen, en de inpassing van benodigde investeringen in het investeringsritme van bedrijven. In de zeugenhouderij is deels gewerkt met een maatregelenpakket omdat een aantal van de extra dierenwelzijnsmaatregelen op elkaar ingrijpen (namelijk: vrijloopkraamhokken; ongecoupeerde staarten; speenleeftijd individueel minstens 28 dagen; bezettingsgraad; en dichte vloer biggenopfok). Afzonderlijke extra dierenwelzijnsmaatregelen betreffen: klimaatmonitoring; schuurvoorziening; biggen mee-eten met zeug; permanent ruwvoer dragende zeugen; stalklimaat bronmaatregelen; daglicht; en verbod voerligboxen met uitloop.

Om tegemoet te komen aan de oppervlakte-eisen, is gemiddeld 28% extra ruimte nodig. Indien de staloppervlakte uitgebreid kan worden, zal het aantal dieren op het bedrijf niet veranderen. Als de aanpassingen binnen de bestaande muren gerealiseerd moet worden, resulteert dat in een krimp van 20% dieren per bedrijf.

5.2.2 Investeringen en kosten

Er is gerekend met een referentiebedrijf van 800 zeugen. In het maatregelenpakket voor zeugen zijn de totale investeringen gelijk aan 2.500 euro per zeugenplaats indien uitgegaan kan worden van een uitbreiding van de stalcapaciteit (tabel 5.2). De extra kosten (investering plus operationeel) bedragen 455 euro per zeugenplaats per jaar. De maatregel met de hoogste investeringen en operationele kosten zijn de ruimte-gerelateerde maatregelen 'Herziening stal en ruimte', met aanpassingen voor vrijloopkraamhokken, ongecoupeerde staarten, speenleeftijd individueel minstens 28 dagen, bezettingsgraad en deels dichte vloer in de biggenopfok. Deze aanpassingen zijn samengenomen omdat die overlappen en samengenomen zullen worden bij een verbouwing. Voor vrijloopkraamhokken zal de stalindeling herzien moeten worden, met meer ruimte voor de kraamhokken. Voor het implementeren van een speenleeftijd (individueel) van meer dan 28 dagen zullen bedrijven moeten werken met een extra weekgroep; dat betekent een extra kraamafdeling, maar minder biggenopfokplaatsen. Voor het realiseren van een lagere bezettingsgraad (0,4 m^2 per big in plaats van 0,3 m^2) moet daarentegen de ruimte in de biggenopfok uitgebreid worden. Verder overlappen deze maatregelen met de nodige aanpassingen voor het realiseren van ongecoupeerde staarten, waarvoor onder andere ook een grotere leefoppervlakte bij de biggen nodig is, en klassieke kraamhokken met minder dan 5,0 m^2 ook niet toereikend zijn. Niet alleen zal een ondernemer de benodigde maatregelen in één keer willen en moeten doordenken en realiseren in een aangepaste stalopzet, ook overlappen de investeringen en voortvloeiende operationele kosten elkaar sterk. Ter indicatie zijn enkele aanpassingen afzonderlijk weergegeven: uitgaande van berekeningen van Hoste et al. (2023) brengt het realiseren van ongecoupeerde staarten een kostenverhoging met zich mee van jaarlijks tot 345 euro per zeug. Uitsluitend het realiseren van vrijloopkraamhokken zou extra kosten met zich meebrengen in de orde van 80 tot 100 euro per zeug per jaar. Door de combinatie van maatregelen in één keer te realiseren, blijven de extra kosten in de voorliggende analyse van 350 euro per zeugenplaats per jaar lager dan de optelling van afzonderlijke aanpassingen.

De totale investering voor de zeugenhouderij bedraagt 1,7 mld. euro, en is daarmee veel hoger dan voor de vleesvarkenshouderij. De maatregelen bij zeugen zijn ingrijpender dan bij vleesvarkens, omdat er omgebouwd moet worden voor meer ruimte per dierplaats. Ook is er bij kraamzeugen en opfokbiggen relatief veel extra ruimte nodig, in vergelijking met vleesvarkens. Dat maakt aanpassingen bij zeugen duurder dan bij vleesvarkens. De kostprijs stijgt gegeven de mogelijkheid van uitbreiding stalcapaciteit met 32 cent per kg slachtgewicht; dat komt neer op circa 17% kostprijsstijging. Hiervan is 15 à 16 cent voor de vleesvarkensfase. Hierbij zijn de toegenomen kosten gecorrigeerd voor de betere resultaten van de gespeende biggen op 0,4 m2, te weten een 10% hogere groei en 30% lagere uitgaven voor gezondheidszorg, dit laatste mede door een hogere speenleeftijd. Als ombouw binnen de muren moet plaatsvinden, stijgt de kostprijs met 36 tot 38 cent per kg karkasgewicht, waarvan 15-16 cent in de vleesvarkensfase en 21 cent in de zeugenhouderij. De totale kosten (inclusief opbrengstderving) per bedrijf van deze aanpassingen zijn zeer fors en liggen rond 400 duizend euro per jaar.

In de variant waarin uitbreiding van de staloppervlakte niet mogelijk is, nemen de extra kosten (inclusief opbrengstderving) per bedrijf iets sterker toe dan wanneer uitbreiding wel mogelijk is. Per zeugenplaats, en dat geldt ook op nationaal niveau, zit er wel een substantieel verschil in kosten en investeringsbehoefte, omdat ombouw binnen bestaande muren extra aanpassingen vergt. Verder is er kapitaalvernietiging vanwege aanpassing van bestaande stalinrichting. Op sectorniveau ligt dit volgens een separate berekening op 275 mln. euro in de situatie waarin uitbreiding van de staloppervlakte mogelijk is, en 820 mln. euro als ombouw binnen de muren moet plaatsvinden.

Tabel 5.2 *Investeringen en extra kosten in 2030-2040 (I)*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investering en sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Klimaatmonitoring II	16	5	5.000		11	4
Schuurvoorziening II	51	13	11.000		35	9
Biggen mee-eten met zeug II	28	4	4.000		19	3
Permanent ruwvoer dragende zeugen II	3	15	13.000		2	10
Herziening stal en ruimte II, III	1.781	350	307.000		1.222	240
Stalklimaat bronmaatregelen II	536	61	54.000		368	42
Daglicht II	13	2	2.000		9	1
Verbod voerligboxen met uitloop II	42	5	4.000		29	3
Totaal (Uitbreiding stalcapaciteit: a) Gecombineerde maatregelen)	**2,471**	**455**	**399.000**	**IV**	**1.696**	**313**
Totaal (Uitbreiding niet mogelijk: Gecombineerde maatregelen)	**3,225**	**587**	**404.000**	**IV**	**2.214**	**403**

I Daglicht, Stalklimaat bronmaatregelen, en Verbod op voerligboxen met uitloop uiterlijk in 2040; alle andere maatregelen uiterlijk in 2030. II Op basis van uitbreiding stalcapaciteit; III Vrijloopkraamhokken, Implementatie van ongecoupeerde staarten, Speenleeftijd individueel >28 dagen, Bezettingsgraad, en deels dichte vloer in de biggenopfok; IV Maatregelspecifiek.

a) Dit betreft de staloppervlakte, niet het aantal dieren.

6 Vleeskalverhouderij

6.1 Blankvleeskalveren

6.1.1 Maatregelen

Voor blankvleeskalveren omvat de lijst de volgende extra dierenwelzijnsmaatregelen: toename leefruimte; leggen welzijnsvloer; stijging Hemoglobinegehalte (Hb-gehalte); spenen voor zuigreflex; verstrekken van langvezelig ruwvoer; schuurborstel; daglicht; meten gasconcentraties; en ventilatoren.

In de berekeningen wordt uitgegaan van een huidige leefruimte van 1,7 m^2 per kalf waarbij in de komende jaren extra leefruimte beschikbaar komt. Indien de toekomstige leefruimte 2,5 m^2 (2030) of 3,0 m^2 (2040 of eerder) per kalf bedraagt, dient te worden geïnvesteerd in extra ruimte per kalf van respectievelijk 0,8 m^2 (2030) of 1,3 m^2 (2040 of eerder). Alternatief voor het investeren in extra leefruimte is het reduceren van de dieraantallen in de bestaande stal resulterend in een afname van het aantal kalveren met respectievelijk 32% (2030) en 43% (2040 of eerder).

Voor de verbetering van het comfort voor blankvleeskalveren worden welzijnsvloeren gelegd vanaf 2040 in bestaande stallen (rekening houdend met de extra leefruimte).

De maatregel met betrekking tot het Hb-gehalte heeft alleen betrekking op blankvleeskalveren en niet op rosékalveren. Deze maatregel houdt in dat alle individuele kalveren een minimum Hb-gehalte van 5,3 mmol/l per dier hebben. Een te laag Hb-gehalte wordt in relatie gebracht met bloedarmoede, vaak als gevolg van te weinig ijzer in het lichaam. Het Hb-gehalte bij slacht hangt ook samen met de vleeskleur. Volgens Klont (1999) is de correlatie tussen het Hb-gehalte in bloed (voor slacht) en de kleur van kalfsvlees gelijk aan 0,61. Deze kleur is van invloed op de opbrengstprijs. Een hoger Hb-gehalte in blankvleeskalveren betekent dat de vleeskwaliteit en daaraan gerelateerde vleesprijs richting de prijs van rosékalveren zal verschuiven. Per kg vlees wordt voor rosékalveren ongeveer 20% minder uitbetaald.

Momenteel wordt het Hb-gehalte op drie momenten geanalyseerd gedurende het leven van een kalf (start, 12 en 18 weken). Op basis hiervan kunnen kalverhouders desgewenst maatregelen nemen door de voersamenstelling aan te passen en eventueel ook een ijzerinjectie toedienen. De kalverhouder zal streven naar het verkleinen van de spreiding in het Hb-gehalte: naar minder dieren met een laag Hb-gehalte (om niet onder de 5,3 uit te komen) én naar minder dieren met een hoog Hb-gehalte (om geen lagere opbrengstprijs te krijgen). In de huidige marktsystematiek wordt per geleverd koppel uitbetaald. Indien deze systematiek ongewijzigd blijft, zal de uitbetaalde prijs per kg vlees voor het gehele koppel dalen als een deel van de dieren een Hb-gehalte van meer dan 6 heeft.

Er zijn geen publiek beschikbare representatieve gegevens over het Hb-gehalte van individuele blankvleeskalveren bij slacht. Ook is onbekend in welke mate een hoger Hb-gehalte in blankvleeskalveren leidt tot een verschuiving van de uitbetaalde prijs voor blankvleeskalveren richting die van rosékalveren. Omdat over deze twee factoren geen gegevens beschikbaar zijn, kunnen de kosten van deze maatregel niet op een onderbouwde wijze worden gekwantificeerd, en kan er ook geen uitspraak worden gedaan of deze maatregel al of geen substantiële bedrijfseconomische gevolgen heeft. In de tabel is deze maatregel dan ook als PM-post opgenomen.

Om het Hb-gehalte bij slacht te bepalen, dienen aan de slachtlijn bloedanalyses te worden uitgevoerd, die naar verwachting zullen worden doorgerekend aan de kalversector. De bijkomende analysekosten zijn niet opgenomen in de berekening. De kans bestaat dat kalveren bij slacht alsnog Hb<5,3 mmol/liter zullen hebben, bijvoorbeeld als gevolg van stress of ziekte; daar is nu geen ervaring mee. Dat roept de vraag op of er een overgangsperiode is om hier ervaring mee op te doen en naar mogelijke consequenties. Hier is geen doorrekening van gemaakt.

Voor het ontwikkelen van een zuigreflex, drinken kalveren vanaf 2030 uit een milkbar tot 6 weken. In geval kalveren op een leeftijd van 4 weken worden aangevoerd, drinken de kalveren in de vleeskalverhouderij twee weken uit een milkbar; indien kalveren op een leeftijd van 5 weken worden aangevoerd, is dit beperkt tot één week. Extra arbeid is nodig voor het gebruik van de milkbar omdat wekelijks de speenbakken dienen te worden gereinigd.

Langvezelig ruwvoer wordt verstrekt vanaf 2030. Naast investering in ruiven is extra arbeid nodig voor het vullen van de ruiven en extra schoonmaakwerk van de hokken. Onbeperkt toegang tot hooi heeft een effect op het rantsoen voor de kalveren (maar dit geldt niet voor rosékalveren).

Om de kalveren bezig te houden, worden schuurborstels gemonteerd vanaf 2030.

Voldoende daglicht geldt vanaf 2030. De meeste stallen voor blankvleeskalveren zijn geschakeld zodat er in de wand geen lichtdoorlaat te maken is. Het dak is vaak geïsoleerd zodat de lichtdoorlaat dat ook moet zijn. (Roséstallen worden minder geschakeld uitgevoerd maar in verband met de beschikbare wandhoogte kan daar ook voor een lichtlaat in het dak gekozen worden).

Aanvullende welzijnsmaatregelen voor het meten van gasconcentraties en het installeren van ventilatoren in de stal worden doorgerekend vanaf 2030. Voor het meten van gasconcentraties wordt uitgegaan van de aanschaf van in totaal drie sensoren per bedrijf (waarvan één mobiel). De ervaringen in de varkenshouderij leren dat ze om de vier jaar vervangen moeten worden. Daarnaast zijn onderhoudskosten en abonnementskosten om de gegevens uit te lezen van belang. Voor verse lucht en om hittestress te voorkomen, wordt (naast verticale ventilatoren) gebruikgemaakt van ventilatoren die lucht verdelen: deze hebben grotere horizontale vinnen die met een lage snelheid draaien.

In deze berekening wordt ervan uitgegaan dat de overige maatregelen geen extra kosten met zich meebrengen, aangezien deze maatregelen momenteel bij een goede bedrijfsvoering al de norm zijn:

- Permanente toegang tot schoon drinkwater
- Geen individuele huisvesting
  Kalveren die momenteel individueel worden opgevangen bij aankomst op een kalverbedrijf kunnen paarsgewijs worden opgevangen. Hiervoor zijn de benodigde afscheidingen aanwezig. Het monitoren van de individuele kalveren die paarsgewijs gehouden worden, zal waarschijnlijk meer tijd kosten, anderzijds hoeven minder afscheidingen geplaatst, verwijderd en gereinigd te worden.
- Minimaal 1 vreetplaats per kalf.
  - Kalveren die melk krijgen, beschikken al over 40 cm/kalf en 1 plaats per dier vanwege het belang van voldoende opname van melk door elk individueel kalf
  - In geval kalveren de genoemde toekomstige oppervlaktes aan leefruimte krijgen, staan minder kalveren tegelijkertijd aan het voerhek, waardoor de dieren tegelijkertijd over 56 cm/kalf aan voerplaats beschikken
  - Dieren in de kalverhouderij worden voornamelijk ad lib gevoerd; deze maatregel is niet van toepassing op dieren die ad lib worden gevoederd.
- Het verhogen van de aanvoerleeftijd van kalveren naar 28 of 35 dagen brengt naar verwachting vooral extra kosten met zich mee voor de melkveehouderij en niet zozeer voor de kalverhouderij. Uiteraard zal de aankoopprijs van een kalf omhooggaan, maar anderzijds zal de kalverhouderij geen voer- en arbeidskosten hebben voor de tijd dat deze kalveren nog op het melkveebedrijf aanwezig zijn.
- Een aparte ruimte voor het afzonderen van zieke dieren
  Door de toegenomen oppervlakte per dier wordt het eenvoudiger om het afzonderen van zieke dieren binnen de bestaande ruimte op te vangen door kalveren her te verdelen.

In het maatregelenpakket zijn niet de kosten meegenomen voor een toename leefruimte tot 5,5 m^2 (2040) voor kalveren >6 maanden (oppervlakte voor jongvee in de melkveehouderij). Blankvleeskalveren worden voornamelijk gehouden in een all-in-all-out-systeem. Extra leefruimte >6 maanden naar 5,5 m^2 betekent in een systeem van all-in all-out dat deze 5,5 m^2 vanaf het begin van aankomst op het kalverbedrijf aanwezig moet zijn. Op dat moment dient geïnvesteerd te worden in 2,5 m^2 extra ten opzichte van de toekomstige leefruimte van 3 m^2. In plaats van het voorzien van 5,5 m^2 per kalf vanaf het moment van aanvoer, zou kunnen worden omgeschakeld naar een systeem waarbij niet met het all-in-all-out-principe wordt gewerkt,

maar waarbij elke maand een evenredig aantal dieren wordt afgeleverd. Dit vraagt aanpassingen aan de stal naar diverse compartimenten en een ander bedrijfssysteem waarbij dieren van alle leeftijden op het bedrijf aanwezig zijn. Dit heeft grote impact op de arbeidsefficiëntie.

6.1.2 Investeringen en kosten

In het maatregelenpakket voor blankvleeskalveren zijn de totale investeringen in het stalconcept waarin dieren de keuze en ruimte hebben om soorteigen gedrag uit te voeren gelijk aan 606 euro per kalverplaats in 2030 indien uitgegaan kan worden van een uitbreiding van de stalcapaciteit (tabel 6.1). De extra kosten (investering plus operationeel) bedragen 93 euro per kalverplaats per jaar. De maatregel met de hoogste investeringen en operationele kosten is de toename van leefruimte. De totale investering voor de sector bedraagt 408 mln. euro. Indien een uitbreiding van de stalcapaciteit niet mogelijk is, dan zijn de investeringen per bedrijf lager, maar zal ook de opbrengst uit het bedrijf en de omzet in de sector verder dalen als gevolg van een afname van het aantal kalveren (-32% minder kalveren).

In 2040 bedragen de totale investeringskosten van het maatregelenpakket 1.402 euro per kalverplaats gegeven de mogelijkheid van een uitbreiding van de stalcapaciteit (tabel 6.2). De extra kosten (investering plus operationeel) bedragen 169 euro per kalverplaats per jaar. De totale investering bedraagt 945 mln. euro, deze meer dan verdubbeling ten opzichte van 2030 is met name het gevolg van extra leefruimte en de investering in welzijnsvloeren. Indien een uitbreiding van de stalcapaciteit niet mogelijk is, dan zijn de investeringen per bedrijf lager, maar zullen ook de opbrengsten verder dalen als gevolg van een afname van het aantal kalveren (-43% minder kalveren).

De extra kosten (inclusief opbrengstderving) per bedrijf zijn gebaseerd op een blankvleeskalverbedrijf met 917 kalverplaatsen: dit is volgens CBS-gegevens uit 2023 de gemiddelde bedrijfsomvang van een blankvleeskalverbedrijf. De kosten voor de sector zijn gebaseerd op 674.104 kalverplaatsen in de blankvleeskalverhouderij in totaal.

Tabel 6.1 *Investeringen en extra kosten blankvleeskalveren in 2030*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/ jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investering en sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Toename leefruimte tot 2,5 m^2 door uitbreiding stalcapaciteit I	400	38	34.852	100	270	26
Toename leefruimte tot 2,5 m^2 binnen bestaande stal door afname aantal kalveren (-32%) II		59	53.708	100		39
Hb-gehalte minimaal 5,3 mmol/liter III		PM	PM	100		PM
Milkbar+lier en spenen voor zuigreflex	33	12	10.559	100	22	8
Extra arbeid als gevolg van spenen voor zuigreflex IV		1	792	100		1
Ruif voor langvezelig ruwvoer	20	3	2.660	100	13	2
Extra arbeid als gevolg van verstrekken langvezelig ruwvoer IV		11	9.951	100		7
Extra ruwvoerkosten als gevolg van verstrekken langvezelig ruwvoer		10	9.110	100		7
Schuurborstel	13	2	1.729	100	9	1
Daglicht	125	12	10.891	100	84	8
Meten gasconcentraties		3	2.900	100		2
Ventilatoren	15	2	1.995	100	10	1
Totaal bij uitbreiding stalcapaciteit V	**606**	**93**	**85.438**		**408**	**63**
Totaal als maatregelen binnen bestaande stal worden uitgevoerd V	**206**	**114**	**104.294**		**139**	**77**

I Extra kosten; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,7 m^2 per kalverplaats. Bij een toename van de leefruimte tot 2,5 m^2 bedraagt de investering per kalverplaats 400 euro en bij een toename leefruimte tot 3 m^2 bedraagt de investering per kalverplaats 650 euro; II Extra kosten plus opbrengstderving; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,7 m^2 per kalverplaats. Bij een toename van de leefruimte tot 2,5 m^2 bedraagt de afname aantal kalveren 32% en bij een toename leefruimte tot 3 m^2 bedraagt de afname aantal kalveren 43%. In geval van een afname van het aantal kalveren op het bedrijf, neemt de beschikbare arbeid toe die mogelijks elders (renderend) ingezet kan worden; III P.M. De kosten van het verhogen van het Hb-gehalte naar ten minste 5,3 mmol/liter per individueel kalf bij slacht kunnen niet op een onderbouwde wijze worden gekwantificeerd en zijn daarom niet in deze berekening opgenomen; IV Extra kosten uitgaande van een aanvoerleeftijd op 4 weken, bij een aanvoerleeftijd op 5 weken dalen deze kosten met 0,25 euro per afgeleverd kalf en 0,43 euro per kalverplaats; V De kosten van het verhogen van het Hb-gehalte naar ten minste 5,3 mmol/liter per individueel kalf bij slacht zijn hierin niet opgenomen. Ook weidegang is niet opgenomen in deze maatregelen. De investering in de voor weidegang benodigde grond (12 kalveren per ha) bedraagt 175 euro per kalverplaats oftewel 103 euro per afgeleverd kalf. Daarnaast zijn in geval van weidegang nog bijkomende extra kosten te verwachten, bijvoorbeeld in extra arbeid en afrastering. De benodigde extra grond zal slechts op een klein deel van de bedrijven beschikbaar zijn in de directe omgeving van het kalverbedrijf.

Tabel 6.2 *Investeringen en extra kosten blankvleeskalveren in 2040*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/ jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investering en sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Toename leefruimte tot 3 m^2 door uitbreiding stalcapaciteit I	650	62	56.634	100	438	42
Toename leefruimte tot 3 m^2 binnen bestaande stal door afname aantal kalveren (-43%) II		79	72.730	100		53
Welzijnsvloer bij toename leefruimte tot 3 m^2	546	52	47.572	100	368	35
Hb-gehalte minimaal 5,3 mmol/liter III		PM	PM	100		PM
Milkbar+lier en spenen voor zuigreflex	33	12	10.559	100	22	8
Extra arbeid als gevolg van spenen voor zuigreflex IV		1	792	100		1
Ruif voor langvezelig ruwvoer	20	3	2.660	100	13	2
Extra arbeid als gevolg van verstrekken langvezelig ruwvoer IV		11	9.951	100		7
Extra ruwvoerkosten als gevolg van verstrekken langvezelig ruwvoer		10	9.110	100		7
Schuurborstel	13	2	1.729	100	9	1
Daglicht	125	12	10.891	100	84	8
Meten gasconcentraties		3	2.900	100		2
Ventilatoren	15	2	1.995	100	10	1
Totaal bij uitbreiding stalcapaciteit V	**1.402**	**169**	**154.792**		**945**	**114**
Totaal als maatregelen binnen bestaande stal worden uitgevoerd V	**752**	**186**	**170.888**		**507**	**126**

I Extra kosten; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,7 m2 per kalverplaats; II Extra kosten plus opbrengstderving; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,7 m2 per kalverplaats; III PM De kosten van het verhogen van het Hb-gehalte naar ten minste 5,3 mmol/liter per individueel kalf bij slacht kunnen niet op een onderbouwde wijze worden gekwantificeerd en zijn daarom niet in deze berekening opgenomen; IV Extra kosten uitgaande van een aanvoerleeftijd op 4 weken, bij een aanvoerleeftijd op 5 weken dalen deze kosten met 0,25 euro per afgeleverd kalf en 0,43 euro per kalverplaats; V De kosten van het verhogen van het Hb-gehalte naar ten minste 5,3 mmol/liter per individueel kalf bij slacht zijn hierin niet opgenomen. Ook weidegang is niet opgenomen in deze maatregelen. De investering in de voor weidegang benodigde grond (12 kalveren per ha) bedraagt 175 euro per kalverplaats oftewel 103 euro per afgeleverd kalf. Daarnaast zijn in geval van weidegang nog bijkomende extra kosten te verwachten, bijvoorbeeld in extra arbeid en afrastering. De benodigde extra grond zal slechts op een klein deel van de bedrijven beschikbaar zijn in de directe omgeving van het kalverbedrijf.

6.2 Rosékalveren

6.2.1 Maatregelen

Voor rosékalveren omvat de lijst met extra dierenwelzijnsmaatregelen dezelfde maatregelen als voor blankvleeskalveren met uitzondering van het sturen op Hb-gehalte. Zie voor achtergrondinformatie sectie 6.1.1, waarbij ook al de verschillen in de uitvoeringen van de maatregelen tussen blankvleeskalveren en rosékalveren op hoofdlijnen zijn aangegeven.

6.2.2 Investeringen en kosten

In het maatregelenpakket voor rosékalveren zijn de totale investeringen in het stalconcept gelijk aan 561 euro per kalverplaats in 2030 indien uitgegaan kan worden van een uitbreiding van de stalcapaciteit (tabel 6.3). De extra kosten (investering plus operationeel) bedragen 84 euro per kalverplaats per jaar (uitbreiding van stalcapaciteit). De maatregel met de hoogste investeringen en operationele kosten is de toename van leefruimte. Het belangrijkste verschil bij wel en geen staluitbreiding zit in het moeten investeren in extra ruimte versus minder dieren houden. Terwijl staluitbreiding gepaard gaat met de nodige

investeringskosten (en niet zozeer opbrengstderving tot gevolg heeft) leidt de toename in leefruimte wanneer staluitbreiding niet mogelijk is tot krimp en daarmee tot opbrengstderving (in plaats van investeringskosten voor extra leefruimte). Het verschil tussen beide opties is 'maar' circa 10-15 euro per kalverplaats. De totale investering bedraagt 197 mln. euro, en zijn daarmee circa de helft van die voor blankvleeskalveren (als gevolg van veel minder rosékalverplaatsen in Nederland). Indien een uitbreiding van de stalcapaciteit niet mogelijk is dan zijn de investeringen per bedrijf lager, maar zullen ook de opbrengsten dalen als gevolg van een afname van het aantal kalveren (-28% minder kalveren). In 2040 bedragen de totale kosten van het maatregelenpakket 1.357 euro per kalverplaats gegeven de mogelijkheid van een uitbreiding van de stalcapaciteit (tabel 6.4). De extra kosten (investering plus operationeel) bedragen 159 euro per kalverplaats per jaar. De totale investering bedraagt 285 mln. euro, en de meer dan verdubbeling ten opzichte van 2030 is het gevolg van extra leefruimte. Indien een uitbreiding van de stalcapaciteit niet mogelijk is dan zijn de investeringen per bedrijf lager, maar zullen ook de opbrengsten dalen als gevolg van een afname van het aantal kalveren (-40% minder kalveren).

De extra kosten en de opbrengstderving per bedrijf zijn gebaseerd op een rosékalverbedrijf met 424 kalverplaatsen, dit is volgens CBS-gegevens uit 2023 de gemiddelde bedrijfsomvang van een rosékalverbedrijf. De kosten voor de sector zijn gebaseerd op 351.236 kalverplaatsen in de rosékalverhouderij in totaal.

Tabel 6.3 *Investeringen en extra kosten rosékalveren in 2030*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/ jaar)	Extra kosten/ opbrengst-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investering en sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Toename leefruimte tot 2,5 m^2 door uitbreiding stalcapaciteit I	350	33	14.088	100	123	12
Toename leefruimte tot 2,5 m^2 binnen bestaande stal door afname aantal kalveren (-28%) II		31	13.168	100		11
Milkbar en spenen voor zuigreflex	33	12	4.878	100	11	4
Extra arbeid als gevolg van spenen voor zuigreflex III		1	366	100		0,30
Ruif voor langvezelig ruwvoer	20	3	1.229	100	7	1
Extra arbeid als gevolg van verstrekken langvezelig ruwvoer III		12	4.989	100		4
Schuurborstel	13	2	799	100	5	1
Daglicht	125	12	5.031	100	44	4
Meten gasconcentraties		7	2.900	100		2
Ventilatoren	20	3	1.229	100	7	1
Totaal bij uitbreiding stalcapaciteit IV	**561**	**84**	**35.507**		**197**	**29**
Totaal als maatregelen binnen bestaande stal worden uitgevoerd III	**211**	**82**	**34.588**		**74**	**29**

I Extra kosten; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,8 m^2 per kalverplaats; II Extra kosten plus opbrengstderving; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,8 m^2 per kalverplaats; III Extra kosten uitgaande van een aanvoerleeftijd op 4 weken, bij een aanvoerleeftijd op 5 weken dalen deze kosten met 0,25 euro/afgeleverd kalf en 0,43 euro/kalverplaats; IV Weidegang is niet opgenomen in deze maatregelen. De investering in de voor weidegang benodigde grond (12 kalveren per ha) bedraagt 175 euro per kalverplaats oftewel 103 euro per afgeleverd kalf. Daarnaast zijn in geval van weidegang nog bijkomende extra kosten te verwachten, bijvoorbeeld in extra arbeid en afrastering. De benodigde extra grond zal slechts op een klein deel van de bedrijven beschikbaar zijn in de directe omgeving van het kalverbedrijf.

Tabel 6.4 *Investeringen en extra kosten rosékalveren in 2040*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/ jaar)	Extra kosten/ opbrengts-derving per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investering en sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Toename leefruimte tot 3 m^2 door uitbreiding stalcapaciteit I	600	57	24.150	100	211	20
Toename leefruimte tot 3 m^2 binnen bestaande stal door afname aantal kalveren (-40%) II		44	18.812	100		16
Welzijnsvloer bij toename leefruimte tot 3 m2	546	52	21.977	100		18
Milkbar en spenen voor zuigreflex	33	12	4.878	100	11	4
Extra arbeid als gevolg van spenen voor zuigreflex III		1	366	100		0,30
Ruif voor langvezelig ruwvoer	20	3	1.229	100	7	1
Extra arbeid als gevolg van verstrekken langvezelig ruwvoer III		12	4.989	100		4
Schuurborstel	13	2	799	100	5	1
Daglicht	125	12	5.031	100	44	4
Meten gasconcentraties		7	2.900	100		2
Ventilatoren	20	3	1.229	100	7	1
Totaal bij uitbreiding stalcapaciteit IV	**1.357**	**159**	**67.546**		**285**	**56**
Totaal als maatregelen binnen bestaande stal worden uitgevoerd IV	**757**	**147**	**62.208**		**74**	**52**

I Extra kosten; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,8 m^2 per kalverplaats; II Extra kosten plus opbrengstderving; uitgaande van een huidige leefruimte van 1,8 m^2 per kalverplaats; III Extra kosten uitgaande van een aanvoerleeftijd op 4 weken, bij een aanvoerleeftijd op 5 weken dalen deze kosten met 0,25 euro per afgeleverd kalf en 0,43 euro per kalverplaats; IV Weidegang is niet opgenomen in deze maatregelen. De investering in de voor weidegang benodigde grond (12 kalveren per ha) bedraagt 175 euro per kalverplaats oftewel 103 euro per afgeleverd kalf. Daarnaast zijn in geval van weidegang nog bijkomende extra kosten te verwachten, bijvoorbeeld in extra arbeid en afrastering. De benodigde extra grond zal slechts op een klein deel van de bedrijven beschikbaar zijn in de directe omgeving van het kalverbedrijf.

7 Discussie en reflectie

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt allereerst een overzicht gegeven van de investeringsbehoefte en de jaarlijkse kosten op sectorniveau. Verschillende overwegingen zijn meegenomen om tot een totaalschatting te komen (waaronder een mogelijke krimp van de veestapel). Ook wordt kort ingegaan op hoe de hier verkregen resultaten zich verhouden tot enkele recente andere studies. Daarna wordt ingegaan op de aannames en beperkingen, waar mogelijk voorzien van een korte toelichting hoe die van invloed zijn op de eerder gepresenteerde resultaten. Dit wordt gevolgd door een reflectie op enkele overige aspecten, met name level playing field (met als focus de ontwikkeling van dierenwelzijnsstandaarden in voor Nederland belangrijke omringende landen en de EU), alsook financieringsaspecten. Het hoofdstuk sluit af met een uitleiding over relevante kritische succesfactoren.

7.2 Analyse en synthese

Aggregatie naar sectorniveau bij verschillende veronderstellingen: investeringen
In tabel 7.1 wordt een overzicht gegeven van de investeringen op sectorniveau waarbij rekening is gehouden met een drie factoren, namelijk met:

- de mate waarin bedrijven in de bestaande situatie al aan bepaalde maatregelen voldoen
- het deels realiseren van de maatregelen via aanpassingen van de bestaande stallen (binnen de huidige bebouwing) en deels via nieuwbouw (en/of uitbreiding) en
- de mogelijke krimp in het aantal dieren, bijvoorbeeld vanwege milieumaatregelen.

De mate waarin sectoren al aan bepaalde maatregelen voldoen is niet direct voorhanden, maar is wel van belang om de financieringsbehoefte en jaarlijkse kosten goed in te kunnen schatten. Aan sommige maatregelen, zoals onbeperkte beschikbaarheid van ruwvoer, voldoen naar schatting alle bedrijven in de melkveehouderij al. Naar schatting voldoen daarentegen nog zeer weinig melkveebedrijven aan een maatregel zoals voldoende ruimte van 9 m2 per dier. Door het onderzoeksteam is, indien relevant met raadpleging van experts uit de stallenbouw, een inschatting gemaakt (op maatregelniveau) van het aandeel van de bedrijven dat naar schatting nog aanpassingen moet maken en welk aandeel dus niet meer. Soms kan het aandeel bedrijven dat al aanpassingen heeft doorgevoerd substantieel zijn, met de pluimveehouderij als sprekend voorbeeld. Zoals in een eerder hoofdstuk al werd geconstateerd, voldoet bij vleeskuikens al circa de helft van de bedrijven aan de eisen ten aanzien van de vier onderscheiden niveaus van bezettingsgraad die in het kader van de AMvB zijn doorgerekend. Voor andere sectoren, zoals de varkenshouderij en de kalverhouderij, zullen naar verwachting de meeste bedrijven alle maatregelen nog moeten nemen.

In de analyse is zowel gerekend met de kosten van de realisatie van de extra dierenwelzijnsmaatregelen via aanpassingen in bestaande bebouwing als via (volledige/gedeeltelijke) nieuwbouw (en/of uitbreiding van bestaande bouw). Met name wanneer het gaat om maatregelen die te maken hebben met het vergroten van de leefruimte van dieren binnen bestaande stallen, zal dit niet alleen investeringen vragen, maar ook gepaard gaan met een verkleining van de veestapel op het bedrijf. Dat laatste heeft een negatief effect op de opbrengsten. Merk op dat wanneer een substantieel aandeel van de bedrijven voor deze route kiest of moet kiezen, het ook een effect op de veestapel als geheel zal hebben (zie ook vervolg).

Met betrekking tot de mogelijke krimp van het aantal dieren zijn twee scenario's doorgerekend. Dat is gedaan om de impact van een mogelijke reductie van de omvang van de veestapel vanwege de emissiereductieopgaven inzichtelijk te maken ('exogene veestapelreductie'). De omvang van die reductie is niet bekend en daarom is ervoor gekozen om met 20% en 30% veestapelreductie scenario's te rekenen

(zie ook hoofdstuk 2). Voor de berekeningen kan dit een extra complicatie creëren omdat ook de dierenwelzijnsaanpassing die plaatsvindt binnen de bestaande stalruimte al tot een veestapelreductie zal leiden (zie ook de voorgaande alinea). Deze 'endogene veestapelreductie' (voortvloeiend uit de AMvB-maatregelen) moet niet bovenop de 20% of 30% 'exogene veestapelreductie' komen. In de onderstaande berekeningen is voor deze 'endogene veestapelreductie' gecorrigeerd zodat bij 20% krimp de berekende krimp ook werkelijk 20% (of 30%) is.

Krimp van het aantal dieren komt op twee plekken terug in de analyse. Deze krimp komt enerzijds aan bod bij de berekening van de kosten van maatregelen op bedrijfsniveau. Implementatie van sommige maatregelen leidt tot afname van het aantal dieren op het bedrijf, dit gebeurt als binnen de bestaande stallen aan de nieuwe eisen moet worden voldaan. Deze afname in dieraantallen is met name het gevolg van de eisen rond een grotere leefoppervlakte.

Zoals al genoemd, zijn voor de opschaling van de kosten naar sectorniveau én voor het berekenen van effecten op emissies aannames gedaan met betrekking tot de omvang van een landelijke krimp van de veestapel. Hierbij is, op basis van ander onderzoek, uitgegaan van een krimp van 20 of 30% (exogene krimp). Merk op dat dit eigenlijk losstaat van de krimp die voor het individuele bedrijf is doorgerekend.

Bij het lezen van tabel 7.1 is het van belang om te realiseren dat in 2040 de investeringsbehoefte van alle maatregelen is meegenomen, inclusief die maatregelen die ook al in 2030 van toepassing zijn. Er moet voor 2040, uitgaande van 20% krimp in het aantal dieren, rekening worden gehouden met een totale investeringsbehoefte in de range van 5,9 (ondergrens) tot 8,4 mld. euro (bovengrens). Voor 2030 zijn de bedragen wel wat lager, maar niet zoveel. Dat komt omdat het blok investeringsmaatregelen in de praktijk naar verwachting al voor 2030 in gang zal moeten worden gezet, waarbij dan direct geanticipeerd zal worden op de in de AMvB al voorziene maatregelen die later komen.

Over de temporisering zijn in de eerdere hoofdstukken al een aantal opmerkingen gemaakt. Op basis van de maatregelen en pakketten kan afgeleid worden wat de stijgende kosten zijn bij verdergaande maatregelpakket, maar dit is sectorspecifiek. Bij de melkveehouderij is met drie pakketten gewerkt, waarbij pakket 2 een uitbreiding is van pakket 1. Een bedrijf zou dit in zekere mate stapsgewijs kunnen doen. Pakket 3 met vrijloopstal is een ander type stal en kan niet anders dan sprongsgewijs.

Met betrekking tot melkvee was er de wens om in het kader van de AMvB Dierwaardigheid extra verplichtingen rond weidegang op te nemen. Het bleek binnen de beschikbare tijd te complex om daar uitvoerig aan te rekenen. De kosten hiervan zijn dus ook niet meegenomen in tabel 7.1. De realiseerbaarheid van generieke weidegangseisen stelt eisen aan de beschikbaarheid van het huiskavel. Wanneer dit onvoldoende is, kan uitbreiding van de huiskavel heel lastig en duur zijn. Een ander knelpunt is de combinatie van verhoogde weidegang met een automatisch melksysteem. Vanwege de noodzaak om actuele data te verzamelen, is ervan afgezien om hieraan te rekenen. Overigens voldoet naar schatting al 80% van de bedrijven aan een bepaalde vorm van weidegang (Doornewaard, 2023).

Bij de pluimveehouderij betreft de dierenwelzijnsmaatregel in feite steeds meer leefruimte per dier. Dit kan na iedere ronde geleidelijk stringenter worden. De kosten zullen dan ook geleidelijk hoger worden. Voor verbod op bepaalde huisvestingsystemen geldt het volgende. Er worden in Nederland op enkele tientallen bedrijven circa 4 mln. (12% van het totaal) leghennen in koloniehuisvesting gehouden (Avined, 2024). Deze bedrijven kunnen overstappen op grondhuisvesting als de inventaris is afgeschreven. Bij een voldoende overgangstermijn zijn er geen economische gevolgen. Per 1 januari 2012 is er binnen de EU een verbod op het houden van leghennen in traditionele kooihuisvesting. Een aantal bedrijven in Nederland hebben toen gekozen voor koloniehuisvesting. Dit betekent dat het merendeel van deze systemen in 2024 12 tot 14 jaar oud is. Volgens het boekwerk KWIN Veehouderij is de afschrijving op koloniesystemen 7,5%. Dit betekent een economische levensduur van ruim 13 jaar. Bij een verbod op koloniehuisvesting per 2030 of 2035 is het merendeel van de systemen afgeschreven. Hetzelfde geldt voor bedrijven met kooihuisvesting voor opfok leghennen. Voor meer informatie zie Bondt et al. (2022).

Voor de varkenshouderij geldt eventueel voor vleesvarkens dat de extra leefruimte gefaseerd wordt ingevoerd, van 0,8 m^2 naar 0,9 m^2. Voor zeugen werd eerder aangegeven dat de investeringen samenhangend zijn en moeilijk gefaseerd kunnen worden ingevoerd.

Voor de kalverhouderij is de mogelijkheid tot fasering al expliciet gemaakt: er wordt gerekend met maatregelpakketten ingaande in 2030 en 2040.

Tabel 7.1 *Overzicht investeringsbehoefte bij fifty-fifty veronderstelling wel/geen nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) en verschillende krimppercentages (mln. euro)*

Sector	Grotere gebouwen niet mogelijk	Grotere gebouwen wel mogelijk	50%/50% a)	20% krimp	30% krimp
Melkveehouderij b)					
P1 basispakket	791,0	3.281,0	2.036,0	*1.850,9*	*1.619,5*
P2 basis + meer vloeroppvlak	814,0	6.524,0	3.669,0	*3.669,0*	*3.357,3*
P3 vrijloopstal	3.791,0	4.135,0	3.963,0	*3.963,0*	*3.963,0*
Pluimveehouderij c)					
Vleeskuikens					
2030 - 39 kg/m^2	0,0	42,0	21,0	17,4	15,2
2030 - 36 kg/m^2	0,0	90,0	45,0	38,8	33,9
2040 – 33 kg/m^2	0,0	144,0	72,0	64,5	56,4
2040 - 30 kg/m^2	0,0	218,0	109,0	101,8	89,0
Vleeskuikenouderdieren					
2030 - 7,5 dieren/m^2	0,0		0,0	0,0	0,0
2040 - 7,0 dieren/m^2	0,0		0,0	0,0	0,0
Leghennen					
2040 - 8 hennen/m^2	0,0	137,0	68,5	54,8	48,0
2040 - 7 hennen/m^2	0,0	312,0	156,0	124,8	109,2
Opfokleghennen					
2040 - 16 hennen/m^2	0,0		0,0	0,0	0,0
2040 - 18 hennen/m^2	0,0		0,0	0,0	0,0
Varkenshouderij d)					
Vleesvarkens					
0,8 m^2/plaats	1.412,0	1.128,0	1.270,0	*1.195,3*	*1.045,9*
0,9 m^2/plaats	941,0	1.025,0	983,0	*925,2*	*809,5*
Zeugen					
2030-2040 combi	2.603,0	1.914,0	2.258,5	*2.125,6*	*1.859,9*
Vleeskalverhouderij e)					
Blankvleeskalveren					
2030 - maatregelen	139,0	408,0	273,5	258,9	227,9
2040 - maatregelen	507,0	945,0	726,0	739,9	647,4
Rosékalveren					
2030 - maatregelen	74,0	197,0	135,5	126,0	110,3
2040 - maatregelen	74,0	285,0	179,5	179,5	157,1
Totaal					
ondergrens ('2040')	4.916,0	7.731,0	6.323,5	5.940,4	5.197,9
bovengrens ('2040')	8.387,0	11.326,0	8.662,0	8.429,9	7.871,5

a) Fifty-fifty slaat hier op de berekening van de kosten gebaseerd op aanpassingen waarbij nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) wel of niet mogelijk zijn met beide 50% aandeel. Hier zit al een zekere krimp in die verschilt per sector en een uitvloeisel is van de berekende krimp per bedrijf (endogene krimp) in het aantal dieren vanwege de sectorspecifieke vraag naar bijvoorbeeld meer leefoppervlakte; b) Bij melkvee vindt, als er binnen de bestaande stal aanpassing nodig is, al krimp plaats. Voor de pakketten P1, P2 en P3 loopt die krimp op van circa 20% tot meer dan 50% (bij de vrijloopstal; nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) niet mogelijk); c) Bij pluimvee zijn bij vleeskuikens de reductiepercentages door meer leefruimte respectievelijk 7%, 14% en 28%. Bij leghennen is dit krimp bij aanpassingen in geval geen nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) mogelijk zijn circa 11%. Voor de opfok/ouderdierenbedrijven zijn geen krimppercentages doorgerekend; d) Bij varkens is rekening gehouden met een krimp van 15% voor zowel zeugen als vleesvarkens. Dat is de orde van grootte die naar verwachting uit de Lbv en Lbv+ gerealiseerd zal gaan worden; e) Bij blankvleeskalveren zijn de reductiepercentages bij meer leefruimte zonder dat nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) mogelijk is respectievelijk 32% (2030) en 43% (2040). Voor rosé vleeskalveren zijn de percentages respectievelijk 28% (2030) en 40% (2040).

Bij de gepresenteerde kostenschattingen is er geen rekening mee gehouden dat er bij het naar voren halen van investeringen extra kosten kunnen ontstaan doordat bestaande gebouwen op dat moment nog niet afgeschreven zijn. Is dat het geval, dan zijn er vervroegde afschrijvingen nodig en moeten er in feite nieuwe productiemiddelen worden aangeschaft zonder dat bedrijven voldoende (via het normale afschrijvingsritme) hebben kunnen 'sparen' voor de vervanging. In dat geval treedt kapitaalvernietiging op en zijn er extra kosten. Het temporiseren van maatregelen zodanig dat ze bij het natuurlijke afschrijvings- en vervangingspatroon van ondernemers passen, verlaagt de nettokosten die zij moeten maken. Zoals tabel 7.1 laat zien, zijn de benodigde investeringen in de melkveehouderij en de varkenshouderij relatief groot. Het aandeel van de varkenshouderij in de totale investeringen ligt, afhankelijk van de eisen, in de range van 40% tot 55%.

Aggregatie naar sectorniveau bij verschillende veronderstellingen: jaarkosten
Tabel 7.2 geeft een overzicht van de benodigde financiële compensatie om de effecten op kosten en opbrengsten van het invoeren van de maatregelen voor de bedrijven te neutraliseren ofwel van de berekende maatschappelijke kosten. Bij de jaarkosten gaat het daarbij enerzijds om de jaarkosten van de extra investeringen en anderzijds om de operationele meerkosten die bij de AMvB-maatregelen op de bedrijven zullen moeten worden gemaakt. Uit tabel 7.2 kan worden afgeleid dat de totale jaarlijkse kosten in 2040 en uitgaande van 20% krimp van de veestapel in de range van 1,3 tot 2,1 mld. Euro zullen liggen. In 2040 zijn de jaarkosten wat hoger dan in 2030, maar dat verschil is beperkt (<100 mln.). De reden is dat de meest kostbare maatregelen investeringen zijn, die in één keer worden genomen, vaak aleer deze wettelijk verplicht zullen worden. De jaarkosten zijn het laagst bij de pluimveesector. Dat komt omdat daar al circa 50% van de bedrijven aan de vereiste maatregelen voldoet. Maar de vraag is of er, als de maatregelen die nu vrijwillig worden genomen straks verplicht zijn, nog wel een vergoeding uit de markt voor de meerkosten zal worden betaald (zoals dat op dit moment nog wel plaatsvindt).

Tabel 7.2 *Overzicht benodigde financiële compensatie (jaarlijkse kosten plus opbrengstderving) bij fifty-fifty veronderstelling wel/geen nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) en verschillende krimp percentages (mln. euro) a)*

Sector	Grotere gebouwen niet mogelijk b)	Grotere gebouwen wel mogelijk	50%/50%	20% krimp	30% krimp
Melkveehouderij					
P1 basispakket	708,0	425,0	566,5	*515,0*	*450,6*
P2 basis + meer vloeroppervlak	1.231,0	768,0	999,5	*999,5*	*914,6*
P3 vrijloopstal	2.015,0	544,0	1.279,5	*1.279,5*	*1.279,5*
Pluimveehouderij					
Vleeskuikens					
2030 - 39 kg/m^2	4,2	4,0	4,1	3,4	2,9
2030 - 36 kg/m^2	9,2	8,0	8,6	7,4	6,0
2040 – 33 kg/m^2	15,2	12,8	14,0	12,5	9,8
2040 - 30 kg/m^2	22,2	19,0	20,6	19,2	14,4
Vleeskuikenouderdieren					
2030 -7,5 dieren/m^2	1,2		1,2	1,0	0,8
2040 - 7,0 dieren/m^2	4,0		4,0	3,5	2,8
Leghennen					
2040 - 8 hennen/m^2	32,5	18,0	25,3	20,2	17,7
2040 - 7 hennen/m^2	79,0	41,0	60,0	48,0	42,0
Opfokleghennen					
2040 - 16 hennen/m^2	4,0		4,0	3,2	2,8
2040 - 18 hennen/m^2	6,5		6,5	5,2	4,6
Varkenshouderij					
Vleesvarkens					
0,8 m^2/plaats	219,0	180,0	199,5	*159,6*	*139,7*
0,9 m^2/plaats	221,0	207,0	214,0	*171,2*	*149,8*
Zeugen					
2030-2040 combi	446,0	344,0	395,0	*371,8*	*325,3*
Vleeskalverhouderij					
Blankvleeskalveren					
2030 - maatregelen	177,0	63,0	120,0	113,6	100,0
2040 - maatregelen	126,0	114,0	120,0	122,3	107,0
Rosékalveren					
2030 - maatregelen	29,0	29,0	29,0	27,0	23,6
2040 - maatregelen	52,0	56,0	54,0	54,0	47,3
Totaal					
ondergrens (‘2040’)	1.569,9	1.063,0	1.344,6	1.214,7	1.063,4
bovengrens (‘2040’)	3.004,7	1.534,0	2.137,1	2.058,9	1.961,1

a) Bij deze tabel gelden dezelfde uitgangspunten zoals vermeld bij tabel 7.1; b) Als nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) niet mogelijk is, is er vaak ‘gedwongen’ krimp nodig vanwege de extra leefruimte die in het kader van de AMvB-maatregelen nodig is. De opbrengstderving die daardoor optreedt is in de jaarlijkse kosten van deze tabel meegenomen.

Indicatieve berekening van kostprijsstijging in relatie tot huishouduitgaven

Het gemiddeld gestandaardiseerd inkomen per huishouden in 2022 bedroeg 35.400 euro (CBS, 2024). Hiervan wordt 5,5% uitgegeven aan producten van dierlijke herkomst, ofwel 1.962 euro (CBS, Statline). In een eerdere impactstudie (Jongeneel et al., 2024) is berekend dat een gemiddelde toename van de kostprijs van 12% ertoe leidt dat de gemiddelde winkelprijs van producten van dierlijke herkomst naar verwachting met 6,2% toeneemt. Dit wordt deels gecompenseerd door een vraagafname gelijk aan 3,1%, zodat per saldo de jaarlijkse huishouduitgaven van 1.962 euro voor producten van dierlijke herkomst met 3,1%, oftewel ongeveer 56 euro toenemen. Extrapoleren we voornoemde toename van de huishouduitgaven op basis van de in deze studie berekende toename van de kostprijs van (afgerond) 11% tot 19%, dan bedragen in dat geval de extra huishouduitgaven (bij volledige doorberekening) 52 tot 88 euro per jaar. In relatie tot het

gestandaardiseerde inkomen is dit een extra uitgave variërend van 0,15 tot 0,25%. Uitgedrukt in de huishouduitgaven voor producten van dierlijke herkomst is dit een extra uitgave in de range van 2,7 tot 4,5%. Een dergelijke prijsstijging raakt de lagere inkomenshuishoudens overigens sterker dan hogere inkomenshuishoudens.

Duiding van de benodigde financiële compensatie van de AMvB-maatregelen in relatie tot het referentie-bedrijfsinkomen

Het jaarlijkse inkomen uit het bedrijf is een sleutelindicator met betrekking tot rentabiliteit en beloning van productiefactoren (eigen arbeid en kapitaal).[10] Om de berekende kosten en opbrengstverliezen op bedrijfsniveau in perspectief te kunnen plaatsen, is een referentie-inkomen voor de bedrijven berekend. Daarbij is een meerjarig gemiddelde van het bedrijfsinkomen gehanteerd als vergelijking vanwege grote schommelingen tussen jaren (Jongeneel et al., 2024; Vissers et al., 2024). Opgemerkt dient te worden dat er ook grote verschillen zijn tussen bedrijven binnen dezelfde sector (Agrimatie.nl). Als kanttekening wordt nog opgemerkt dat het vijfjarig olympische gemiddelde zoals dat hier is gebruikt hoger ligt dan het langjarig gemiddelde inkomen. tabel 7.3 geeft een overzicht van de financiële impact (extra kosten plus eventuele opbrengstderving) op het niveau van de referentiebedrijven, met daarbij ook de berekende waarden van de referentie-inkomens.

Zoals tabel 7.3 laat zien is er een forse variatie in de financiële impact van de dierenwelzijnsmaatregelen tussen sectoren. Hetzelfde geldt voor de referentie-inkomens. De benodigde of equivalente financiële compensatie is het bedrag aan kosten en opbrengstderving dat precies voldoende is om het inkomensniveau gelijk te houden aan dat van de uitgangssituatie. Voor de melkveehouderij is het gemiddelde inkomen uit het bedrijf in 2024 126.000 euro. Dit is minder dan in 2022 maar nog wel hoger dan het gemiddelde over de periode 2020-2024 (gemiddeld 103.261 euro, zie tabel 7.3). De financiële impact (extra kosten en opbrengstderving) van de maatregelen varieert wat omvang betreft van 8% van het referentie-inkomen (pluimvee) tot 223% van het referentie-inkomen (vleesvarkens), waarbij het effect afhankelijk is van het maatregelpakket dat zal worden gekozen. Voor de varkenshouderij en de kalverhouderij zijn de relatieve effecten het grootst. Wanneer de lasten van de dierenwelzijnsmaatregelen eenzijdig op de veehouderijsectoren zouden worden afgewenteld en/of er onvoldoende flankerend beleid is, kunnen de effecten voor de bedrijven dus ingrijpend, tot soms zeer ingrijpend zijn.

[10] Het inkomen uit het bedrijf per onbetaald arbeidsjaareenheid (oaje) is vaak lager omdat meerdere onbetaalde personen werkzaam zijn (zie Agrimatie).

Tabel 7.3 *Overzicht benodigde financiële compensatie per bedrijf met veronderstelling wel/geen nieuwbouw (en/of uitbreiding bestaande bouw) en referentie-inkomen per bedrijf (euro per bedrijf) a)*

Sector	Grotere gebouwen niet mogelijk	Grotere gebouwen wel mogelijk	Referentie-inkomen
Melkveehouderij			
P1 basispakket	57.652	33.583	103.261
P2 basis + meer vloeroppervlak	98.370	60.242	103.261
P3 vrijloopstal	135.528	42.808	103.261
Pluimveehouderij			
Vleeskuikens			
2030 - 39 kg/m^2	23.940	22.540	281.856
2030 - 36 kg/m^2	49.000	48.000	281.856
2040 – 33 kg/m^2	73.709	79.349	281.856
2040 - 30 kg/m^2	99.611	118.549	281.856
Vleeskuikenouderdieren			
2030 -7,5 dieren/m^2	7.468		
2040 - 7,0 dieren/m^2	23.520		
Leghennen			
2040 - 8 hennen/m^2	47.040	29.820	196.596
2040 - 7 hennen/m^2	99.000	65.800	196.596
Opfokleghennen			
2040 - 16 hennen/m^2	6.580		
2040 - 18 hennen/m^2	9.380		
Varkenshouderij			
Vleesvarkens			
0,8 m^2/plaats		235.000	142.982
0,9 m^2/plaats	220.000	236.000	142.982
Zeugen			
2030-2040 combi	404.000	399.000	181.103
Vleeskalverhouderij			
Blankvleeskalveren			
2030 - maatregelen	104.294	85.438	74.456
2040 - maatregelen	170.888	154.792	74.456
Rosékalveren			
2030 - maatregelen	34.588	35.507	49.103
2040 - maatregelen	62.208	67.546	49.103

a) Het referentie-inkomen is gelijk aan het olympisch gemiddeld jaarlijks bedrijfsinkomen over de periode 2020-2024[11]

Vergelijking van de uitkomsten met de Quickscan Contour AMvB en de impactstudie voor het Convenant Dierwaardige Veehouderij

Een vraag is hoe de hier gevonden resultaten zich verhouden met twee recente andere economische impact-analyses van dierenwelzijnsverbeteringsmaatregelen. De eerste studie waarnaar is gekeken is de zogenaamde Quickscan-analyse (Backus et al., 2024). In vergelijking tot de Quickscan *Contour AMvB* zijn zowel de investeringsbedragen als de jaarlijkse kosten in de huidige studie veel hoger. Dat geldt voor alle sectoren, maar met name voor de melkveehouderij en de varkenshouderij. De reden is dat de maatregelen die in het kader van de Quickscan zijn doorgerekend veelal betrekking hebben op maatregelen met minder toename in leefruimte waarbij beoogd werd deze maatregelen vaak al op kortere termijn in te voeren (bijvoorbeeld per 2026).

Ook ten opzichte van de Impactstudie Convenant Dierwaardige Veehouderij (Jongeneel et al., 2024b), zijn de in deze studie berekende jaarkosten voor de AMvB-maatregelen duidelijk hoger. Dit wordt door verschillende factoren verklaard. Zo wordt in beide studies met verschillende leefruimte-eisen gerekend. Ook zijn er soms verschillen in de referentiebedrijven die als uitgangspunt zijn gekozen. Een voorbeeld: in de

[11] Het inkomen per bedrijf is niet hetzelfde als het inkomen per arbeidsjaareenheid. Vaak moeten meerdere personen van dit inkomen leven.

Convenantstudie werd uitgegaan van een melkveehouderijbedrijf met 110 koeien, in deze AMvB-studie is dat een bedrijf met 120 koeien. In de Convenantstudie werd met een termijn tot 2040 gerekend, terwijl in de doorrekening van de AMvB in deze studie de meeste en de meest ingrijpende maatregelen (investeringen) al voor 2030 worden genomen. Dat leidt tot relatief hogere kosten voor een uitvoering van de AMvB-maatregelen. Verder zijn in de Convenantstudie schattingen gemaakt voor de kosten in de melkvee- en de kalverhouderij, terwijl nog geen overeenstemming over de maatregelen was tussen de partijen. Daarmee betreft de doorrekening verschillende maatregelenpakketten en zijn de uitkomsten moeilijk vergelijkbaar. Zie voor een nadere detaillering per sector tabel 7.4

Tabel 7.4 *Overzicht van afwijkingen in de jaarkosten van deze AMvB-studie ten opzichte van de Impactstudie Convenant Dierwaardige Veehouderij (Jongeneel et al., 2024).*

Sector	Range van jaarkosten/bedrijf (x 1.000 euro) variërend over periode (2030/2040) en opties volgens deze studie	Afwijking van huidige AMvB-berekeningen in relatie tot de studie van het Convenant Dierwaardige Veehouderij	Toelichting ter verklaring van de belangrijkste verschillen
Melkveehouderij	33-136	Kosten zijn substantieel hoger	Bij melkvee was geen overeenstemming tussen de convenantspartijen over de maatregelen die in de Convenantstudie zijn opgenomen. Daarom is een inschatting gemaakt van het bedrag dat was gemoeid met de maatregelen waar consensus was. Het is niet verrassend dat bij een minder uitgebreid pakket aan maatregelen dit bedrag veel lager uitvalt. Het bedrag van de Dierenbescherming is wel van dezelfde orde van grootte als dat van de AMvB. In de AMvB is gerekend met 3 pakketten die sterk variëren in kosten. In de Convenantstudie was geen sprake van een oppervlakte-eis, maar vanuit de Dierenbescherming was er de wens van (10%) extra ligboxen, die indirect een leefruimte-consequentie heeft. Bij de AMvB is uitgegaan van een oppervlakte-eis van 9 m^2/koe. In de Convenantstudie werd de extra benodigde oppervlakte berekend vanuit een uitgangssituatie van 8 m^2/koe, voor de AMvB is uitgegaan van 7 m^2/koe. De krimp is bij AMvB 25% en in de Convenantstudie circa 10%. Dat verschil in uitgangspunten leidt tot hogere kosten in het geval van de AMvB-maatregelen. In de AMvB-berekeningen zijn de maatregelen gerelateerd aan kalveren op een betere manier meegenomen dan in de Convenantstudie.
Pluimveehouderij			In de Convenantstudie zijn opfok/vermeerder bedrijven niet separaat meegenomen.
Leghennen	30-99	Kosten zijn vergelijkbaar voor optie van 8 hennen/m^2, maar veel hoger voor opties van 7 hennen/m^2	In de Convenantstudie zijn 3 opties doorgerekend, waarvan er twee van een hogere leefruimte per dier uitgaan.
Vleeskuikens	23-119	Kosten zijn vergelijkbaar voor 30 kg/m^2 en de helft of lager voor opties van 39 en 36 kg/m^2	In de Convenantstudie is naast de 30 kg/m^2 ook nog de strengere optie van 25 kg/m^2 meegenomen. In dat laatste geval zijn de kosten hoger.
Varkenshouderij			
Vleesvarkens	399-404	Kosten ruim een kwart hoger	In de Convenantstudie wordt meer rekening gehouden met het natuurlijk verloop van investeringen. In geval van AMvB vinden de meeste en meest ingrijpende maatregelen al in de periode tot 2030 plaats.
Zeugen	220-236	Kosten zijn twee keer zo hoog	(Zie ook hierboven over temporisering van de investeringen). In de Convenantstudie was de variant vleesvarkens 0,8 m^2 niet meegenomen. Deze maatregel vergt hoge investeringen om aan de temperatuurbeperking te voldoen.
Vleeskalverhouderij			Bij vleeskalveren is in de Convenantstudie een andere set van maatregelen doorgerekend dan deze die onder de AMvB vallen; ten tijde van de Convenantstudie bestond geen overeenstemming over de maatregelen tussen de convenantspartijen.
Blankvleeskalveren	85-170	Kosten zijn drie of meer keer zo hoog	In het geval van de AMvB wordt uitgegaan van 2,5 m^2/dier aan leefruimte in 2030 en 3 m^2/dier in 2040 en dat is hoger dan de 2,2 m^2/dier waar in de Convenantstudie mee is gerekend. Meer leefruimte betekent hogere kosten. Daarnaast brengt ook de investering in een welzijnsvloer de nodige kosten met zich mee, wat in de Convenantsstudie niet in rekening is gebracht.
Rosékalveren	35-68	Kosten zijn circa twee keer zo hoog	Het is ook hier vooral de extra leefruimte en investering in de welzijnsvloer waar in deze AMvB mee is gerekend die de hogere kosten ten opzichte van de Convenantstudie verklaard (zie ook blankvleeskalveren)

7.3 Aannames en beperkingen

Zoals in het voorafgaande al een aantal keer in beeld kwam, zijn de in deze impactanalyse gekwantificeerde resultaten mede afhankelijk van een aantal veronderstellingen die, vaak noodgedwongen, moesten worden gemaakt. Gepoogd is die aannames op zo plausibel mogelijke gronden te maken, maar dat laat onverlet dat ze ook anders hadden kunnen worden gemaakt en er in de tijd veranderingen kunnen optreden, waardoor andere aannames beter te rechtvaardigen zouden zijn geweest. Een aantal belangrijke aannames en hun rol in de bepaling van de uitkomsten laten we hier kort de revue passeren.

1. De verhouding tussen aanpassingen binnen de bestaande bebouwing of bestaande stallen (geen uitbreiding van gebouwen mogelijk) en/of nieuwbouw (met uitbreiding van gebouwen mogelijk). Daarvoor is nu de verhouding *fifty-fifty* gehanteerd. Nieuwbouw met uitbreidingsmogelijkheden kan een stuk goedkoper uitpakken dan aanpassingen binnen bestaande bouw. Bovendien kan dan een negatief leefruimte-effect op de omvang van het aantal dieren worden vermeden. Juist de 'afgedwongen krimp' bij aanpassing binnen bestaande stallen heeft een substantieel negatief effect op de opbrengsten. Aangegeven werd dat de opties voor vergunningverlening in dit verband belangrijk zijn.
2. Om de kosten op bedrijfsniveau te bepalen, is uitgegaan van bepaalde referentiesituaties. Daarbij is ernaar gekeken om een situatie weer te geven die naar verwachting op dit moment *common practice* is (veel voorkomt). In werkelijkheid bestaat er niet één representatief bedrijf en zal de situatie van bedrijven afwijken van het referentiebedrijf. Als dat zo is, dan zullen de kosten in dat geval ook anders zijn. Dat bedrijfsspecifieke element en de heterogeniteit in de bedrijfssituaties konden in de onderhavige analyse niet goed worden meegenomen. Een andere factor is dat er in de praktijk diverse staltypen voorkomen, waarbij het type medebepalend is voor de aanpassingen die moeten worden gemaakt en de kosten die daaraan verbonden zijn. In deze studie kon die variatie niet of slechts beperkt (bijvoorbeeld door naar enkele alternatieve bedrijfssituaties en moderniseringsgraad te kijken) worden meegenomen.
3. De aangedragen maatregelen gaan ook gelden voor de biologische veehouderij. In de meeste gevallen zijn de regels niet strenger dan de voorschriften uit de EU-bioverordening.
4. Om tot een inschatting van de kosten op sector- en nationaal niveau te komen is rekening gehouden met het aantal bedrijven dat al aan bepaalde maatregelen voldoet. Zij hoeven immers geen extra kosten te maken. Daarvoor moesten schattingen worden gemaakt omdat dergelijke informatie meestal niet voorhanden was. Als het aantal bedrijven dat al aan bepaalde maatregelen voldoet door de onderzoekers/experts is onderschat, kunnen de kosten op sector- en nationaal niveau mogelijk wat lager uitvallen dan in deze studie is gepresenteerd. Kijkend naar de maatregelen waarvoor dit speelt, wordt echter niet verwacht dat dit tot substantieel andere uitkomsten zal leiden.
5. Bij het bepalen van de kosten op sector- en nationaal niveau speelde ook de aanname met betrekking tot de omvang van de sector (het aantal bedrijven en/of aantal dieren) een rol. Daarover is verondersteld dat er een verkleining van de sectoromvang zal zijn van 20% tot 30%. De achtergrond van deze aanname is dat er uitkoopregelingen zijn waardoor bedrijven worden opgekocht en er dierrechten of fosfaatrechten worden doorgehaald die tot verkleining van de veestapels zullen leiden. Ook zit er een inschatting in van welke veestapel 'passend' is, rekening houdend met de noodzaak emissiereductiedoelstellingen op milieu- en biodiversiteitsgebied te halen. Daarvoor is gebruikgemaakt van andere studies over de milieu-impact van de dierlijke sectoren, maar het is op dit moment niet duidelijk in welke mate die aannames overeenkomen met de aanpak van het huidige kabinet. Verwacht mag worden dat de stoppers vaak oudere stallen zullen hebben en het zou kunnen zijn dat het percentage van de bedrijven dat nog aanpassingen moet doen nog wat lager wordt dan waar hier mee is gerekend.
6. Kijken we naar het verleden, dan is het aantal bedrijven (met uitzondering van bedrijven met vleeskuikens -12%) zelfs sneller gedaald dan hier is aangenomen, al geldt dit niet voor het aantal dieren. Van 2008 tot 2023 daalde het aantal melkveebedrijven met 29%, varkensbedrijven met 61%, leghennenbedrijven met 43% en vleeskalverenbedrijven met 30%. De dieraantallen waren soms echter iets groter (melkvee en vleeskalveren) en soms iets kleiner (varkens en vleeskuikens). Bij leghennen is het aantal dieren gelijk gebleven. Een ander scenario met minder bedrijven/meer dieren zal de uitkomsten sterk beïnvloeden, zij het niet vanwege aanpassing in de omvang van de investeringen, dan wel met betrekking tot de inkomenspositie van bedrijven.
7. In deze studie ligt de focus op de inschatting van de investeringsbehoefte en de impact op de (jaarlijkse) kosten van investeringen en operationele maatregelen die veehouders moeten nemen teneinde aan de nieuwe dierenwelzijnseisen te gaan voldoen. Er is niet ingegaan op de financierbaarheid van de

maatregelen. Voor de financierbaarheid zijn naast de omvang van het bedrag dat moet worden geleend ook zaken van belang zoals de mogelijkheid tot zelf-financiering, de verhouding eigen vermogen/vreemd vermogen van bedrijven, de beschikbaarheid van ondersteunend overheidsbeleid, en de mate waarin er vanuit de markt kan worden bijgedragen aan een compensatie voor de te maken meerkosten. Met name in situaties waarin de vereiste aanpassingen samengaan met krimp in de veestapel op het bedrijf zal financiering, gezien de aard van de bedragen waarom het gaat, een moeizaam verhaal worden (vergelijk ook Jongeneel et al., 2024a).

Verder zijn er nog andere veronderstellingen over onderliggende gedrags- en technisch-economische aannames gemaakt die kunnen worden genoemd. Deze kunnen in de periode tot 2040 veranderen, en daarmee de uiteindelijke uitkomsten beïnvloeden. Te denken valt met name aan (1) het optreden van leereffecten, (2) de al genoemde tweedeorde-effecten, (3) inverdieneffecten, en (4) de ontwikkeling van de markt en consumentenvraag.

Ad 1. Bij een aantal maatregelen is verondersteld dat deze vanwege het ingrijpende karakter ervan tot ongunstigere technisch-economische resultaten leiden. Afhankelijk van het tempo waarin leereffecten optreden en kinderziekten van nieuwe systemen worden verholpen, kunnen deze negatieve effecten afnemen tot zelfs wegvallen. Studies hebben laten zien dat de kennisoverdracht via praktijkpilots zeer effectief kan zijn.

Ad 2. In de impactanalyse zijn voor het berekenen van de benodigde financiële compensatie alleen directe effecten meegenomen, en geen indirecte zogenaamde tweedeorde-effecten. Tweedeorde-effecten kunnen optreden als gevolg van de maatregelen. Zo kost het realtime monitoren van het stalklimaat geld, maar kan het uiteindelijk ook leiden tot betere technische resultaten. Een ander voorbeeld betreft beperkingen ten aanzien van verbouwingen binnen de bebouwing die kunnen leiden tot het zogenaamde zijwaarts uitbreiden (uitbreiden op een tweede locatie). Hierdoor kan mogelijk op bouwkosten worden bespaard en opbrengstderving door reductie van de veestapel worden vermeden. Een systematische analyse van tweedeorde-effecten en hun eventuele impact was binnen de scope van dit onderzoek (tijd, budget) niet mogelijk. Maar ze zijn niet onbelangrijk: zeker bij systemen die om andere werkwijzen van de veehouder vragen, kan het tijd kosten om goed te werken in nieuwe systemen. Men is immers gewend aan bepaalde routines, en die moeten worden aangepast. Dit wordt door Prahalad (2004) de stap van *best practices* naar *next practices* genoemd. Daarnaast kunnen door nieuwe maatregelen de behoefte doen ontstaan aan nieuwe hulpmiddelen onder meer om het invoeren deze maatregelen te ondersteunen.

Ad 3. Inverdieneffecten hebben betrekking op het gegeven dat veel nieuwe innovaties in de beginfase relatief duurder zijn, maar gaandeweg steeds minder duur worden. Dit hangt samen met het verdwijnen van de kinderziekten. Ook worden concurrerende leveranciers bij een toenemende marktomvang voor de betreffende innovatie de innovaties steeds goedkoper aanbieden.

Ad 4. De consumentenpreferenties laten verschuivingen zien waarin dierenwelzijn een belangrijke rol speelt. Hoe dit zich verder ontwikkelt, hoe generiek deze ontwikkeling is en wat dit doet met de betalingsbereidheid van consumenten is onzeker. In het geval van de blankvleesproductie zijn wel enkele veronderstellingen besproken met betrekking tot de prijs van blankvlees in relatie tot maatregelen met betrekking tot aangescherpte criteria voor hemoglobinegehalte van dieren, maar een verdergaande analyse van consumentenwaardering viel buiten de scope van dit onderzoek. Onderzoek laat zien dat de betalingsbereidheid toeneemt, naarmate consumenten het product meer en meer percipiëren als een duidelijke verbetering van het dierenwelzijn. In de onderhavige analyse is van de bestaande waargenomen trends uitgegaan, waarin zich slechts een beperkte verschuiving voordoet (zie ook Jongeneel et al., 2024). Wat in deze analyse ook niet is meegenomen, is wat mogelijke effecten kunnen zijn op huidige concepten met meerprijzen waar ook dierenwelzijn deel van uit maakt, zoals Beter Leven, Beter Voor en Planet Proof. De focus lag in deze studie op de meerkosten van maatregelen en er is geen analyse gemaakt van de vraag of de meerprijs van specifieke concepten overeind zal blijven en/of wat betreft volume zou kunnen veranderen. In Jongeneel et al. (2024) is wel een karakterisering van de marktkant gegeven, inclusief van de rol die concepten daarin spelen, maar dat beantwoordt deze vraag niet.

7.4 Reflectie op overige aspecten

Level playing field
De Europese markt is voor de Nederlandse veehouderijsectoren met exportaandelen van meer dan 50% van groot belang (zie ook Jongeneel et al., 2024). Harmonisatie van wet- en regelgeving is een belangrijke voorwaarde voor een goed functionerende Europese markt. In de discussies over wet- en regelgeving wordt het aspect level playing field vaak betrokken. De vraag is dan telkens of er sprake is van een dusdanige verstoring van de markt dat mededinging haar werk niet kan doen.

Level playing field gaat in de kern over gelijke regels en standaarden voor iedereen, wat niet hoeft te betekenen dat iedereen daardoor ook dezelfde kansen heeft (Appelman, 2003). Zolang de EU de wetgeving voor dierenwelzijn niet zelf aanpast, is het realistisch ervan uit te gaan dat een echt volledig level playing field nooit bereikt zal worden. Omdat veehouderijketens worden gekenmerkt door kleine marges, kan het wel voorkomen dat substantiële aanpassingen in wet- en regelgeving die leiden tot aanmerkelijke verschillen in productiekosten, kunnen leiden tot het verplaatsen van de productie naar andere landen. Zo ging de zelfvoorzieningsgraad voor varkensvlees in Duitsland van 96% in 2006, 149% in 2020, naar 134% in 2023 (BML, 2024).

Voor de omliggende landen België en Duitsland is bij de verantwoordelijke ministeries geïnventariseerd welke vergelijkbare maatregelen op dierenwelzijnsgebied genomen dan wel voorgenomen zijn. Voor België is het einde van de kooien voor legkippen en opfokhennen het enige dat effectief nu in de wetgeving staat, met ingang van 2036. In de beleidsnota van de huidige Belgische regering is verder onderzoek voorzien naar méér oppervlakte voor varkens en vleeskuikens én naar trager groeiende vleeskuikenrassen. Geen van de mogelijke maatregelen die in Nederland aan de orde zijn, is opgenomen in het beleidsplan van de Belgische regering of al aangekondigd in de huidige wetgeving.

In Duitsland worden net als in Nederland maatregelen ingevoerd die betrekking hebben op de leefoppervlakte bij varkens en pluimvee. Ook de eisen aan gasconcentraties in stallen zijn vergelijkbaar aan die van Nederland. Voor melkvee zijn nog geen maatregelen voorzien, vergelijkbaar met de beoogde maatregelen in Nederland. In bijlage II is een overzicht opgenomen van dierenwelzijnsmaatregelen in Duitsland. Het betreft landelijke maatregelen. Daarnaast kunnen ook de deelstaten overigens ook zelf nog maatregelen nemen. In het verlengde hiervan lijkt het ook zinvol om kennis te nemen van de rapportage en ervaringen van de zogenaamde Duitse commissie Borchert die een haalbaarheidsstudie heeft uitgevoerd naar de mogelijkheden om de transitie naar een hoger niveau van dierenwelzijn in Duitsland te financieren (Borchtert, 2021).

Voor Kroatië zijn ten aanzien van dierenwelzijn de wettelijke voorschriften vastgelegd in de 'Verordening inzake minimumvereisten voor de bescherming/het welzijn van varkens/kalfsvlees/pluimvee'. De laatste herziening was in 2010. Daarin staat de minimumeisen voor dierenwelzijn waaraan elke boer moet voldoen.

Het beeld dat naar voren komt uit deze (onvolledige) verkenning is dat er EU-landen zijn (Duitsland, Nederland) die actief beleid ontwikkel(d)en voor aanvullende eisen ten aanzien van dierenwelzijn, en daarnaast landen die dit nog niet doen. Maar zelfs Nederland en Duitsland, beide actief op het gebied van dierenwelzijn, laten beleidsverschillen zien tussen de onderscheiden veehouderijsectoren. Daarbij wordt opgemerkt dat hierboven genoemde level playing field aspecten met name relevant zijn, voor zolang de EU geen nieuwe wetgeving op het gebied van dierenwelzijn invoert.

Financieringsaspecten op bedrijfsniveau
De behoefte aan financiering op nationaal niveau is eerder in dit hoofdstuk besproken (tabellen 7.1 en 7.3). De doorgerekende dierenwelzijnsaanpassingen – en daaraan verbonden investeringen en jaarlijkse kosten – zijn ingrijpend voor een bedrijf (zie tabellen in hoofstukken 3 tot en met 6). Wanneer de rekening hiervoor eenzijdig bij de veehouder wordt gelegd, zullen in veel gevallen de eerdergenoemde investeringen waarschijnlijk ook niet financierbaar zijn. De 'ruimte' aan de kant van de veehouder wordt beperkt door knelpunten in de vergunningverlening en financieringsbeperkingen. De marktverhoudingen in de EU en internationaal, maken dat het lastig zal zijn om de extra kosten die bedrijven in het kader van de afgesproken bovenwettelijke dierenwelzijnsmaatregelen bereid zijn om te nemen, door te rekenen als niet

ook gelijktijdig op EU-marktniveau (of eventueel in Noordwest-Europa) soortgelijke stappen worden gezet. Een hoger niveau van de internationale marktprijs zal alleen plaatsvinden als aanvullende dierenwelzijnsmaatregelen Europa-breed worden toegepast en internationale afnemers geen keuze hebben (Hoste et al., 2023).

In het voorgaande is overigens geen rekening gehouden met faciliterend overheidsbeleid, noch met andere zaken (emissiereductie, extensivering, grondgebondenheid) die tot extra investeringsbehoefte zouden kunnen leiden.

7.5 Epiloog: kritische succesfactoren

De bedragen en berekeningen zoals die in deze studie zijn vermeld zeggen iets over de investeringen en kosten van extra dierenwelzijnsmaatregelen zoals die in de AMvB-impactanalyse ten behoeve van de internetconsultatie zijn voorzien. Dat is belangrijke informatie, maar geeft op zich nog geen uitsluitsel over de haalbaarheid. Er is bijvoorbeeld niets gezegd over flankerend, ondersteunend overheidsbeleid. Er is ook weinig gezegd over de rol van de markt en marktpartijen, behalve dan dat er een aantal opmerkingen zijn gemaakt over *level playing field* en welzijnsstandaarden van omringende landen. Er zijn dus meerdere kritische succesfactoren van belang naast informatie over de financiële impact van maatregelen. Deze zijn al uitgebreid toegelicht in de Impactstudie van het Convenant Dierwaardige Veehouderij (Jongeneel et al., 2024). Ze zijn ook hier van belang om te benoemen omdat ze belangrijk zijn voor een compleet beeld. Te denken valt aan de volgende punten:

- *Verandercapaciteit*
  De verandercapaciteit van de ondernemers in de sector, maar ook van de toeleverende en verwerkende industrie, de markt en de overheidsregelgeving is medebepalend voor een succesvolle verhoging van dieren welzijnsstandaarden.
- *Benodigde middelen/flankerend beleid*
  De overheid kan vanwege het algemeen belang besluiten een deel van de kosten voor extra dierenwelzijnsmaatregelen voor haar rekening te nemen met investeringssubsidies én het beschikbaar stellen van middelen voor de pilots om invulling te geven aan het ontwerpen van dierwaardige systemen. Daarvoor zouden al bestaande regelingen kunnen worden benut en/of uitgebreid.
- *Adequate fasering invoering maatregelen*
  Door de temporisering van aanpassingen in houderijsystemen af te stemmen op het investeringsritme van bedrijven kunnen de kosten worden verlaagd en kan kapitaalvernietiging worden voorkomen (vermijden van vervroegde afschrijvingen).
- *Markt, ketenpartijen en retail*
  Marktpartijen vervullen een belangrijke rol. De omslag naar het Beter Leven keurmerk in de Nederlandse supermarkten is een bijzonder voorbeeld van de rol die bovenwettelijke keurmerken kunnen spelen bij het door de markt adopteren van nieuwe standaarden voor dierenwelzijn.
- *Vergunningverlening*
  Uitspraken van de Raad van State over de vergunningverlening maken het vooralsnog nagenoeg onmogelijk om te investeren in nieuwe stalsystemen. Dat beeld is sindsdien zeker niet ten goede veranderd.

8 Conclusies

- De benodigde financiële compensatie om de aangedragen dierenwelzijnsmaatregelen zonder inkomensgevolgen voor de veehouder door te voeren is zeer fors. Uitgedrukt in relatie tot referentie-inkomens variëren de berekende bedragen van 8% (pluimvee) tot meer dan 200% (vleesvarkens) van het gemiddelde bedrijfsinkomen. Uitgedrukt als een kostprijsstijging die volledig doorwerkt in de consumentenprijzen, zou dit naar schatting voor een gemiddelde Nederlands huishouden betekenen dat de uitgaven aan dierlijke producten met ongeveer 2,7% tot 4,5% stijgen.
- De uiteindelijk te maken kosten zullen verschillen tussen individuele bedrijven, afhankelijk van de uitgangssituatie waarin deze verkeren (al gepleegde investeringen). Verder zullen tweedeorde-effecten (bijvoorbeeld het goedkoper worden van technieken) de uiteindelijke kosten voor bedrijven mede bepalen, en *last but not least* de mate en het tempo waarin deze extra kosten op termijn door de markt kunnen worden geïncorporeerd.

De conclusies voor de afzonderlijke sectoren zijn:

- Melkveehouderij
  De kosten van de maatregelen zijn aanzienlijk. Het grootste deel van de extra kosten komt voort uit de extra leefruimte per dier die nodig is (afhankelijk van de variant minimaal de helft). Als de aanpassingen binnen de bestaande stalruimte moeten worden doorgevoerd dan nemen de kosten toe door verlies aan saldo doordat minder koeien gehouden worden. Voor circa 20% van de bedrijven geldt dat ze moeilijk aan beweidingsvoorwaarden kunnen voldoen; de kosten voor het wel voldoen daaraan kunnen voor die bedrijven hoog zijn, maar zijn niet in de berekeningen meegenomen.
- Varkenshouderij
  De kosten van de voorgenomen maatregelen zijn zeer fors. Veel van de te nemen bedrijfsmaatregelen grijpen op elkaar in en de kosten hiervan kunnen alleen in hun onderlinge samenhang worden beoordeeld. De hoogste investeringen zijn verbonden aan leefruimte-gerelateerde maatregelen, met name in de zeugenhouderij.
- Pluimveehouderij
  Alle varianten betreffen een lagere bezettingsdichtheid en dus de hogere leefruimte per dier. Een kleine verlaging van de bezetting heeft direct een groot effect op de opbrengsten, zeker in vergelijking tot andere maatregelen, zoals verrijking in de stal. De mate waarin de berekende kosten van invloed zijn op de concurrentiepositie van pluimveebedrijven hangt sterk af van de mate waarin de voorgenomen maatregelen ook gelden voor de Duitse en de Britse markt.
- Kalverhouderij
  De economische consequenties zijn zeer ingrijpend, met name als gevolg van de extra leefruimte per dier (vanaf 2030) en investering in welzijnsvloeren (vanaf 2040). Voor de blankvleeskalverhouderij brengt ook de verhoging van het Hb-gehalte naar minstens 5,3 mmol/liter gevolgen met zich mee maar omdat deze kosten niet op een onderbouwde wijze kunnen worden gekwantificeerd, zijn deze niet in deze berekening opgenomen.

De berekende kosten van de maatregelenpakketten hebben in alle sectoren substantiële economische gevolgen. Hoe een en ander uiteindelijk gaat uitwerken hangt echter van meerdere factoren af. Als eerste geldt dat als de vergunningverlening niet wordt losgetrokken het sowieso al niet mogelijk is om stalaanpassingen door te voeren. Verder hangt de economische inpasbaarheid af van de termijnen waarbinnen maatregelen moeten worden doorgevoerd, alsook de mate en het tempo waarin afzetmarkten in binnen- en buitenland zich aan nieuwe standaarden op het gebied van dierenwelzijn aanpassen. Aanpassingen in de markt zouden potentieel een verschil kunnen maken, maar een voorwaarde daarvoor is dat er private labels worden ontwikkeld, ook voor buiten Nederland en/of er in een vergelijkbare richting aangepast dierenwelzijnsbeleid komt in andere EU-lidstaten of de EU als geheel. De nieuwe landbouwvisie van Eurocommissaris Hansen spreekt wel over de herziening van de EU-dierenwelzijnswetgeving en van de versterking van dierenwelzijnslabels, maar het is vooralsnog onduidelijk waartoe dit zal leiden (EU Commissie, 2025). Gegeven de onzekerheid die verbonden is aan deze factoren is het goed monitoren van de voortgang op dit gebied cruciaal, opdat eventueel tijdig kan worden bijgestuurd.

Bronnen en literatuur

Appelman, M. (2003) Equal Rules or Equal Opportunities? Demystifying Level Playing Field. CPB document.

Avined (2024) Cijfers houderijsystemen op basis van registratie in Koppel Informatie Systeem (KIP).

Backus, G., Jongeneel, R, Asseldonk, M. van, Kampen, S. van (2024) Quick scan financiële impact maatregelen 'Voorgenomen invulling regelgeving dierwaardige veehouderij'. Wageningen, Wageningen Economic Research en Connecting Agri&Food.

https://www.bmel-statistik.de/

Bondt, N., M. Benus, J. Jager, R. Bergevoet (2022). Herziening EU-regelgeving dierenwelzijn: economische gevolgen van aanpassingen aan huisvesting. Wageningen Economic Research, Rapport 2022-058.

Borchert (2021) Machbarkeitsstudie zur rechtlichen und förderpolitischen Begleitung einer langfristigen Transformation der deutschen Nutztierhaltung. Für das BMEL nach Beschlüssen des Deutschen Bundestages, der Agrarministerkonferenz der Bundesländer und des Kompetenznetzwerks Nutztierhaltung im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

De Baere, K., 2024. Resultaten vergelijking regulier en Redbro bij 42 en 30 kg/m2. Proefbedrijf Pluimveehouderij. Provincie Antwerpen. België (mail 6 september 2024).

Doornewaard, G.J., 2023. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen.

EU Commissie (2025) A Vision for Agriculture and Food Shaping together an attractive farming and agri-food sector for future generations. Brussels, COM(2025) 75 final, 19.2.2025.

Hoste, R., A. Hoofs, M. Benus, I. Vermeij, M. van Asseldonk en K. Verheijen, 2023. Op weg naar ongecoupeerde varkensstaarten in Nederland; Verkenning van economische aspecten en mogelijkheden voor implementatie. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2023-061.

Jongeneel, R., M. van Asseldonk, C. Daatselaar, A. Greijdanus, J. Helming en L. Vissers (2024a). Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-001.

Jongeneel, R., G. Backus, M. van Asseldonk, S. van Kampen (2024b). Werken aan dierenwelzijn in de veehouderij; Een sociaal-economische impactanalyse. Wageningen, Wageningen Economic Research & Connecting Agri&Food, Rapport 2024-126.

Klont. (1999). Post-mortem variation in pH, temperature, and colour profiles of veal carcasses in relation to breed, blood haemoglobin content, and carcass characteristics.

KWIN-V, 2023. Handboek Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2023-2024. Wageningen, Wageningen University & Research.

Prahalad, (2004) De oogkleppen van de dominante logica Management Executive. November/december 2004. P42-43.

Reijs, J., R. Jongeneel, A. Beldman en C. Daatselaar (2024). Appreciatie plan van aanpak mestmarkt: Op verzoek van Nederlandse Zuivel Organisatie. (Wageningen Economic Research rapport; No. 2024-082). Wageningen Economic Research. https://doi.org/10.18174/659311

Van Harn, J., 2022. Resultaten bezettingsproef SFR. Project Greenwell. Wageningen (mail 18 nov 2022).

Van Horne, P., 2020. Economics of broiler production systems in the Netherlands. Wageningen Economic Research. Report 2020-027. Wageningen, April 2020.

Van den Pol-van Dasselaar, A., P.W. Blokland, T.J.A. Gies, G. Holshof, M.H.A. de Haan, H.S.D. Naeff en A.P. Philipsen, 2015. Beweidbare oppervlakte en weidegang op melkveebedrijven in Nederland. Wageningen, Wageningen UR (University & Research centre) Livestock Research, Livestock Research Rapport 917.

Van Emous, R., 2024. Overleg begeleidingsgroep BOF vleeskuikenouderdieren. Wageningen Livestock Research, 22 november 2024.Van Niekerk, T, 2024. Overleg Dierwaardige veehouderij leghennen. 15 November 2024.

WUR, 2020. Update Ongeriefanalyse Voorlopige deelrapportage onderdeel melkvee. Oktober 2020.

Bijlage 1 Maatregelen melkveehouderij

Maatregelpakketten

Voor melkvee zijn drie pakketten met maatregelen doorgerekend. Deze worden in onderstaande tabel weergegeven. In de tabel met resultaten in hoofdstuk 3 (tabel 3.1) zijn de kosten in twee categorieën opgenomen. Dit betreft de maatregelen die logischerwijs in 1 verbouwing worden opgepakt (combi in onderstaande tabel) en overige maatregelen.

Tabel B1.1 *Overzicht van maatregelen voor melkvee voor drie maatregelpakketten*

Melkveepakket 1	Jaar	% koeien waarvoor de maatregel moet worden doorgevoerd	Gecombineerd (combi) of overig	Toelichting	Melkveepakket 2	Melkveepakket Vrijloopstal
Melkvee:						
Minimaal 1 ligplaats per koe: 1,20 m breed	2030	95	combi		Als pakket 1	Eis vervalt/ingevuld via vrijloopstal
Alle leeftijdsgroepen/ lactatiestadia mogelijkheid vachtverzorging	2028	90	overig	Vaak wel borstels aanwezig, maar niet voor alle groepen en niet voldoende voor het aantal melkkoeien (1 borstel per 70 melkkoeien)	Als pakket 1	Als pakket 1
Mogelijkheid tot afzonderen bij afkalven	2030	55	combi	Zicht op kudde is een vereiste.	Als pakket 1	Als pakket 1
Mogelijkheid tot afzonderen bij ziekte	2030	80	combi	Niet altijd een afzonderlijke ruimte voor zieke dieren beschikbaar.	Als pakket 1	Als pakket 1
Geschikte ondergrond: looppaden	2040	95	combi		Als pakket 1	Eis vervalt/ingevuld via vrijloopstal
Geschikte ondergrond: ligboxen, koematras	2030	25	overig		Als pakket 1	Eis vervalt/ingevuld via vrijloopstal
Voldoende ruimte: minimaal 9 m^2 per melkkoe en 5,5 m^2 voor jongvee	2040	100	combi		Voldoende ruimte: minimaal 13 m^2 per melkkoe	Eis vervalt/ingevuld via vrijloopstal
Permanente toegang tot schoon drinkwater	2028	100	overig	Schoon drinkwater aantonen d.m.v. wateranalyse wordt in praktijk nauwelijks toegepast.	Als pakket 1	Als pakket 1
Onbeperkt toegang tot ruwvoer	2028	0	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Minimaal 1 vreetplaats per koe	2040	60	combi		Als pakket 1	Als pakket 1

Melkveepakket 1	Jaar	% koeien waarvoor de maatregel moet worden doorgevoerd	Gecombineerd (combi) of overig	Toelichting	Melkveepakket 2	Melkveepakket Vrijloopstal
Verbod op aanbindstallen	2035	0	overig	Er is gerekend met een ligboxenstal in de uitgangssituatie.	Als pakket 1	Eis vervalt/ingevuld via vrijloopstal
Kalf bij de koe: 12 uur/1 dag	2028	100	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Verbod op onthoornen	2040	100	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Kalveren:						
Minimaal 1e 6 weken melk via speen (zoogpositie)	2030	35	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Geen individuele huisvesting vanaf dag 14	2030	100	overig		Geen individuele huisvesting vanaf dag 7	Geen individuele huisvesting vanaf dag 7
Voldoende ruimte per kalf: 2,5 m^2 vloeroppervlak	2030	100	overig		Voldoende ruimte per kalf: 3 m^2 vloeroppervlak	Voldoende ruimte per kalf: 3 m2 vloeroppervlak
Minimaal 1 vreetplaats per kalf	2030	0	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Afvoerleeftijd verhogen naar 28 dagen	2028	100	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Voldoende daglicht in de stal	2030	0	overig		Als pakket 1	Als pakket 1
Aparte ruimte voor afzonderen bij ziekte/gewond	2030	0	overig		Als pakket 1	Als pakket 1

In aanvulling op de hierboven beschreven pakketten is nog een aantal afzonderlijke maatregelen geanalyseerd.

Afzonderlijke maatregelen

Naast de maatregelen uit pakketten is nog een aantal maatregelen afzonderlijk doorgerekend. In tabel 2 zijn de maatregelen opgesomd.

Tabel B1.2 *Overzicht van aanvullende maatregelen*

	Jaar	% koeien waarvoor de maatregel moet worden doorgevoerd
Ondergrond ligbox: diepstrooiselbox	2030	90
Voldoende ruimte: minimaal 11 m^2 per melkkoe	2040	100
Klimaatadaptatieplan: via toepassen ventilatoren en dakisolatie	2028	55
Maximumnormen voor gasconcentraties NH_3, CO_2	2028	100
Maximumnormen voor gasconcentraties voor H_2S	2028	100
Voldoende ruimte per kalf: 3 m^2	2040	100
Afvoerleeftijd verhogen naar 35 dagen	2028	100

Voor deze maatregelen zijn ook de investeringen en kosten berekend. Belangrijk hier is om te vermelden dat deze kosten berekend zijn voor de afzonderlijke maatregelen, dus niet in samenhang met andere maatregelen. Als voorbeeld: de kosten voor het toepassen van ventilatoren en dakisolatie zijn berekend voor de stal zoals die er in de uitgangssituatie staat. Als er meer ruimte per dier vereist wordt, dan neemt de staloppervlakte en dus ook de oppervlakte van het dak toe en zullen dus ook de kosten voor deze maatregel toenemen. Daar is dus geen rekening mee gehouden. De kosten van deze maatregelen *mogen dus onderling ook niet opgeteld* worden en *mogen dus ook niet opgeteld* worden bij de kosten van de maatregelpakketten.

Tabel B1.3 *Investeringen en extra kosten van aanvullende maatregelen (let op kosten niet onderling bij elkaar optellen of bij de kosten van de maatregelpakketten in tabel 3.1)*

Maatregel	Investering per plaats (euro)	Extra kosten per plaats per jaar (euro/jaar)	Extra kosten/ inkomensverlies per bedrijf per jaar (euro/jaar)	Percentage bedrijven (%)	Investeringen sector totaal (mln. euro)	Extra kosten per jaar totaal (mln. euro/jaar)
Maatregel, in situatie dat uitbreiding stal mogelijk is.						
• Ondergrond ligbox: diepstrooiselbox	472	68	8.215	90	688	100
• Klimaatadaptatieplan: via toepassen ventilatoren	97	24	2.852	55	104	27
• Maximumnormen voor gasconcentraties NH_3, CO_2	67	41	4.900	100	103	63
• Maximumnormen voor gasconcentraties voor H_2S	79	32	3.875	100	122	50
• Voldoende ruimte per kalf: 3 m^2	100	10	1.140	100	154	15
• Aanvoerleeftijd verhogen naar 35 dagen	15	40	4.770	100	24	61
Maatregel, in situatie dat staluitbreiding niet mogelijk is.						
• Ondergrond ligbox: diepstrooiselbox	472	68	8.215	90	688	100
• Klimaatadaptatieplan: via toepassen ventilatoren	97	24	2.852	55	104	27
• Maximumnormen voor gasconcentraties NH_3, CO_2	67	41	4.900	100	103	63
• Maximumnormen voor gasconcentraties voor H_2S	79	32	3.875	100	122	50
• Voldoende ruimte per kalf: 3 m^2	0	0	4.648	100	0	60
• Aanvoerleeftijd verhogen naar 35 dagen	15	40	9.656	100	24	126

Bijlage 2 Maatregelen varkenshouderij

Maatregel	Jaartal	Zeugen	Vleesvarkens
Klimaatmonitoring	2030	X	X
Schuurvoorziening dragende zeugen en vleesvarkens	2030	X	X
Voldoende vreet- en drinkplaatsen	2030	X	X
Biggen mee-eten met zeug in kraamhok	2030	X	
Permanent ruwvoer voor dragende zeugen	2030	X	
Vrijloop kraamhokken 6,5 m^2)	2030	X	
Ongecoupeerde staarten	2030	X	X
Verbod tandjes vijlen	2030	X	
Speenleeftijd individueel minstens 28 dagen	2030	X	
Deels dichte vloer in de biggenopfok	2030	X	
Bezettingsgraad	2030	Biggen 0,4 m^2	0,9 m^2, of 0,8 m^2 met max. staltemp. 25 gr.
Klimaatadaptatie en beperken gasconcentraties (dagontmesting)	2040	X	X
Daglicht 2%	2040	X	X
Verbod voerligboxen met uitloop	2040	X	

Bijlage 3 Duitse dierenwelzijnswetgeving (stand van zaken per november 2024)

De Engelstalige tekst betreft een integrale overname van de aangeleverde informatie

Kalveren

- Permanent ruwvoer: National ordinance: from the eighth day of life at the latest, offer roughage or other structured feed rich in crude fibre for free consumption.
- Geen individuele huisvesting: National ordinance: mandatory group housing for calves from an age of more than eight weeks (exceptions possible).
- Geschikte ondergrond: National ordincance: Stables must be equipped with a floor, a) which is non-slip and sure-footed in the entire area in which the calves are kept and in the raceways, b) which, if it has holes, gaps or other recesses, is designed in such a way that there is no risk of injury to claws or joints and the floor corresponds to the size and weight of the calves, c) which, if it is a slatted floor, has a maximum slat width of 2.5 centimetres, a maximum slat width of three centimetres in the case of elastic-sheathed beams or beams with elastic supports, whereby these dimensions may be exceeded by a maximum of 0.3 centimetres due to manufacturing inaccuracies in individual slats, and the tread width of the beams is at least eight centimetres, and d) the entire lying area is designed in such a way that it fulfils the requirements for lying, in particular that the health of the calves is not adversely affected by heat dissipation;
- Minimale leeftijd aanvoer kalveren: National transport regulation: Transport age at least 28 day.
- Daglicht: National ordincance: Stables must be equipped with light openings and an artificial lighting system to ensure that a light intensity of at least 80 lux is achieved with the most even distribution possible in the area where the calves are kept.

Varkens

- Stalklimaat: Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung: *https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__22.html § 22 section 2 No. 4. 'Housing facilities must be designed in such a way that suitable equipment is available to reduce the heat load on the pigs at high stable air temperatures.'* Further details see Handbook for competent authority (CA) – Anlage E1 Ausführungshinweise Schwein https://www.fli.de/de/service/handbuecher-der-ag-tierschutz-der-lav/ No. 17
- Gas concentraties: Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 26 section 3 https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__26.html 20 ppm NH_3 and 3000 ppm CO_2 and 5 ppm H2S
- Bezettingsgraad: German legislation: 100kg = 0,75m². § 29 section 2 Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__29.html However, Tierhaltungskennzeichnungsgesetz (Annex 4 section II No. 2) https://www.gesetze-im-internet.de/tierhaltkennzg/anlage_4.html 'Stall+Platz' = 0,844 m² / 100kg
- Kraamzeugen: German legislation: Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 24 section 4 https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__24.html *'A farrowing pen in which the gilt or sow can move freely must have a floor area of at least six and a half square meters and allow the gilt or sow to turn around unhindered. A farrowing pen must also be designed in such a way that there is sufficient freedom of movement behind the lying area of the gilt or sow for unhindered farrowing and for obstetric measures.'*. For new construction: since 2021. For all construction: from 2036. Also sows may max 5 days kept in farrowing crates. (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 30 section 2b https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__30.html)

- Daglicht: German legislation: Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 22 section 4 https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__22.html *'Stables that are brought into use after August 4, 2006 must be equipped with surfaces through which daylight can enter that 1. correspond in total size to at least 3 percent of the barn floor area and 2. are arranged in such a way that the light is distributed as evenly as possible in the area where the pigs are kept. By way of derogation from sentence 1, the total size of the area through which daylight can enter may be reduced to up to 1.5 percent of the floor area of the barn if the area provided for in sentence 1 cannot be achieved for reasons of construction technology and design. Sentence 1, also in conjunction with sentence 2, shall not apply to stables that are to be set up in existing buildings, insofar as illumination of the area where the pigs are kept by natural light cannot be achieved or can only be achieved with disproportionate effort for reasons of construction technology and design or for reasons of building law and artificial lighting corresponding to natural light is ensured as far as possible.'*
- Drachtige zeugen: German legislation does still allow 'Fress-Liege-Buchten' Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung §24 section 5 https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__24.html *'Eating and lying pens for group housing of gilts and sows must be designed and constructed in such a way that 1. the animals can operate the access device to the pens themselves and enter and leave the pens at any time, 2. the floor from the edge of the feeding trough on the pen side is designed as a lying area in accordance with Section 22(3)(8) for at least 100 centimetres, and 3. if the pens are arranged on one side, the aisle width behind the feeding and lying pens is at least 160 centimeters or, if the pens are arranged on both sides, the aisle width between the feeding and lying pens is at least 200 centimeters.'*
- Eet- en drinkplaaatsen: Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 28 section 2 No. 3 and 4 https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/__28.html At the moment: *'3. In the case of rationed feeding, the feeding place must be designed in such a way that all weaners can eat at the same time. In the case of ad lib feeding, there must be one feeding place for every four weaners at most. 4. Number 3 does not apply to on-demand feeding and feeding with automatic feeders (Breifutterautomaten).'* (Same applies for fattening pigs and sows.) Number 4 is under review and might be changed. However, there are no immediate plans to change it.
- Lange staarten: German Tierschutzgesetz implements only EU-legislation. The proof of necessity is done by the German action plan (Aktionsplan Kupierverzicht). However, this plan is not yet approved by the EU-Commission and neither by the EU-Audit Team which still criticises the action plan which is according to the EU-Commission not sufficient enough. The German legislation was meant to be changed in this regard. However, there is a pause at the moment due to the political situation at the moment. Tail length: see Handbook for competent authority (CA) – Anlage E1 Ausführungshinweise Schwein https://www.fli.de/de/service/handbuecher-der-ag-tierschutz-der-lav/ page 32: Max 1/3 of the tail can be docked.

Pluimvee

- Kooihuisvesting: Germany banned the keeping of laying hens in conventional, unenriched (so-called) battery cages as early as 1 January 2010: In April 2016, an amendment to the Animal Welfare Farming Ordinance came into force. According to this, old stocks of so-called enriched cages with certain requirements (including at least 2000 cm^2 floor space, nest, perches) may only be used until 31 December 2020. For cage systems of the so-called 'small group housing' (including at least 800 cm^2 per hen, litter, group nest, perches), the deadline ends on 31 December 2025.
- Bezettingsgraad vleeskuikens: National ordinance: max. 39 kg/m^2, 35 kg /m^2 for Short-fattening e. g. (..'Any person keeping chickens for fattening shall ensure that the stocking density of chickens for fattening does not exceed 39 kg/m^2 at any time. By way of derogation from paragraph 3, the keeper of chickens for fattening shall ensure that the average stocking density of chickens for fattening does not exceed 35 kg/m2 over three consecutive fattening cycles, provided that the average weight of the chickens for fattening is less than 1.600 g.').
- Bezettingsgraad leghennen: Housing facilities must have 1. an area of at least 2.5 square metres on which the laying hens can move appropriately according to their species and needs, and appropriate to their species and needs, and 2. a height of at least two metres measured from the floor, from their floor. Sentence 1 number 2 shall not apply to mobile housing facilities that are regularly moved for the use of several free range areas if.... (2) Notwithstanding paragraph 1 sentence 1 number 1, for every nine laying hens there must be at least one usable area of one square metre available.

Wageningen Social & Economic Research
Postbus 88
6700 AB Wageningen
T 0317 48 48 88
E info.wser@wur.nl
wur.nl/social-and-economic-research

RAPPORT 2025-054

De missie van Wageningen University & Research is ‘To explore the potential of nature to improve the quality of life’. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.700 medewerkers (7.000 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers 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.

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



Wageningen Social & Economic Research
Postbus 88
6700 AB Wageningen
T 0317 48 48 88
E info.wser@wur.nl
wur.nl/social-and-economic-research

Rapport 2025-054

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.700 medewerkers (7.000 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers 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.