

MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN-BATENANALYSE VOOR EEN **DIERWAARDIGE VEEHOUDERIJ**

Verkenning naar de impact op de brede welvaart van een transitie
naar dierwaardige veehouderijsystemen in Nederland




*“Investeren in dierenwelzijn, levert meer op
dan een beter leven voor dieren.”*

In opdracht van Caring Farmers
en De Dierenbescherming

Eindrapport: 15 september 2024
Uitgevoerd door Ethicalgrowth2020

 **Caring
Farmers**


**DIEREN
BESCHERMING**

“Investeren in dierenwelzijn, levert meer op dan een beter leven voor dieren.”



Voorwoord

De maatschappelijke kijk op onze omgang met dieren verandert. Dat komt deels doordat we steeds meer weten over het gevoelsleven, de intelligentie en het natuurlijke gedrag van dieren. Maar het komt ook doordat we ons steeds meer beseffen dat onze omgang met landbouwdieren een grote negatieve impact heeft op onze samenleving. Een omslag naar een dierwaardige veehouderij zou wel eens veel meer op kunnen leveren dan enkel een beter leven voor dieren.

Toch merken we dat de discussie over verbetering van het leven van dieren bijna altijd terug wordt gebracht tot één ding: extra kosten. In het ergste geval wordt dat ook nog zonder gêne op het bordje van de boer geschoven, om vervolgens te concluderen dat de investeringen te duur zijn voor de boer en de transitie daarom 'onhaalbaar'. Ook zien we dat de discussie over de veehouderij vooral binnen één ministerie wordt gevoerd: landbouw. En ook daar gaat het vooral over de kosten, en nauwelijks over de baten.

Zouden we de omslag naar een dierwaardige veehouderij niet breder moeten bekijken? Bij grote infrastructurele projecten maakt men standaard een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Zouden we dat niet ook moeten doen voor de doorontwikkeling van de veehouderij?

De baten van een dierwaardige – kleinere - veehouderij zijn maar deels voor het ministerie LNVN, door toekomstige besparing op natuurherstel. De grootste baten zullen voor rekening komen van de ministeries VWS, I&W en Klimaat en Groene Groei door besparingen op het gebied van gezondheidszorg, waterkwaliteit en klimaatverandering. Dit zijn groeiende kostenposten die steeds meer drukken op de Rijksbegroting. Als deze kosten, samen met de kosten voor meer dierenwelzijn, ook op de verlies- en winstrekening en op de kassabon verschijnen, maken we dan andere keuzes?

De Dierenbescherming en Caring Farmers pleiten voor een integrale benadering. We hebben daarvoor een Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse laten maken van een scenario waarin we het dier centraal zetten, waarin voor de voedselvoorziening het aantal boeren en hectares landbouwgrond nagenoeg behouden blijft en waarin de overheidsdoelen voor natuur, klimaat, water en eiwittransitie ruimschoots worden behaald.

Dan blijkt dat een dierwaardige veehouderij de maatschappij veel kan leveren: meer brede welvaart, gezondere mensen en dieren en 2 miljard euro per jaar extra voor de staatskas. Dit is slechts één scenario, één waarin alle dieren hun natuurlijk gedrag kunnen vertonen. Waarin varkens wroeten, dubbeldoel kippen scharrelen en de zoogdieren drinken bij hun moeder. Een scenario waarbij méér veehouders overblijven dan bij het huidige landbouw-

en mestbeleid. Het is geen blauwdruk, maar een uitnodiging aan het kabinet, beleidsmakers en de Algemene Rekenkamer om zelf ook alle maatschappelijke kosten en baten mee te nemen.

De maatschappelijke uitdagingen zijn te groot om niet integraal te worden beoordeeld. Wij nodigen met deze MKBA uit om integraal te bekijken wat beter is voor alle Nederlanders. En voor alle dieren.

Ruud Zanders en Ellen Bien



De Dierenbescherming en Caring Farmers

- **De Dierenbescherming** is de grootste en oudste dierenwelzijnsorganisatie van Nederland. Met het Beter Leven keurmerk heeft zij de afgelopen jaren gezorgd dat de veehouderij kleine en grotere stappen zette op grote schaal. Zo is inmiddels bijna alle varkens- en kippenvlees in de Nederlandse supermarkt voorzien van één ster Beter Leven, waardoor miljoenen dieren jaarlijks een beter leven krijgen.
- **Caring Farmers** is een nieuwe, progressieve stem in het publieke landbouwdebat. In 2019 werd Stichting Caring Farmers opgericht om de stem van het natuurinclusieve en dierwaardige voedselsysteem van de toekomst te vertegenwoordigen bij monde van de 375 aangesloten boeren.

Ruud Zanders en Ellen Bien



Inhoudsopgave

Rapport: MKBA voor een dierwaardige veehouderij

Voorwoord	3
1. Introductie en samenvatting	8
1.1 Toelichting bij de eindversie van dit rapport.....	8
1.2 Samenvatting.....	9
2. Overzicht van de resultaten	11
3. De vraagstelling voor het onderzoek en de uitgangspunten	13
4. De aanpak van het onderzoek	14
4.1 De onderzoeksmethoden en beperkingen.....	14
4.2 De scenarioaanpak en de toekomstbeelden.....	15
4.3 Modelboerderijen in beeld.....	16
4.4 Bepaling van verschillen tussen gangbare en dierwaardige veehouderijsystemen.....	18
4.5 Uitwerking van een beleid voor grondgebonden en circulaire landbouw.....	20
4.6 Kengetallen voor grondgebruik, productie en milieuvoetafdruk van dieren.....	20
4.7 Uitwerking van de eiwittransitie in het dieet van Nederlanders.....	21
5. Identificatie van de effecten van de Nederlandse veehouderij op de brede welvaart	22
6. Kwantificering van de maatschappelijke kosten en baten	23
7. Uitwerking van de scenario's en toekomstbeelden	24
7.1 Korte beschrijving van de landbouwstructuur en -economie.....	24
7.2 De beschikbare data voor de NU-2021 situatie in de MKBA.....	25
7.3 Uitdagingen en maatschappelijke kosten en baten.....	26
7.4 Twee scenario's voor de ontwikkeling van de natuurinclusieve landbouw en dierwaardige veehouderij in Nederland.....	27

8. Resultaten van de bredewelvaartanalyse.....	31
9. MKBA – de rendementsberekening.....	42
9.1 De aanpak.....	42
9.2 De kasstroomopstelling voor de berekening van het maatschappelijk rendement.....	42
9.3 Uitkomsten van de MKBA-berekening.....	43
9.4 Gevoeligheidsanalyse.....	43
10. Hoe kan de dierwaardige veehouderij lonend worden voor boeren?.....	47
11. Toekomstverkenning en duiding van de resultaten.....	50
Bijlagen.....	52
Bijlage 1. Openbare informatiebronnen.....	52
Bijlage 2. Uitwerking van het begrip dierwaardige veehouderij.....	53
Bijlage 3. Uitwerking van het kader brede welvaart.....	56
Bijlage 4. Toelichting op de MKBA-rendementsberekening.....	59
Bijlage 5. Overzicht van landbouwontwikkelingen in Nederland.....	66
Bijlage 6. Overige tabellen.....	71
Bijlage 7. Uitwerking van vijf inzichten.....	76
Bijlage 8. Rapportsamenvatting in PowerPoint.....	82



1. Introductie en samenvatting

1.1 Toelichting bij de eindversie van dit rapport

De conceptversie van dit rapport is gepubliceerd op 24 februari 2024. Op 9 maart is de inhoud van het rapport op verzoek van minister Adema toegelicht op zijn ministerie voor ambtenaren van LNV en onderzoekers van Wageningen Economic Research (WER).¹ De officiële reactie van de minister aan de Tweede Kamer op 11 april luidde onder meer:

“Ik neem uit deze MKBA vooral het signaal mee dat de transitie naar dierwaardige veehouderij bredere maatschappelijke baten kan hebben dan uitsluitend het verbeteren van dierenwelzijn. Het is goed dat die bredere werking in deze MKBA is belicht. Daarnaast wacht ik de sociaaleconomische impactanalyse af die op verzoek van de convenanttafel dierwaardige veehouderij door WeCR/CAF wordt opgesteld en deze zomer wordt verwacht.”

Deze sociaaleconomische impactanalyse waaraan de minister refereert, is nog niet gepubliceerd, maar zal vooral gericht zijn op de kosten van de transitie voor de boer, de burger en de industrie, zonder naar de baten te kijken. En wat nog een belangrijkere omissie is: de uitgangspunten op het vlak van dierenwelzijn zijn in deze analyse nog niet helder en niet openbaar.

Deze MKBA-studie gaat uit van een welzijnsniveau dat voldoet aan wetenschappelijke richtlijnen van de European Food Safety Authority (EFSA) en de Universiteit Utrecht, aan de zes principes van de Raad van Dieraangelegenheden en aan de dierinhoudelijke toets geschreven door acht welzijnswetenschappers in opdracht van de hoofdtafel van het Convenant Dierwaardige Veehouderij.

De analyse laat zien dat de vooruitzichten voor brede welvaart in Nederland groter worden als er meer vaart wordt gemaakt met het verduurzamen van de landbouw en de transitie naar diervriendelijke veehouderijsystemen met minder dieren die ieder een beter leven hebben. Dit zijn inzichten die belangrijk zijn om mee te nemen in de politieke en maatschappijbrede discussies over de toekomst van een natuurinclusief en dierwaardig voedselsysteem in Nederland.

In deze eindversie van de MKBA-studie staat meer informatie over de aanpak van het onderzoek en over de resultaten die de basis vormen voor deze inzichten.

1.2 Samenvatting

In deze studie is onderzocht wat de impact op de brede welvaart zou kunnen zijn als we in Nederland kiezen voor het ontwikkelen van een natuurinclusief en diervriendelijker voedselsysteem. Het gaat dan om een dierwaardige veehouderijsector (DW), grondgebonden, circulair en opererend binnen de kaders voor stikstof, natuur en klimaat, water en bodem sturend, inclusief de doelstellingen uit het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) zoals die in 2023 geformuleerd zijn², en passend binnen een eiwittransitie van 60% dierlijk naar 60% plantaardig.

Om dit te onderzoeken zijn twee toekomstbeelden en transitiepaden met elkaar vergeleken: de gangbare veehouderij (GB-scenario) en een dierwaardige veehouderij (DW-scenario). Voor het gangbare veehouderijscenario is de belangrijkste veronderstelling dat de NPLG-doelen voor de veehouderij, akkerbouw en tuinbouw in de periode 2025-2040 zullen worden behaald.

Kijken we naar de brede welvaart, dan laat de MKBA zien dat het DW-scenario zeer aantrekkelijk is. De keuze voor dierwaardige veehouderij is mogelijk, haalbaar en betaalbaar. Een dergelijke transformatie over een transitieperiode van 15 tot 20 jaar zou positief uitpakken voor de brede welvaart van Nederland en voor het BBP³. Het is tegelijkertijd mogelijk om een eiwittransitie te bewerkstelligen die – mits ondersteund met een actieve campagne over gezonde voeding – positief uitwerkt op de volksgezondheid.

Uitkomsten en duiding

De MKBA geeft een aantal heldere uitkomsten. In het kort:

- Een keuze voor dierwaardige veehouderij in Nederland is een keuze voor:
 - 1) meer boeren en beter beloonde boeren;
 - 2) langer en gezonder leven;
 - 3) een betere basiskwaliteit van de natuur;
 - 4) een effectieve en economisch efficiënte strategie om te komen tot herstel van biodiversiteit en de realisatie van de NPLG-doelen⁴.
- De keuze voor dierwaardige veehouderij zoals in de MKBA is uitgewerkt biedt een oplossing voor de natuur- en stikstofcrisis en is goed voor het klimaat en de volksgezondheid.

- Het maatschappelijk rendement (brede welvaart) op de investeringen die volgens de provinciale besturen in Nederland nodig zijn voor de transformatie van de Nederlandse veehouderij, akkerbouw en tuinbouw om de NPLG-doelen voor 2040 te behalen (€ 58 miljard), is met 2% relatief laag. Dit rendement kan aanmerkelijk verhoogd worden tot 7% als tegelijkertijd geïnvesteerd wordt (plus € 22 miljard) in:
 - 1) een transitie naar dierwaardige veehouderij;
 - 2) beëindiging van de import van veevoer;
 - 3) beloning voor ecodiensten van boeren;
 - 4) meer verkoop via korte ketens;
 - 5) gezondere eetgewoontes (eiwittransitie).
- De gevoeligheidsanalyse laat zien dat de uitkomsten robuust zijn. Kijken we naar de brede welvaart, dan laat de MKBA zien dat het DW-scenario zeer aantrekkelijk is. Het bredewelvaartsrendement van 7% voor het DW-scenario stijgt naar 18% als we meenemen dat het waarschijnlijk is dat het efficiënter kan, met 25% minder investeringskosten, en dat de structurele stijging van milieuprijzen (+50 %) in de toekomst nog zal doorzetten. Het bredewelvaartsrendement voor het GB-scenario komt dan uit op 9%.

Het is mogelijk om dierwaardige veehouderij in te voeren, ondersteund door regels voor dierwaardige veehouderij in lijn met het amendement-Vestering, zonder dat tegelijkertijd een Nationaal Programma Landelijk Gebied wordt uitgevoerd gericht op het behalen van de NPLG-doelen⁴. Het is niet alleen mogelijk, het levert ook dezelfde baten op en vergt minder investeringen in de uitkoop van boeren en in direct natuurherstel. Deze 'koude sanering'-variant is in de gevoeligheidsanalyse bekeken en geeft een hoger economisch rendement. Het nadeel daarvan is dat financiële gevolgen voor de boeren – de zwakste schakel in de keten – ingrijpend zijn als de belastingbetaler (de overheid) minder geld beschikbaar stelt. Kortom: het kan, maar het is minder boervriendelijk.

Welke betekenis kunnen we hechten aan deze resultaten? 'Junk in, junk uit' is een bekende opvatting als het gaat over MKBA's en rekenmodellen. Daar zit veel waars in. Voor deze studie geldt ook dat er heel veel veronderstellingen gemaakt zijn over heel veel dimensies van brede welvaart en ook over de mogelijke invulling van de dierwaardige veehouderij-toets. Het gaat over dubbeldoelrunderen, dubbeldoelkippen, kalveren en lammeren bij het moederdier, aantallen productiedieren en opbrengsten, arealen grasland en voedingsgewassen, het verbouwen van brok op eigen grond, enzovoort. De studie heeft zo een verkennend karakter, waarbij de toepassing van het bredewelvaartsdenken op een nieuwe manier is toegepast. Mede daardoor zijn er nog veel aspecten zijn die beter uitgezocht kunnen en moeten worden.

De integrale benadering die gevolgd is, levert nieuwe beleidsrelevante inzichten op over de kosten en baten van strengere diervriendelijke principes bij de toekomstige ontwikkeling van de veehouderij. Verder onderzoek naar mogelijkheden voor synergie met de andere transitiedoelen voor de landbouw in Nederland is nodig om meer greep te krijgen op de toekomst en op de uitdaging om tot een natuurinclusief en diervriendelijk voedselsysteem te komen.

2. Overzicht van de resultaten

De belangrijkste kenmerken en indicatoren voor brede welvaart die gebruikt zijn om de gangbare veehouderij (GB) en dierwaardige veehouderij (DW) met een scenarioanalyse onderling te vergelijken, staan vermeld in de eerste kolom van tabel 1 en 2. De uitkomsten van de berekeningen staan in de kolommen 4-6. De laatste twee kolommen (7 en 8) geven verschillen tussen het de DW-toekomstbeeld voor 2040 en 2021 (NU), en tussen het DW- en het GB-scenario. Waar het gaat over NU-2021 wordt de situatie bedoeld in en rond 2021 waarover gegevens bekend zijn.

Kenmerken en bredewelvaart-indicatoren (BWI's)	Start situatie en scenario's				Verskil		
	Eenheid	NU	GB-2040	DW-2040	Δ DW-NU	Δ DW t.o.v. GB	
1	2	3	4	5	6	7	8
Bevolkingsomvang	mln.	17,5	19,3	19,3	1,8	0	
BBP basis voor verwerking GB- en DW-effecten	€ mld.	775	854	854	80	-	
Areaal cultuurgrond	1000 Ha	1.853	1.764	1.764	-90	-	
Areaal veehouderijgrond	1000 Ha	1.189	1.140	1.011	-179	-129	
Aantal melkkoeien per hectare	Koe/ha	1,66	1,08	0,85	-0,81	-0,22	
Aantal GVE/ha gem. som veestapels	GVE/ha	6,20	4,25	2,15	-4,05	-2,10	
Aantal slachtingen	mln./jr.	538	350	23	-515	-327	
Vleesproductie	kton/jr.	2.999	1.949	484	-2.515	-1.466	
Melkproductie	mld. kg/jr.	14,2	7,3	2,8	-11,4	-4,6	
Eieren productie	mld. st./jr.	10,2	6,6	2,9	-7,3	-3,7	
Dierlijke eiwitten in de voeding	%	59%	59%	40%	-19%	-19%	
Stikstofemissies (N)	Kton	87,8	43,9	16,0	-71,8	-27,9	
Broeikasgasvoetafdruk veehouderij incl. veevoer	Mton CO ₂ -eq.	26,4	13,2	5,8	-20,6	-7,4	

Tabel 1. Kenmerken van de gangbare veehouderij (NU-2021) en de perspectieven voor 2040 in het GB- en het DW-scenario.

Tabel 1 gaat over landbouwgrond en veestapels, productie, eiwit, stikstof en broeikasgasemissies.

Tabel 2 gaat over 17 relevante bredewelvaartindicatoren (BWI's) en over het bredewelvaartrendement (d.w.z. het maatschappelijk rendement) op de investeringen die nodig zijn om de transformatie in 15 jaar te realiseren. Aan deze BWI's zijn er twee toegevoegd die het CBS nog niet gebruikt: de toenemende maatschappelijke aversie tegen dierenleed in de commerciële veehouderij en de toenemende waardering voor de basiskwaliteit van natuur (BWI 18).

De bredewelvaartanalyse, waarvoor in deze MKBA is gekozen, is geïnspireerd door de Monitor Brede Welvaart die het CBS (2023) heeft gemaakt om bredewelvaarttrends in Nederland in beeld te brengen. Hoe deze benadering in deze studie is toegepast, wordt uitgelegd in hoofdstuk 5 en bijlage 3.

De trendrichting is in tabel 2 aangegeven met kleuren. **Rood** betekent dat het DW-scenario minder goed uitpakt dan het GB-scenario. **Groen** betekent dat het DW-scenario beter uitpakt, dat wil zeggen, meer maatschappelijke welvaart creëert dan het GB-scenario. Grijs geeft aan dat het verschil niet significant is.

	Kenmerken en BWI's		Scenario's		NU	GB-2020	DW-2020	Δ DW-NU	Δ DW t.o.v. GB
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Effecten landbouwtransitie op BWI's		№	Eenheid					
Bredewelvaart Hier en Nu	Bruto binnenlands product	1	€ mld.	33,1	27,7	27,5	-5,6	-0,2	
	<i>Bijdrage melkveehouderij (TW)</i>	1	€ mld.	8,1	5,3	5,9	-2,2	0,6	
	<i>Bijdrage intensieve veehouderij (TW)</i>	1	€ mld.	7,2	4,7	2,1	-5,1	-2,6	
	<i>Bijdrage akkerbouw en tuinbouw (TW)</i>	1	€ mld.	17,8	17,8	19,5	1,8	1,8	
	Besteding huishoudens aan voeding	2	€ mld.	47,2	52,0	52,0	4,8	-	
	<i>Uitgave aan voeding en n.a.n. per persoon</i>	2	€ pppjr.	2.682	2.692	2.692	11	-	
	Overgewicht: zwaar overgewicht	5	€ mld.				-	-	
	<i>BBP-verlies aan productiviteit zieke mensen</i>	5	€ mld.	4,5	4,3	3,8	-0,6	-0,5	
	<i>Daling medische kosten obesitas</i>	5	€ mld.	2,9	2,8	2,5	-0,4	-0,3	
	Tevredenheid met de woning: stankoverlastindex	7	Geur index	100%	50%	5%	-95%	-45%	
	Ontwikkeling normen en waarden	18					-	-	
	<i>Investing in ecodiensten (2024-2050)</i>	18	€ mld./jr.	0,6	0,6	1,25	0,7	0,7	
Bredewelvaart Later	Maatschappelijk BBP (MBBP) (1-8-9-10-11-12)	1	€ mld.	21,74	21,05	24,90	3,16	3,86	
	<i>Kosten waterkwaliteit</i>	8	€ mld.	1,0	0,5	0,2	-0,8	-0,3	
	<i>Kosten stikstofdepositie en landnatuur</i>	9	€ mld.	4,6	2,3	0,8	-3,7	-1,4	
	<i>Kosten blootstelling aan fijnstof (PM_{2,5}) en ov. NEC-stoffen</i>	10	€ mld.	1,3	0,6	0,5	-0,8	-0,2	
	<i>Kosten cumulatieve CO₂-emissies</i>	11	€ mld.	2,2	1,1	0,8	-1,4	-0,3	
	<i>Overige milieuschade: akker-, tuin- en glastuinbouw</i>	11	€ mld.	2,27	2,27	2,37	0,1	0,1	
	<i>Baten gezonde levensverwachting mensen</i>	12	€ mld.	-	0,14	2,08	2,1	1,9	
	Fysieke kapitaalgoederenvoorraad (inv. + op)	3	€ mld.		58,0	79,3	79,3	21,3	
	<i>Afbouw productiecapaciteit</i>		€ mld.		17,0	12,5	-12,5	-4,5	
	<i>Innovaties en overige transitiekosten landbouw</i>		€ mld.		14,0	16,0	-16,0	2,0	
	<i>Afboeken grondwaarde en overige NPLG-natuurdoelen</i>		€ mld.		27,0	27,0	-27,0	-	
	<i>Betaling landschapsdiensten/ecodiensten</i>	18	€ mld.			23,8	-23,8	23,8	
Gemiddelde schuld per huishouden	4	€ mln.	o.a. invest. in aanpassingen stalsystemen						
Beheerde landnatuur en NNN	6	1000ha	1100	1.359	1.359	259	-		
Bredewelvaart Elders	Bruto binnenlands product	1	€ mld.	Niet uitgewerkt voor deze MKBA					
	Invoer van goederen uit Amerika	13	€ mld.	Impact via TW afname in BWI No.1					
	Invoer biomassa	14	€ mld.	Impact via TW afname in BWI No.1					
	Landvoetafdruk per Nederlander	15	m ² pp	1.856	1.209	914	-942	-296	
	<i>Bevolkingsomvang Nederland</i>		mln.	17,5	19,3	19,3	1,8	0	
	<i>Grondgebruik door landbouw in Nederland</i>		1000ha	1.853	1.764	1.764	-89	0	
	<i>Areaal spookhectares door import veevoer en voeding</i>		1000ha	1.395	570	-	-1.395	-570	
	<i>Totaal areaal in gebruik door landbouwsector</i>		1000ha	3.248	2.334	1.764	-1.484	-570	
	Grondstofvoetafdruk	16		Over deze BMI is geen informatie verzameld					
	Broeikasgasvoetafdruk wereldwijd	17	Mton CO ₂ -eq	36,1	18,0	9,1		-8,9	
	<i>BKG-emissie veehouderij in Nederland</i>		Mton CO ₂ -eq	16,9	8,4	5,8	-11,1	-2,6	
	<i>BKG-emissie door import veevoer</i>		Mton CO ₂ -eq	9,5	4,75	0	-9,5	-4,8	
<i>BKG-emissie overige land en tuinbouw</i>		Mton CO ₂ -eq	9,7	4,9	3,3	-6,4	-1,5		
Broeikasgasvoetafdruk (schade)	19	€ mld.yr	4,7	2,3	1,2	-3,5	-1,2		
MKBA	Investeringskosten en rendement		€ mld.		-58,0	-79,3	-79,3	-21,3	
	Baten-kostenverhouding		Index		1,08	1,27	1,3		
	Rendement op investeringen (IRR)		EIRR %		2%	7%	7%		
	Netto Contante Waarde van kasstroom bij 4% rente		€ mld.		-8,2	12,0	12,0	20,2	

Tabel 2. Overzicht van de resultaten: de impact van de DW-transitie op de brede welvaart.

De toelichting per BWI is uitgewerkt in hoofdstuk 8: Resultaten van de bredewelvaartanalyse.

De resultaten van de geldelijke waardering van de bredewelvaartcomponenten zijn gebruikt om de MKBA-kasstroomopstellingen te maken waarmee de bredewelvaart-rendementsberekeningen zijn uitgevoerd. Om dubbeltellingen te voorkomen zijn alleen die BWI's meegeteld die direct uitwerken op het BBP en op de 'externe kosten' die in de economische berekening meegenomen worden. Het gaat om de BWI's 1, 3, 8 t/m 12 en 18.

3. De vraagstelling voor het onderzoek en de uitgangspunten

Stel dat we in Nederland overschakelen op dierwaardige veehouderij en deze transitie koppelen aan grondgebonden en circulaire landbouw gericht op een gezonder voedingspatroon waarin het aandeel dierlijke eiwitten afneemt van meer dan 60% nu naar rond de 40% in de toekomst. Wat zou dat betekenen voor de economie van Nederland? Pakt dit positief of negatief uit voor ons welzijn (brede welvaart in Nederland), en levert dit voldoende op om de veehouders, landbouwers en tuinders een lonend perspectief te kunnen bieden?

Uitwerking van het begrip dierwaardige veehouderij: zes principes

1. Erkenning van de intrinsieke waarde en integriteit van het dier
2. Goede voeding
3. Goede omgeving
4. Goede gezondheid
5. Natuurlijk gedrag
6. Positieve emotionele toestand



Afbouwen en uitfaseren van:

- Vleeskalveren
- Vleeskuikens
- Intensieve varkenshouderij

Opbouw dubbeldoelveestapels met maximale beweiding: runderen, varkens en geiten, en jongdieren bij de moeder.

Invulling van het begrip grondgebonden circulaire landbouw

- Alle voeding voor veehouderijen wordt geteeld op areaal in Nederland.
- Er komt nul invoer van eiwitrijke grondstoffen uit het buitenland voor veevoer in Nederland.

Uitwerking van de eiwittransitie in het dieet van Nederlanders

- Productie van vlees, zuivel, eieren, groente en fruit in Nederland wordt afgestemd op voedselconsumptie met 40% dierlijke en 60% plantaardige eiwitten.

4. De aanpak van het onderzoek

4.1 De onderzoeksmethoden en beperkingen

Om te identificeren op welke aspecten van de Nederlandse economie en de brede welvaart de invoering van dierwaardige veehouderij effect zou kunnen hebben, is gebruikgemaakt van de benadering ontwikkeld door het CBS⁵ om bredewelvaarttrends in beeld te brengen. De achterliggende basistabel is te vinden in bijlage 3. Om de economische impact van de transformatie in beeld te brengen, is gebruikgemaakt van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Deze methode wordt in Nederland, Europa en Wereldwijd gebruikt voor het doorrekenen van het financiële en economische rendement van beleidsmaatregelen met een grote en publieke investeringscomponent. In een MKBA worden de 'externe kosten' in beeld gebracht. Dat zijn kosten waarvoor geen marktprijzen bestaan en die we dus niet betalen als we producten kopen of heffing betalen, maar die wel direct of indirect kosten of baten opleveren voor onze maatschappij en het bredewelvaartsniveau. Deze externe kosten zijn met milieuprijzen en andere schadekosten berekend en gepubliceerd in academische publicaties. Voor deze studie zijn de berekeningen uitgevoerd met een geactualiseerde versie van het SCHOON-rekenmodel van Ethicalgrowth2020.

Welke betekenis kunnen we hechten aan deze resultaten? 'Junk in, junk out' is een bekende opvatting als het gaat over MKBA's en rekenmodellen. Daar zit veel waars in. Voor deze studie geldt ook dat er heel veel veronderstellingen gemaakt zijn over heel veel dimensies van brede welvaart en ook over de mogelijke invulling van de dierwaardige veehouderijtoets. Het gaat over dubbeldoelrunderen; dubbeldoelkippen; kalveren, biggetjes en geitjes bij het moederdier; aantallen productiedieren en opbrengsten, en arealen grasland en voedingsgewassen; het verbouwen van brok op eigen grond, enzovoort. De studie heeft een verkennend karakter, waarbij de toepassing van het bredewelvaartsdenken op een nieuwe manier is toegepast. Mede daardoor zijn er nog veel aspecten zijn die beter uitgezocht kunnen en moeten worden.

De integrale benadering die gevolgd is, geeft nieuwe beleidsrelevante inzichten over de kosten en baten van strengere diervriendelijke principes bij de toekomstige ontwikkeling van de veehouderij. Verder onderzoek naar de synergiemogelijkheden met de andere transitiedoelen voor de landbouw in Nederland is nodig om meer greep te krijgen op de toekomst en de uitdaging om tot een natuurinclusief en diervriendelijk voedselsysteem te komen.

4.2 De scenarioaanpak en de toekomstbeelden

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, zijn twee scenario's met elkaar vergeleken:

Gangbare veehouderij (GB-scenario). Dit scenario is gebaseerd op de gangbare veehouderijsystemen voor de belangrijkste veestapels in Nederland: 1) melk en fokvee; 2) vlees en weidevee; 3) geiten; 4) schapen; 5) overige grazers; 6) varkens; 7) vleeskippen/kuikens; en 8) leghennen. De kengetallen voor de gangbare veehouderij zijn gehaald uit de reguliere rapportages van CBS, WER Agrimatie en publicaties in vakbladen zoals Boerderij en Nieuwe Oogst en van overige kennispartijen in de veehouderij. De ontwikkelingstrend in dit scenario naar de horizon van 2040 is gebaseerd op het behalen van de NPLG-doelen, inclusief een reductie van 50% stikstofemissie in de veehouderijsector.

Dierwaardige veehouderij (DW-scenario). Voor het dierwaardige veehouderijscenario zijn de kengetallen ontwikkeld op basis van gesprekken met veehouders en kennisdragers op dit gebied. Daarbij is gebruikgemaakt van de dierinhoudelijke toets die de onderzoeksgroep⁷ voor het convenant Dierwaardige Veehouderij in 2022 heeft opgesteld. Het bijbehorende document van 23 augustus 2023 geeft handvaten om het begrip dierwaardige veehouderij te operationaliseren (zie ook bijlage 2).

De belangrijkste kenmerken van de toekomstbeelden die met de scenarioaanpak voor dit onderzoek zijn uitgewerkt, zijn in de onderstaande tabel in drie kolommen naast elkaar gezet:

- 1) de huidige situatie (NU 2021);
- 2) het GB-NPLG-scenario, dat wil zeggen, de transformatie van het dominante gangbare landbouwsysteem door sturing op de NPLG-doelen voor water, natuur en klimaat (2024-2040);
- 3) het DW-scenario: de transitie naar dierwaardige veehouderijsystemen in de context van grondgebonden circulaire landbouw en gezonde voeding via een eiwittransitie (2024-2040).



Kenmerken	Eenheid	NU-2021	Scenario's	
			GB-NPLG	DW
Transitieperiode	Jaren		2024-2039	2024-2039
Voedingsareaal in NL (ha)	Mln.	1,2	1,1	1,0
Melkvee - runderen (aantallen)	Mln.	3,7	2,4	1,1
Varkens (aantallen)	Mln.	10,9	7,1	1,0
Pluimvee (aantallen)	Mln.	89,5	58,2	22,9
Slachtingen (aantallen)	Mln.	538,1	349,8	23,1
Dierlijke eiwitten in voeding	%	59%	59%	40%
Stikstofemissies (N)	Kiloton	87,8	43,9	16,0
Broeikasgassen (CO ₂ -eq)*	Megaton	16,9	8,4	5,8
Investerings tijdens de transitie	€ mld.	0	58,0	79,3

Tabel 3. Kenmerken van de scenario's in vergelijking met de huidige situatie.

4.3 Bepaling van verschillen tussen gangbare en dierwaardige veehouderij

Om te komen tot een Convenant dierwaardige veehouderij is een dierinhoudelijke toets opgesteld.⁸ Daarbij worden zes principes uitgewerkt. Die uitwerking en de gesprekken met een aantal veehouders die aangesloten zijn bij Caring Farmers zijn in deze studie gebruikt om de belangrijkste verschillen tussen gangbare en dierwaardige veehouderij te duiden. Het gaat om zes principes:

1. Erkenning van de intrinsieke waarde en de integriteit van het dier;
2. Goede voeding;
3. Goede omgeving;
4. Goede gezondheid;
5. Natuurlijk gedrag;
6. Positieve emotionele toestand.

Gangbare veehouderij	Dierwaardige veehouderij
<p>Melkkoeien. Rassen gefokt voor hoge melkproductie. Niet geschikt voor zogen van kalveren. Beperkte weidetijd. Voeding ongeveer 55 kg gras/dag, kuil en hooi, en 5 kg brok of meer per dag. Melkproductie rond de 9.000 kg/jaar. Veedichtheid rond de 2,2 GVE/ha. Emissie 54 kg N/ha. 18.000 kg melk/ha.</p>	<p>Dubbeldoelkoeien zoals de Blaarkop of Jersey. Kalveren blijven eerste 3 maanden bij de moeder en drinken rond de 1.500 liter melk. Maximale weidetijd. Brok beperkt tot 3 kg per melkoe per dag. Netto melkgift tussen de 3.500 en 5.500 kg per jaar. Veedichtheid rond de 1,2 GVE/ha. Emissienorm 26 kg N/ha. Dit vergt stalaanpassingen en ongeveer 0,9 ha/koe aan beweidsruimte.</p>
<p>Vleeskalveren. Ongeveer 2 weken na de geboorte gaan de kalfjes naar de mesterij tot ze geslacht worden.</p>	<p>Geen kalvermesterijen. Kalfjes en stiertjes worden 90 dagen gezoogd bij moeder en leven in de wei of op de boerderij tot slacht als jongvee na 1,5 tot 2 jaar.</p>
<p>Melkgeiten. Productie rond de 900 liter per geit per jaar. Er is geen vraag naar bokjesvlees; bokjes worden na geboorte direct weggehaald en gedood.</p>	<p>Geiten worden biologisch gehouden, circulair met akkerbouwer. Krachtvoer wordt vervangen door gewassen geteeld in Nederland op 80% van de eigen grond en/of gepachte grond van akkerbouwers. De geit is een klim- en klauterdier met hoorns. Dit vergt aanpassing van de buitenruimte. Kleine natuurlijke groepen houden tijdens de werp- en zoogtijd lijkt moeilijk, maar is mogelijk, al is daar nog weinig ervaring mee opgedaan. Zoogtijd voor bok- en geitlammeren is 2 maanden. Melkconsumptie is 100 liter per dier; melkproductie van niet-doorgefokte rassen is 300 liter per jaar tijdens een productieperiode van 30 weken. De aanname is dat de melkgeiten gemiddeld 470 liter per jaar geven gedurende 30 weken en dat bokjes op de boerderij blijven tot ze geslacht worden.</p>
<p>Schape.</p>	<p>Schape gedijen het beste in kuddes. Verondersteld is dat de schapehouderij weinig verandert van de huidige praktijk. Voeding op basis van 100% Nederlands gras, kuil en hooi. Maximale weidetijd op agrarische gronden.</p>
<p>Varkens – intensieve veehouderij. Veelal stallen met duizenden dieren met te weinig ruimte voor diereigen gedrag. Aantasting integriteit van de dieren door couperen van staarten, knippen van tanden etc.</p>	<p>Geen intensieve varkenshouderij. Veestapels worden vervangen door varkens met genen die geschikt zijn voor tomen met 12 biggen. 7 maanden buitenbeweiding. Stallen met buitenruimte om te kunnen wroeten en zoelen. Kleine veestapels van maximaal 80 zeugen inclusief bijbehorende biggen/vleesvarkens met 16 hectare leefruimte. Voeding via reststromen en/of gewassen geteeld in Nederland.</p>
<p>Vleeskuikens – intensieve veehouderij.</p>	<p>Geen aparte vleeskuikenbedrijven. Kippenvlees uitsluitend van leghennen bij vervanging na 90-120 weken en van hanen. Voeding voor 50%-100% uit reststromen</p>
<p>Leghennen – intensieve veehouderij. 80% productie eieren voor export. Scharrel-eieren, vrijuitloopeieren, biologische eieren met rassen die 300 eieren of meer per jaar leggen.</p>	<p>Dubbeldoeldieren met tweejarige cyclus. Variant op Kipster-managementsysteem⁹. Maar minder eieren per jaar. Rassen en voeding afstemmen op 150 i.p.v. 300 eieren per kip per jaar. Voeding uit reststromen waarvan 50% oorspronkelijk geteeld op Nederlandse grond. De kip is van nature een bosdier; buitenruimte inrichten met bomen en beschutting.</p>
<p>Paarden, pony's en overige.</p>	<p>Meerdere paarden samen in de wei. 100% voeding van eigen percelen.</p>
<p>Alle veehouderijssystemen.</p>	<p>Stalsystemen aanpassen op meer stal- en uitloopruimte. Scheiding van plas en poep om NH₃-emissies te beperken. Inschatting kosten € 10.000 per GVE-equivalent.</p>

Tabel 4. Enkele verschillen tussen de gangbare en de dierwaardige veehouderij.

4.4 Dierwaardigheid in beeld

In deze MKBA is bij dierwaardigheid uitgegaan van de zes principes van dierwaardigheid, de quickscan van Universiteit Utrecht en de dierinhoudelijke toets. Ook zijn er gesprekken gevoerd met enkele koplopers op het gebied van dierwaardigheid die inzage gaven in hun verdienmodel. Dit heeft geleid tot het formuleren van een 'gemiddeld' bedrijf. Deze boerderijen zijn geen blauwdruk voor de veehouderij van de toekomst, maar zijn gebruikt om mee te rekenen en kunnen gelden als gemiddelde. Uitgaande van een gemiddelde bedrijf van 18.000 kippen, dan biedt dat nog steeds ruimte voor een hele diverse pluimveehouderij van bijvoorbeeld een bedrijf met een hennen- en een hanencaravan op een gemengd bedrijf tot aanzienlijk grotere bedrijven zoals het huidige Kipster.



Varkens eten reststromen, kunnen wroeten en leven in een omgeving waar hun nieuwsgierige aard tot recht komt.

Voor varkens is uitgegaan van een varkensras dat niet meer dan 12 biggen per zeug werpt. Een gemiddeld bedrijf is gemengd en houdt 50 zeugen én de bijbehorende vleesvarkens. Alle dieren komen buiten en kunnen wroeten. Varkens eten reststromen.



Robuuste kippenrassen, lagere productie per kip, een stimulerende omgeving en ruimte voor natuurlijk gedrag zoals scharrelen, stofbaden en op stok.

Voor de rundveehouderij is uitgegaan van een integrale keten waarin niet alleen de melkkoeien, maar ook alle kalveren een leven leiden in de wei. Alle kalveren blijven minimaal 3 maanden bij hun moeder. De huidige kalverhouderij bestaat niet meer. De vleesveehouderij maakt gebruik van kalveren uit de melkveehouderij.



Robuuste rassen, koeien met hoorns en kalveren bij de koe.

Voor kippen is uitgegaan van dubbeldoelkippen. Geen aparte foklijnen voor legkippen en vleeskippen, maar enkel kippen die zowel eieren als vlees leveren.

4.5 Uitwerking van een beleid voor grondgebonden en circulaire landbouw

Voor een grondgebonden en circulaire landbouw met een lage emissie van lucht- en watervervuilende stoffen is het belangrijk dat beleid stuurt op de volgende punten:

- We importeren geen eiwitrijke grondstoffen om krachtvoer of brok te produceren voor de veestapels in Nederland.
- 100% van de voeding voor de veestapels wordt geteeld in Nederland. Dit geldt voor de grondgebonden en voor de intensieve veehouderij. De impact hiervan is dat het areaal aan landbouwgrond de belangrijkste beperking wordt voor het aantal dieren dat gehouden kan worden in Nederland.
- De omvang van de varkenshouderijen en kippenbedrijven (leghennen) wordt bepaald door de beschikbare reststromen van menselijke consumptie en gewassenteelt. Voor varkens is het uitgangspunt dat 25% van de reststromen beslag legt op cultuurgrond. Voor kippen is gerekend met 50%. In het DW-scenario komt dit overeen met een gewassenteeltareaal van 170.000 hectare.
- Het productie-areaal van de grondgebonden bedrijven bedraagt gemiddeld 80% van het totale voedingsareaal dat nodig is voor de veestapels. De overige 20% van de voeding wordt geproduceerd in samenwerking met akker- en tuinbouwbedrijven.
- Het totale areaal aan grond dat nu gebruikt wordt voor de landbouw bedraagt ongeveer 1,85 miljoen ha. In de komende 15-20 jaar neemt dit af met 5% om ruimte te maken voor de groei van huisvesting, recreatie en transportinfrastructuur die in Nederland het gevolg is van de bevolkingsgroei van 17,8 miljoen in 2023 naar 19,3 miljoen in 2040 en 20 miljoen in 2050.

4.6 Kengetallen voor grondgebruik, productie en milieuvoetafdruk van dieren

Om het effect te bepalen van het DW-scenario op de omvang van de veestapels, omzetten, werkgelegenheid en toegevoegde waarde (BBP), zijn een aantal kengetallen ontwikkeld die gebruikt worden in de berekeningen als gemiddelde voor veestapels in het GB- en het DW-scenario. Dit is natuurlijk een enorme versimpeling van de diversiteit binnen de veehouderijsectoren, maar het is onvermijdelijk voor dit soort modelmatige berekeningen.

- **GVE/ha:** grondgebruik per productiedier in de verschillende veestapelcategorieën. Gekeken is naar het grondareaal dat nodig is om de dieren te huisvesten (stal), uitloopruimte te geven en te beweiden, en voor de teelt van (overige) voedingsgewassen, inclusief reststromen. Om de grondgebonden, circulaire doelstelling een ruimtelijke invulling te geven, is als uitgangspunt genomen dat alle diervoeding in Nederland geteeld wordt, dus ook het krachtvoer/brok, en dat de reststromen uit menselijke voedingsmiddelen deels gebruikt worden in de varkens- en pluimveehouderijen.





- ***Kg product/dier:*** productie van vlees, melk en eieren¹⁰ in kg vlees/dier en in kg eiwit per dier per jaar.
- ***Milieuschadeldier:*** drie vormen van milieueffecten zijn berekend: 1) de emissie van luchtvervuilende stoffen door de landbouw in 2021; 2) de watervervuiling; en 3) de emissie van broeikasgassen bij de productie en het transport van geïmporteerd eiwitrijk krachtvoer. Kengetallen voor de uitstoot van ammoniak (NH₃) zijn gebruikt voor melkkoeien met verschillende melkproductieniveaus, jongvee, fokzeugen, vleesvarkens, vleeskuikens, leghennen enzovoort.

4.7 Uitwerking van de eiwittransitie in het dieet van Nederlanders

In de scenario's is de productie van voedsel – dat wil zeggen: vlees, zuivel, eieren, groente en fruit – in Nederland zo veel mogelijk afgestemd op het dekken van de voedselconsumptie met 40% dierlijke en 60% plantaardige eiwitten. Daarbij is aangenomen dat deze eiwittransitie geleidelijk zal plaatsvinden gedurende de komende 15 tot 20 jaar. Voor chocola, suiker, koffie en ander voedsel dat niet in Nederland verbouwd wordt, is aangenomen dat het aandeel in de voeding in de toekomst gelijk zal blijven.

5. Identificatie van de effecten van de Nederlandse veehouderij op de brede welvaart

Aanpak

Om te identificeren op welke aspecten van de Nederlandse economie en de welvaart de invoering van dierwaardige veehouderij effect zou kunnen hebben, is gebruikgemaakt van de benadering die het CBS¹¹ heeft ontwikkeld om bredewelvaartstrends in beeld te brengen. De achterliggende basistabel is te vinden in bijlage 3.

Resultaten

De volgende tabel vat de resultaten samen. De kleur **rood** betekent dat het – op de huidige situatie gemoduleerde – GB-scenario (gangbare) beter scoort op de indicator dan het DW-scenario (dierwaardige). Grijs staat voor geen verschil en/of niet relevant voor de vergelijking. **Groen** betekent dat het DW-scenario beter scoort op de indicator.

Deze verkenning laat zien dat de veehouderij in Nederland van invloed is op 31 van de 74 bredewelvaartindicatoren (BWI) die het CBS heeft gebruikt in 2022. In eerste instantie lijkt een transitie naar dierwaardige veehouderij positief te kunnen uitwerken. Op vijf trends zou het effect negatief kunnen zijn. Deze effecten op de brede welvaart worden in deze studie verder onderzocht.

CBS-indicatoren voor het meten van brede welvaart			Δ	Verkenning verschil tussen dierwaardige en gangbare situatie	
Hier en nu	1	BBP	Bruto binnenlands product	rood	In het DW-scenario is de bijdrage van de veehouderij aan het BBP lager
	5	Materiële welvaart	Individuele consumptie	rood	In DW-land hogere voedselprijzen, maar 70% minder vlees. Netto geen of klein effect
	6	Gezondheid	Gezonde levensverwachting mannen	groen	In het DW-scenario is de voeding gezonder door een betere eiwitbalans: 60% plantaardig
	7	Gezondheid	Gezonde levensverwachting vrouwen	groen	i.p.v. 40% plantaardig in het GB-scenario.
	8	Gezondheid	Overgewicht	groen	Obesitas beperken is makkelijker met gebalanceerde voeding
	16	Wonen	Tevredenheid met woning	groen	Krimp intensieve veehouderij geeft minder stankoverlast op platteland
	21	Samenleving	Ontwikkeling normen en waarden	groen	Dierwaardig is menswaardig
	24	Veiligheid	Slachtofferschap van misdaad	groen	DW-land heeft minder mest en minder regels, en daardoor is minder fraude mogelijk
	25	Milieu	Beheerde landnatuur in NNN	groen	In DW-land wordt meer landbouwgrond als natuurinclusief beheerd
	26	Milieu	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	groen	In DW-land is er geen uitspoeling van N en P en toxische GBMs naar het grondwater
27	Milieu	Stikstofdepositie en landnatuur	groen	In DW-land minimale mest van hokdieren en 500% minder van melkvee	
28	Milieu	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	groen	In DW-land is de veehouderij geen bron meer van fijnstof	
29	Milieu	Milieu problemen	groen	In DW-land zijn de milieuproblemen kleiner door extensievere veehouderij	
Later	1	BBP	Bruto binnenlands product	rood	Op termijn stijgt TW van de landbouw, en de economie creëert nieuw banen
	2	Economisch kapitaal	Fysieke kapitaalgoederenvoorraad	rood	De transitie naar DW-veehouderij gaat samen met afwaardering van activa
	5	Economisch kapitaal	Gemiddelde schuld per huishouden	rood	De DW-transitie vergt investeringen in houderij en stalsystemen
	10	Natuurlijk kapitaal	Fosforoverschot	groen	Is lager omdat er in het DW-scenario geen mestoverschot meer is
	11	Natuurlijk kapitaal	Stikstof overschot	groen	In DW-land is er geen stikstof overschot, eerder een tekort
	12	Natuurlijk kapitaal	Fauna van het land	groen	In DW-land zijn de condities voor biodiversiteit beter dan in de huidige situatie
	13	Natuurlijk kapitaal	Fauna van zoetwater en moeras	groen	In DW-land zijn de condities voor biodiversiteit beter dan in de huidige situatie
	14	Natuurlijk kapitaal	Oppervlaktewater van goede chem. kwaliteit	groen	In DW-land is er geen gifbeker van toxische insecticiden, herbiciden en pesticiden
	15	Natuurlijk kapitaal	Onttrekking grondwater	groen	Onttrekking van grondwater voor irrigatie blijft nodig, maar minder in DW-land
	16	Natuurlijk kapitaal	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	groen	De emissie van BKGs is lager in DW-land: lagere depositie van PM _{2,5}
	17	Natuurlijk kapitaal	Cumulatieve CO ₂ -emissies	groen	In DW-land zijn de veestapels kleiner. Kleinere bron van CO ₂ -eq.-emissies
20	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting vrouwen	groen	In het DW-scenario is de samenleving schoner. Daardoor is er minder risico op chronische ziektes incl. astma, diabetes en neurologische aandoeningen	
21	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting mannen	groen		
Elders	1	BBP	Bruto binnenlands product	grijs	Geen significant verschil voor economie in overige landen EU en Elders
	2	Handel en hulp	Invoer van goederen totaal	rood	In DW-land is basis voeding zelfvoorzienend. Handel in voedingsmiddelen klein
	5	Handel en hulp	Invoer van goederen uit Amerika	rood	In DW-land is er geen import van veevoer. Importeurs verliezen omzet
	17	Milieu en grondstoffen	Invoer biomassa	groen	In DW-land lager o.a. geen (kracht)voer nodig is voor veehouderij
	19	Milieu en grondstoffen	Landvoetafdruk	groen	In DW is het virtuele landgebruik lager in Buitenland (geen spookhectares)
	20	Milieu en grondstoffen	Grondstofvoetafdruk	groen	In DW-land is de input van grondstoffen voor voedsel productie en consumptie kleiner
21	Milieu en grondstoffen	Broeikasgasvoetafdruk	groen	In DW-land is de broeikasvoetafdruk kleiner omdat de veehouderij veel kleiner is	

Aantal	43	Legenda
Aantal	26	GBMs = gewasbeschermingsmiddelen
Aantal	5	BKGs = broeikasgassen

Tabel 5. Verkenning naar effecten van een transitie naar dierwaardige veehouderij op de brede welvaart

6. Kwantificering van de maatschappelijke kosten en baten

Aanpak

Om de economische impact van het DW-scenario te verkennen en te proberen de bredewelvaarttrends die samenhangen met een transitie naar dierwaardige veehouderij te kwantificeren, is gebruikgemaakt van de methode van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Tabel 6 geeft aan hoe dat gedaan is.

Resultaten

Tabel 6 geeft aan dat de 31 geïdentificeerde indicatoren kunnen worden gecombineerd in 18 bredewelvaartindicatoren (BWI) om mee te nemen in de MKBA. De details van de berekening zijn uitgewerkt met een Excel-programma. De toelichting staat in hoofdstuk 8.

	Relevante indicatoren	Nº	Benadering/bepaling van de maatschappelijke kosten en baten
Bredewelvaart Hier en Nu	Bruto binnenlands product	1	Δ in toegevoegde waarde (TW) = bruto productiewaarde basisprijzen
	Individuele consumptie	2	Δ aandeel voedsel en drank in consumptieve bestedingen huishoudens
	Overgewicht	5	Δ in uitgaven aan gezondheidskosten in Nederland
	Tevredenheid met woning	7	Δ waardestijging woningen door minder stankoverlast
	Ontwikkeling normen en waarden	18	Δ bereidheid te betalen voor dierwaardigheid en ecodiensten door boeren
	Slachtofferschap van misdaad		Δ niet kwantificeerbaar
	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	8	Δ milieuprijzen/kosten watervervuilende emissies en/of zuiveringskosten
	Stikstofdepositie en landnatuur	9	Δ milieuprijzen/kosten emissies NH ₃ en No _x en/of biodiversiteitsverlies
	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	10	Δ milieuprijzen/kosten emissies fijnstof en/of biodiversiteitsverlies
Bredewelvaart Later	Bruto binnenlands product	1	Bepaling verschil (Δ) in toegevoegde waarde van landbouw
	Fysieke kapitaalgoederenvoorraad	3	Investeringskosten van kapitaalvernietiging door beëindiging veehouderij
	Gemiddelde schuld per huishouden	4	Berekening investering in nieuwe dierwaardige stalhouderijsystemen
	Beheerde landnatuur in NNN	6	Δ waardestijging basiskwaliteit natuur is verwerkt in milieuprijzen
	Fosforoverschot	9	Δ milieuprijzen voor fosforoverschot
	Stikstofoverschot	9	Δ milieuprijzen/kosten emissies NH ₃ en No _x en/of biodiversiteitsverlies
	Fauna van het land	9	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitsschade
	Fauna van zoetwater en moeras	9	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitsschade
	Oppervlaktewater van goede chem. kwaliteit	8	Δ milieuprijzen/kosten watervervuilende emissies en/of zuiveringskosten
	Onttrekking grondwater	8	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitsschade
	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	10	Onderdeel van de milieuschade berekening door luchtvervuilende stoffen
	Cumulatieve CO ₂ -emissies	11	Verskil in emissieniveaus en schadewaardering met milieuprijssystematiek
Gezonde levensverwachting mannen	12	Inschatting verschil in aantal levensjaren van goede kwaliteit en beprijzing	
Bredewelvaart Elders	Bruto binnenlands product	1	zie hierboven
	Invoer van goederen uit Amerika	13	Δ daling arbeidsplaatsen in agroketens verwerkt in BBP Δ
	Invoer biomassa	14	Δ daling door stop op invoer voor veevoer. Volume niet berekend
	Landvoetafdruk	15	Δ reëel en virtueel grondgebruik voor voedselconsumptie en -productie in NL
	Grondstofvoetafdruk	16	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitsschade
Broeikasgasvoetafdruk	17	Inschatting van de aan krachtvoerimport gerelateerde CO ₂ -eq-emissie in Mton	

Tabel 6. Bredewelvaartindicatoren en de waarderingsbenadering voor de MKBA van dierwaardige veehouderij.

7. Uitwerking van de scenario's en toekomstbeelden

7.1 Korte beschrijving van de landbouwstructuur en -economie¹²

De agroketens in Nederland leverden in de periode 2017-2021 met gemiddeld € 52 miljard per jaar een substantiële bijdrage (7%) aan het bruto binnenlands product (BBP) van Nederland. Ongeveer € 20 miljard werd verdiend door de voedselindustrie die alleen geïmporteerde grondstoffen verwerkt en verkoopt.¹³ De overige € 32 miljard, oftewel 4,4% van de 'toegevoegde waarde', werd gecreëerd door binnenlandse productie op binnenlandse grond door de boeren in Nederland en door hun leveranciers, afnemers en verwerkers, en door de handel en logistiek. In tabel 6 staan relevante cijfers voor de Nederlandse landbouw exclusief de voedselindustrie (import van suiker, koffie, fruit, etc.).

Agroketen onderdelen	Graasdieren	Hokdieren	Akkerbouw	Opengrond tuinbouw	Glas- tuinbouw	Totaal	% BBP
Toeleveranciers	4,2	3,4	1,5	1,0	1,9	11,9	1,6%
Boeren in primaire productie	1,3	0,8	1,2	2,0	4,9	10,3	1,4%
Afnemers en verwerkers	1,9	1,9	1,2	0,1	0,2	5,3	0,7%
Handel, distributie en logistiek	1,0	1,0	1,5	0,3	0,6	4,4	0,6%
Totaal agroketen	8,4	7,2	5,4	3,4	7,6	31,9	4,4%
TW keten als % BBP	1,20%	1,0%	0,8%	0,5%	1,0%	4,4%	

Tabel 7. Waardecreatie in de agroketen: Toegevoegde waarde op basis van binnenlandse productie in € miljard (gemiddeld 2017-2021).

De primaire productie in Nederland wordt geleverd door 52.000 boerenbedrijven. Deze bedrijven bieden 143.000 fulltimebanen. De bedrijven in de rest van de ketens bieden 221.000 fulltimebanen. Het valt op dat de verdiensten per baan bij de boerenbedrijven vaak lager zijn dan in de rest van de ketens. Alleen agrariërs met kassen en bloembollenteilers verdienen vaak goed en meer dan de rest van de keten. *De boerenarbeid wordt in de periode 2017-2021 verreweg het slechtst beloond bij de graasdierbedrijven (graasdieren zijn onder meer koeien en schapen).*

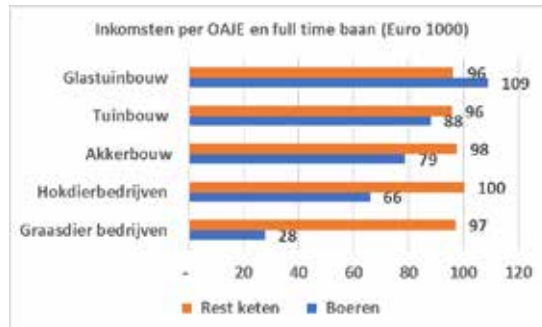
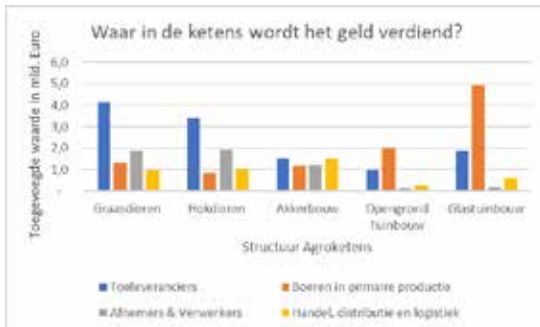
Landbouwsectoren	Aantallen bedrijven	Aantallen banen (1000FTE)			TW (€ miljard)			Bedrijfssaldo's (€ per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal
Graasdierbedrijven	26.500	48	72	120	1,3	7,0	8,4	27.673	97.140	69.543
Hokdierbedrijven	4.000	13	63	76	0,8	6,3	7,2	65.925	100.317	94.596
Akkerbouw	12.500	15	44	59	1,2	4,3	5,4	78.719	97.595	92.769
Tuinbouw	5.500	23	14	37	2,0	1,4	3,4	88.158	95.804	91.105
Glastuinbouw	3.500	45	28	73	4,9	2,7	7,6	109.051	96.377	104.252
Totaal	52.000	143	221	364	10,3	21,7	31,9	71.698	97.955	87.623

Legenda: TW = toegevoegde waarde

Bron: Cijfers van WER Agrimatie, verwerkt door M. van der Sleen, Ethicalgrowth2020

Tabel 8. Kengetallen binnenlandse productie op Nederlandse grond door boeren (2017-2021); werkgelegenheid, toegevoegde waarde en bedrijfssaldo's per baan.

Alle onderdelen van de agroketens samen hebben over de periode 2017-2021 gemiddeld € 31,9 miljard aan waarde gecreëerd. In de veehouderij werd het meeste geld verdiend door de toeleveranciers (onder andere veevoer- en kunstmestfabrikanten). De boeren die de primaire productie leveren, hielden het minst over in de veehouderijsectoren. Dat komt doordat Nederland op de wereldmarkt een relatief dure producent is en doordat er in de grondgebonden veehouderij veel krachtvoer wordt ingekocht om de koeien maximaal te laten produceren. In de intensieve veehouderij (varkens en pluimvee) hebben de boeren weinig eigen grond en wordt bijna al het voer (sojaschroot en afvalstromen van de voedingsindustrie) ingekocht.



7.2 De beschikbare data voor de NU-2021 situatie in de MKBA

Landbouw sectoren	№ bedrijven	№ banen (1000fte)			TW (Euro mld.)			Bedrijfssaldo's (€1000 per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Gemiddeld
Grondgebonden veehouderij	20.455	47,1	73,3	120,4	1,1	7,0	8,1	22,7	95,9	67,3
Intensieve veehouderij	6.477	11,0	62,6	73,6	0,7	6,5	7,2	63,7	103,6	97,7
Akkerbouw	12.405	15,3	43,5	58,8	1,2	4,5	5,6	77,3	102,6	96,0
Opengrondtuinbouw	8.505	23,6	14,6	38,2	2,1	1,4	3,5	87,9	96,0	91,0
Glastuinbouw	3.519	51,9	30,9	82,9	5,5	3,1	8,7	106,7	100,5	104,4
Totaal landbouw in NL	51.361	148,8	224,9	373,8	10,6	22,5	33,1	71,0	100,0	88,4

Bron: Agrimatie. Cijfers voor 2021

Tabel 9. Landbouw: Werkgelegenheid, toegevoegde waarde en bedrijfssaldo's per baan (2021).¹⁴

Het laatste blok van tabel 9 geeft de bedrijfssaldo's aan. Het gaat hier om de gemiddelde inkomens van boeren (aje) en per werknemer in de rest van de agroketen die bij een sector hoort. Deze cijfers zijn gebruikt in het gangbare veehouderijscenario, omdat ze passen bij het gemiddelde van de voorgaande vijf jaar. De onbetaalde arbeidsjaareenheid (oaje) is een belangrijk kengetal voor beleidsmakers om zicht te hebben op de inkomensontwikkeling in de landbouw.¹⁵ Cijferreeksen die Wageningen Economic Research produceert, laten zien dat de inkomens tussen 2006 en 2016 onder de € 50.000 per jaar lagen. De jaren 2017, 2019 en 2021 waren beter, en in 2022 zijn de inkomens verdubbeld tot € 100.000. Dit als gevolg van de oorlog in Oekraïne, die leidde tot een sterke stijging van prijzen voor melk en eieren. Daarbij dient aangetekend te worden dat er grote verschillen zijn tussen groepen boeren (zie ook tabel 9).

jaar	Veehouderijsystemen	Eenheid	Melkvee	Vleeskalveren	Geiten	Schapen	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vleeskippen	Leg hennen	Totaal vee-stapels	Akker- en tuinbouw	Totaal landbouw grond
2021	Veehouderij NU	Ha x 1.000	937	89	27	34	51	41	4	8	1.189	663	1.852
2040	GB-scenario	Ha x 1.000	937	58	27	34	51	26	2	5	1.140	624	1.764
2040	DW-scenario	Ha x 1.000	733	-	25	34	51	113	2	53	1.011	753	1.764
2021	Veehouderij NU	Dier x 1.000	2.549	1.153	575	729	85	10.872	45.848	43.656	105.467		
2040	GB-scenario	Dier x 1.000	1.657	749	374	729	85	7.067	29.801	28.376	68.838		
2040	DW-scenario	Dier x 1.000	1.106	-	234	729	85	963	3.646	19.300	26.063		
2021	Veehouderij NU	GVE x 1.000	2.033	521	58	73	68	3.689	321	611	7.374		
2040	GB-scenario	GVE x 1.000	1.322	338	37	73	68	2.398	209	397	4.842		
2040	DW-scenario	GVE x 1.000	867	-	33	73	68	835	26	270	2.172		
2021	Veehouderij NU	1.000 productiedieren	1.554	1.153	476	17	85	641	45.848	43.656	93.430		
2040	GB-scenario	1.000 productiedieren	1.010	749	309	17	85	417	29.801	28.376	60.765		
2040	DW-scenario	1.000 productiedieren	625	-	250	17	85	80	3.646	19.300	24.003		
Δ	Krimp GB t.o.v. NU	productiedieren	35%	35%	35%	0%	0%	35%	35%	35%	34%		
Δ	Krimp DW t.o.v. GB	productiedieren	38%	100%	19%	0%	0%	81%	88%	32%	55%		
Δ	Krimp DW t.o.v. NU	productiedieren	60%	100%	47%	0%	0%	88%	92%	56%	71%		
Omvang DW in % van NU		% GVE	40%	0%	53%	100%	100%	12%	8%	44%	29%		

Tabel 10. Structuur van de primaire landbouwsector in de huidige situatie (NU-2021).

7.3 Uitdagingen en maatschappelijke kosten en baten

Intensivering en schaalvergroting hebben decennialang het beleid bepaald, het onderzoek gestuurd en de boeren gestimuleerd om te groeien door te investeren in de aankoop van grond en in techniek, machines en gebouwen. In de akkerbouw teelt 98% van de boeren op gangbare wijze en slechts 2% biologisch. In de veehouderij is 3% biologisch.

De vervuiling van grond, water en lucht en de effecten op het klimaat brengen kosten voor de samenleving met zich mee. Deze zogenoemde externe kosten worden doorgaans niet meegenomen in de kostprijsberekeningen en worden dus niet verwerkt in de consumentenprijs van de producten. Ze worden wel afgeschoven op de samenleving en resulteren daar op termijn in schade aan:

- de gezondheid van mensen en dieren;
- de kosten voor de landbouwtransitie en voor programma's voor herstel van natuur en biodiversiteit;
- de programmakosten om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en de schade van klimaatverandering te compenseren.

Deze maatschappelijke schade is moeilijk te berekenen, maar door gebruik te maken van de milieukostenberekening die CE Delft periodiek uitvoert, zijn hiervoor sinds 2018 schattingen van bekend. Op basis van de meest recente cijfers van CE Delft (2022) en het RIVM (2023) zijn deze externe kosten (milieukosten) in 2023 door Ethicalgrowth2020 berekend op € 43,3 miljard voor Nederland, waarvan € 10,6 miljard wordt veroorzaakt door de landbouwsector als geheel, waarvan weer € 8,5 miljard door de veehouderijsectoren.¹⁶

Deze schadebedragen zijn opmerkelijk hoog en hoger dan de toegevoegde waarde (inkomens) van alle boeren samen in de primaire sector. In de gangbare veehouderij is de verhouding tussen de veroorzaakte maatschappelijke schade en de boereninkomens zelfs 7/1.

Het feit dat de intensieve landbouw in Nederland veel negatieve gevolgen heeft voor de maatschappelijke (brede) welvaart in Nederland is al sinds de jaren 90 bekend. Beleidsmakers in Nederland en Europa hebben een aantal belangrijke afspraken gemaakt om deze milieuschade te verminderen. In de praktijk van de liberale markteconomie blijkt het echter moeilijk om de internationale en nationale afspraken daadwerkelijk na te komen.

Er zijn verschillende studies gedaan naar de maatschappelijke kosten en baten van beleid om een structurele verandering teweeg te brengen naar een natuurinclusieve grondgebonden veehouderij en meer biologische landbouw en veeteelt. De resultaten geven aan dat er veel maatschappelijk welzijn (brede welvaart) te winnen is met investeringen in de verduurzaming van de landbouw.¹⁷

7.4 Twee scenario's voor de ontwikkeling van natuurinclusieve landbouw en dierwaardige veehouderij in Nederland

Bevolking en ruimtegebruik in Nederland; de huidige situatie en de verwachting voor 2040-2050

In 2023 telde Nederland 17,8 miljoen inwoners. De verwachting voor 2040 en 2050 is respectievelijk 19,3 en 20,0 miljoen. Het totaal areaal in gebruik door de landbouw is ongeveer 1,85 miljoen hectare. De verwachting is dat dit areaal met 90.000 ha zal afnemen tot 1,76 miljoen ha om de groeiende bevolking ruimte te geven voor woningbouw, verkeersinfrastructuur en recreatie.

Verwachte ontwikkelingen in de gangbare veehouderij ten opzichte van het DW-scenario

Het basisscenario voor de ontwikkeling in de veehouderij in Nederland gaat ervan uit dat het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) zoals dat tot 26 februari 2024 voor zienswijzen ter inzage lag, ten dele geoperationaliseerd zal worden om te komen tot een geborgd beleid om de NPLG-doelen te bereiken. Dit doet de veestapels in de komende 15 jaar significant afnemen. In de hoofdvariant van deze MKBA is de aanname een krimp van 35% in 2040 ten opzichte van de omvang van de veestapel in 2022 en een stikstofreductie van 50% ten opzichte van de referentiesituatie in 2018. Het verschil tussen het effect van de veestapelkrimp (35%) en de stikstofemissiereductie (50%) wordt in dit scenario verklaard door innovaties. Het gaat hierom onder andere lagere eiwitgehalten in veevoer en lagere emissies uit stallen. Dit potentiële effect van 15% stikstofreductie wordt aangenomen in de PlanMER van het NPLG. Hoewel dit misschien een erg optimistische aanname is, wordt die hier gebruikt voor het GB-scenario (gangbaar). De krimppercentages van de veestapels ten opzichte van de huidige situatie (NU-2021) staan vermeld in de laatste vier rijen van de tabel.

jaar	Veehouderijsystemen	Eenheid	Melkvee	Vleeskalveren	Geiten	Schape	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vleeskippen	Leg hennen	Totaal veestapels	Akker- en tuinbouw	Totaal landbouw grond
2021	Veehouderij NU	Ha x 1.000	937	89	27	34	51	41	4	8	1.189	663	1.852
2040	GB-scenario	Ha x 1.000	937	58	27	34	51	26	2	5	1.140	624	1.764
2040	DW-scenario	Ha x 1.000	733	-	25	34	51	113	2	53	1.011	753	1.764
2021	Veehouderij NU	Dier x 1.000	2.549	1.153	575	729	85	10.872	45.848	43.656	105.467		
2040	GB-scenario	Dier x 1.000	1.657	749	374	729	85	7.067	29.801	28.376	68.838		
2040	DW-scenario	Dier x 1.000	1.106	-	234	729	85	963	3.646	19.300	26.063		
2021	Veehouderij NU	GVE x 1.000	2.033	521	58	73	68	3.689	321	611	7.374		
2040	GB-scenario	GVE x 1.000	1.322	338	37	73	68	2.398	209	397	4.842		
2040	DW-scenario	GVE x 1.000	867	-	33	73	68	835	26	270	2.172		
2021	Veehouderij NU	1.000 productiedieren	1.554	1.153	476	17	85	641	45.848	43.656	93.430		
2040	GB-scenario	1.000 productiedieren	1.010	749	309	17	85	417	29.801	28.376	60.765		
2040	DW-scenario	1.000 productiedieren	625	-	250	17	85	80	3.646	19.300	24.003		
Δ	Krimp GB t.o.v. NU	productiedieren	35%	35%	35%	0%	0%	35%	35%	35%	34%		
Δ	Krimp DW t.o.v. GB	productiedieren	38%	100%	19%	0%	0%	81%	88%	32%	55%		
Δ	Krimp DW t.o.v. NU	productiedieren	60%	100%	47%	0%	0%	88%	92%	56%	71%		
Omvang DW in % van NU			% GVE	40%	0%	53%	100%	100%	12%	8%	44%	29%	

Tabel 11. Verwachte ontwikkelingen in veestapels en grondgebruik in de landbouw (2022-2040).

De transitie naar dierwaardige veehouderijsystemen transformeert de veehouderijsector nog verder dan in het gangbare veehouderijscenario en leidt tot verdere productiekrimp. De reden daarvoor is dat in het DW-scenario alle voeding van de dieren in Nederland geteeld wordt. Door deze veronderstelling wordt de omvang van de veehouderijsystemen begrensd door het beschikbare areaal.

jaar	Veehouderijsystemen	Eenheid	Melkvee	Vleeskalveren	Geiten	Schape	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vleeskippen	Leg hennen	Totaal veestapels	Akker- en tuinbouw	Totaal cultuurgrond
Aantal productiedieren per hectare voedingsareaal													
2021	Veehouderij NU	Aantal productiedieren/ha	0,9	12,9	11,0	0,5	1,7	1,3	1.589	363,6	36,2		
2040	GB-scenario	Aantal productiedieren/ha	0,9	12,7	11,0	0,5	1,7	1,3	1.589	363,6	35,5		
2040	DW-scenario	Aantal productiedieren/ha	0,9	-	10,1	0,5	1,7	0,7	1.589	363,6	23,8		
NL grondgebruik veehouderij, akkerbouw en tuinbouw													
2021	Veehouderij NU	Ha x 1.000	937	89	27	34	51	41	4	8	1.189	663	1.852
2040	GB-scenario	Ha x 1.000	937	58	27	34	51	26	2	5	1.140	624	1.764
2040	DW-scenario	Ha x 1.000	733	-	25	34	51	113	2	53	1.011	753	1.764
Spookhectares voor import veevoergewassen													
2021	Veehouderij NU	Ha x 1.000 eq.	781	-	17	-	-	459	25	113	1.395		
2040	GB-scenario	Ha x 1.000 eq.	180	1	2	-	-	299	16	73	570		
2040	DW-scenario	Ha x 1.000 eq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Totaal areaal in gebruik voor Nederlandse veehouderij (NL+rest wereld)													
2021	Veehouderij NU	Ha x 1.000 eq.	1718	89	43	34	51	500	29	120	2584		
2040	GB-scenario	Ha x 1.000 eq.	1117	59	28	34	51	325	19	78	1710		
2040	DW-scenario	Ha x 1.000 eq.	733	0	25	34	51	113	2	53	1011	753	1.764
Aantal productiedieren in Nederland													
2021	Veehouderij NU	1.000 productiedieren	1.554	1.153	476	17	85	641	45.848	43.656	93.430		
2040	GB-scenario	1.000 productiedieren	1.010	749	309	17	85	417	29.801	28.376	60.765		
2040	DW-scenario	1.000 productiedieren	625	-	250	17	85	80	3.646	19.300	24.003		
Aantal GVE per ha voedingsareaal in NL													
2021	Veehouderij NU	GVE/ha	2,2	5,8	2,2	2,2	1,3	90,6	86,9	81,5			
2040	GB-scenario	GVE/ha	1,4	5,8	1,4	2,2	1,3	90,6	86,9	81,5			
2040	DW-scenario	GVE/ha	1,2	-	1,3	2,2	1,3	7,4	11,1	5,1			
Aantal productiedieren per hectare voedingsareaal in Nederland													
2021	Veehouderij NU	Aantal productiedieren/ha	1,7	12,9	17,9	0,5	1,7	15,7	12.414	5.821			
2040	GB-scenario	Aantal productiedieren/ha	1,1	12,9	11,6	0,5	1,7	15,7	12.414	5.821			
2040	DW-scenario	Aantal productiedieren/ha	0,9	-	10,1	0,5	1,7	0,7	1.589	364			

Tabel 12. De afbouw van veevoerimport en het beschikbare voedingsareaal per veehouderij.

Tabel 12 laat zien dat in de huidige situatie de veestapels ongeveer 2,6 miljoen hectare grond nodig hebben om de grondstoffen en gewassen te telen die ze eten. Daarvan ligt 1,2 miljoen ha in Nederland en ongeveer 1,4 miljoen ha in het buitenland.¹⁸ Dit virtuele grondgebruik wordt ook wel het gebruik van spookhectares genoemd, omdat wij ze niet zien.

Voor het gangbare veehouderijscenario is aangenomen dat de invoer van gewassen voor de productie van eiwitrijk veevoer met 50% zal zijn afgenomen in 2040. Voor het

DW-scenario is de aanname dat de import van gewassen voor veevoer volledig is gestopt in 2040. In die situatie wordt de omvang van de veestapels begrensd door de beschikbare hoeveelheid landbouwgrond in Nederland, de vraag naar voedingsgewassen voor menselijke consumptie en de verhouding tussen plantaardige en dierlijke eiwitten in de voeding. In het DW-scenario (in deze tekst wordt daar ook naar verwezen als 'DW-land') is de veestapel niet alleen in omvang, maar ook genetisch anders en zijn de productievolumes per diersoort lager dan in de huidige situatie en in het GB-scenario voor 2040. De relevante kengetallen en de verschillen ten opzichte van de huidige situatie en het GB-scenario zijn samengevat in de volgende tabel.

Veehouderijsystemen		Eenheid	Melkvee	Vlees kalveren	Geiten	Schapen	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vlees kippen	Leg hennen	Totaal vee-stapels
2021	NU-melkgift productiedieren	kg/dier/jaar	8.807	-	1.008	150					
2040	GB -melkgift productiedieren	kg/dier/jaar	5.725		655	98					
2040	DW-melkgift productiedieren	kg/dier/jaar	4.250	-	473	90					
2021	NU-melkproductie	mld.Kg/jr	13,7	-	0,5	0,0	-	-	-	-	14,2
2040	GB-melkproductie	mld.Kg/jr	7,0		0,3	0,0					7,3
2040	DW-melkproductie	mld.Kg/jr	2,7		0,1	0,0					2,8
2021	NU-Vleesproductie	mln.kg/jr	170	252	3	27	0	1.684	822	42	2.999
2040	GB-Vleesproductie	mln.kg/jr	110	164	2	17	0	1.094	534	27	1.949
2040	DW-Vleesproductie	mln.kg/jr	222	-	7	27	0	186	-	41	484
2021	NU-Ei productie	mld st./jr									10,2
2040	GB-Ei productie	mld st./jr									6,6
2040	DW-Ei productie	mld st./jr									2,9

Tabel 13. Productievolumes van de veestapels: NU-2021 en in het GB- en het DW-scenario in 2040.

Het maatschappelijke doel om te komen tot gezonde voeding op basis van een betere eiwitbalans kan met de transitie naar dierwaardige veehouderij gerealiseerd worden. De volgende tabel vat deze ontwikkeling samen.

Voedings categorie	Intake pppjr.			Verspilling		Gram eiwit pppdg		
	eenheid	NU	DW	NU	DW	eenheid	NU	DW
Vlees consumptie	Kg/pppjr.	76	25	20%	10%	gram pppdg	29,0	10,5
Zuivel consumptie in Kg melk eq.	Kg/pppjr.	263	144	20%	10%	gram pppdg	19,0	11,7
Eieren	Nº pppjr.	90	150	20%	10%	gram pppdg	1,8	3,0
Vis	Kg/pppjr.	5	5	20%	10%	gram pppdg	0,8	0,8
Totaal dierlijke eiwitten				20%	10%	gram pppdg	50,6	26,0
Akkerbouw, tuinbouw & import	Kg pppjr.	16	15	20%	10%	gram pppdg	34,8	38,4
Totaal dierlijke en plantaardige eiwit intake							85,4	64,4
Percentage plantaardig eiwit							41%	60%

Tabel 14. Eiwitbalans in de voeding: NU-2021 en in het DW-scenario in 2040.



8. Resultaten van de bredewelvaartanalyse

Hierna volgt voor ieder van de 18 relevante bredewelvaartindicatoren (BWI's) een korte beschrijving van het onderzoek om de resultaten toe te lichten.

BWI 1: Bruto binnenlands product (BBP)

Het BBP is een maatstaf voor de hoeveelheid waarde die alle Nederlanders samen hebben gecreëerd in een jaar. Op sectorniveau wordt dit berekend door te kijken naar werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Voor de landbouwsector en subsectoren worden deze gegevens jaarlijks door Agrimatie (Wageningen Economic Research) geanalyseerd en op hun website gepubliceerd (zie bijlage 6, tabel 6.2).

Het directe effect van de landbouwtransities op de toegevoegde waarde (TW)

De transitie van de gangbare landbouw naar een dierwaardig landbouwsysteem heeft verschillende gevolgen voor het productiepotentieel, de werkgelegenheid, het aantal bedrijven en de toegevoegde waarde van de melkveehouderij, de intensieve veehouderij en de akkerbouw en tuinbouw in Nederland. De tabel geeft de uitkomsten van de berekeningen weer. De grootste krimp komt door de transitie naar het GB-scenario 2040, waarin een krimp van de veestapels met 35% is voorzien. De transitie naar dierwaardige veehouderij (toepassing van de dierwaardige toets) werkt het sterkst door op de intensieve veehouderij. De TW van de melkveehouderij in het DW-scenario is groter dan in het GB-scenario dat voor het jaar 2040 is uitgewerkt. Dit komt doordat in het DW-scenario de boeren beter beloond worden door een structurele prijsstijging van hun producten en door een beloning per hectare voor de ecodiensten die de boeren leveren. De BBP-bijdrage van de akkerbouw en tuinbouwsectoren stijgt, doordat met name het aantal hectares tuinbouwgrond en glastuinbouwgrond sterk groeit: van 103.000 ha nu naar 300.000 ha in het DW-2040-scenario. De totale krimp in de BBP-bijdrage van de landbouw in DW-land ten opzichte van nu is uitgerekend als € 5,6 miljard/jaar. De krimp ten opzichte van het GB-scenario is met € 0,2 miljard veel lager. Dit laat de verschillenanalyse zien in de laatste drie kolommen van tabel 15.

Scenario's		NU-2021	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					Δ GB-NU	Δ DW-NU	Δ DW-GB
Bijdrage van de landbouw aan het BBP	€ mld.	33,1	27,7	27,5	-5,4	-5,6	-0,2
Bijdrage melkveehouderij (TW)	€ mld.	8,1	5,3	5,9	-2,8	-2,2	0,6
Bijdrage intensieve veehouderij (TW)	€ mld.	7,2	4,7	2,1	-2,5	-5,1	-2,6
Bijdrage akkerbouw en tuinbouw (TW)	€ mld.	17,8	17,8	19,5	-	1,8	1,8

Tabel 15. Maatschappelijke kosten en baten van DW-land: TW-bijdrage aan BBP.

Het indirecte effect via de milieukosten veroorzaakt door de landbouwsectoren

De milieuschade veroorzaakt door het huidige landbouwsysteem in Nederland is voor 2021 berekend door de emissiehoeveelheden van de belangrijkste stoffen (data van CBS en RIVM) te waarderen met de milieuprijzen (CE Delft, 2022) die in Nederland gebruikt worden voor MKBA's. Het gaat om de lucht- en watervervuilende emissies. Het totale schadebedrag van deze externe kosten komt uit op € 11,3 miljard (zie de kolom NU-2021). De berekening laat zien dat de milieuschade in het GB-scenario voor 2040 € 4,5 miljard/jaar lager uitpakt (50% reductie in de veehouderij). In het DW-scenario voor 2040 stijgt deze 'milieuwinst' verder met € 2,1 miljard naar een totaal van € 6,6 miljard ten opzichte van NU-2021.

Scenario's		NU-2021	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					Δ GB-NU	Δ DW-NU	Δ DW-GB
Totale milieukosten landbouwsector	€ mld.	11,3	6,8	4,7	-4,5	-6,6	-2,1
<i>Externe milieukosten veehouderij</i>	€ mld.	9,0	4,5	2,3	-4,5	-6,7	-2,2
<i>Kwaliteit water: schoonmaakkosten per jaar (externe kosten)</i>	€ mld.	1,0	0,5	0,2	-0,5	-0,8	-0,3
<i>Stikstofdepositie en landnatuur</i>	€ mld.	4,6	2,3	0,8	-2,3	-3,7	-1,4
<i>Milieuproblemen en natuurlijk kapitaal - NEC-stoffen</i>	€ mld.	1,3	0,6	0,5	-0,6	-0,8	-0,2
<i>Milieuproblemen en natuurlijk kapitaal - BKG's</i>	€ mld.	2,2	1,1	0,8	-1,1	-1,4	-0,3
<i>Milieuschade door akkerbouw, tuinbouw en kassen</i>	€ mld.	2,3	2,3	2,4	-	0,1	0,1

Tabel 16. MKBA van DW-land (€ mld.): Milieuwinst.

Doorwerking op de gezondheid en levensverwachting

De hypothese in de MKBA is dat de eiwittransitie die ingezet wordt met de transitie naar dierwaardige veehouderij gepaard gaat met een gezonder voedingspatroon. Dit levert winst op in het aantal jaren gezonde levensverwachting. De aanname is dat dit gemiddeld resulteert in een langere actieve arbeidsinzet van 3 maanden per persoon tijdens hun leven. Deze QALY-winst levert een positieve bijdrage aan het BBP van € 2 miljard/jaar ten opzichte van de huidige situatie en € 1,9 miljard/jaar ten opzichte van het gangbare landbouwscenario (GB) voor 2040.

Scenario's		NU-2021	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					Δ GB-NU	Δ DW-NU	Δ DW-GB
Gezonde levensverwachting mensen	€ mld.	0	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94

Tabel 17. MKBA van DW-land (€ mld.): Levensverwachting - QALY-winst.

Deze drie effecten van de transitie naar dierwaardige veehouderij worden in deze studie bij elkaar opgeteld om de maatschappelijke impact in geld uit te drukken. De indicator die we daarvoor gebruiken is een 'maatschappelijk BBP' (MBBP).

Tabel 18 laat zien hoe het GB-NPLG-transitiepad en het DW-transitiepad doorwerken op het maatschappelijk BBP (MBBP).

Scenario's		NU-2021	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					Δ GB-NU	Δ DW-NU	Δ DW-GB
Bijdrage van de landbouw aan het BBP	€ mld.	33,1	27,7	27,5	-5,4	-5,6	-0,2
Negatieve bijdrage aan BBP door milieuschade	€ mld.	11,3	6,8	4,7	-4,5	-6,6	-2,1
Positieve bijdrage aan BBP door QALY-winst	€ mld.	-	0,1	2,1	0,1	2,1	1,9
MBBP - BBP gecorrigeerd voor milieu en gezondheid	€ mld.	21,7	21,0	24,9	-0,7	3,2	3,9
MBBP indexwaarde 2021-2040		100,0	97	115			
MBBP indexwaarde 2040			100	118			

Tabel 18. MKBA van DW-land (€ mld.): impact op MBBP.

Het inzicht dat deze analyse geeft, is dat de impact via verschillende welvaartscomponenten in kaart gebracht kan worden. De directe bijdrage van de landbouw aan het BBP neemt iets af. Dit zijn de kosten van de transitie. Daar staat tegenover dat de transitie op twee manieren een positieve impact gaat krijgen op de economie: de milieuschade neemt sterk af en de gezonde levensverwachting neemt iets toe. De indexwaarde onder aan de tabel laat zien dat de transitie naar dierwaardige veehouderij positief uitwerkt op de maatschappelijke welvaart. De milieuwinst (vermeden schade) en de gezondheidswinst resulteren in een MBBP-groei van 15% ten opzichte van de huidige situatie en een groei van 18% ten opzichte van het GB-scenario voor 2040.

BWI 2: Besteedbaar inkomen en individuele consumptie

Als gevolg van de DW-transitie en de eiwittransitie in de voeding gaan de totale uitgaven aan voedingsmiddelen en alcoholvrije drank per persoon niet noemenswaardig wijzigen. De structuur verandert wel significant. De hoeveelheid vlees en zuivel nemen in het DW-scenario met respectievelijk 67% en 37% per persoon af. Elders is aangegeven dat afzetprijzen van boeren voor hun producten ongeveer moeten verdubbelen om de structurele kostprijsstijging af te dekken en tegelijkertijd hun arbeidsinzet te belonen. De veronderstelling in de berekening is dat een verdubbeling van de afnemersprijs niet hoeft te resulteren in hogere kosten en winstopslag voor de afnemers, verwerkers en handel. De idee is dat de kosten van de hogere prijzen een-op-een doorberekend worden in de consumentenprijs. Als dat geregeld kan worden, kunnen de prijsstijgingen voor de consument beperkt blijven tot 35%.²⁰

Bestedingscategorie	Uitgaven per persoon in 2022	Δ voedingspatroon DW-NU	Aanname structurele prijswijziging	Nieuwe uitgaven per persoon in 2040	Verschil DW-NU per persoon	Verschil DW-NU bevolking 2040
	€/jr.	Volume	€/jr.	€/jr.	€/jr.	€ mld.
Voedingsmidd. en alc.vrije drank	2.682			2.692	11	0,2
Brood en granen	516	81%	135%	563	47	0,9
Vlees en vleesproducten	514	33%	135%	228	-286	-5,5
Vis	94	100%	135%	127	33	0,6
Zuivel, eieren, olien en vetten	393	63%	135%	332	-61	-1,2
Aardappelen, groente en fruit, noten	570	110%	135%	848	278	5,4
Suiker, zoetwaren en ijs	179	100%	100%	179	-	-
Overige voedingsmiddelen	199	100%	100%	199	-	-
Koffie, thee en cacao	95	100%	100%	95	-	-
Mineraalwater, frisdr. en sappen	122	100%	100%	122	-	-
Jaar	2022			2040		Groei
Bevolking (in mln.)	17,60			19,30		10%
Uitgave aan voeding (€ mld)	47,19			51,96		10%
Aandeel voeding in totale consumptieve uitgaven	12,7%			NA		
Verschil toe te schrijven aan kosten van verandering in voedingspatroon						0%

Bron Data 2022: CBS StatLine, Consumptieve bestedingen, waarde in werkelijke prijzen; 23 juni 2023

Let op! De prijsstijging gaat uit van verdubbeling van de prijzen (ex farm) en doorwerking als 35% stijging van de detailhandelprijzen

Tabel 19. BWI 2: Besteedbaar inkomen en individuele consumptie.

De tabel laat zien dat de kosten niet noemenswaardig stijgen: van € 2.682 in 2022 naar € 2.692 in 2040. De laatste kolom geeft de cijfers voor de bevolking als geheel weer. De prijsstijging van 35% is ook gehanteerd voor de andere voedingsmiddelen: brood, granen, vis, aardappelen, noten, groente en fruit. In de akkerbouw, tuinbouw en fruitteelt spelen de duurzaamheidsvraagstukken net zo goed. Ook daar zal een natuurinclusieve, input-arme gewassenteelt leiden tot structureel productieverlies per hectare en hogere risico's op misoogsten door ziekten en plagen en door droge en natte periodes. Het inzicht dat deze berekening geeft, is dat de geleidelijke overgang naar een ander voedingspatroon met minder dierlijke eiwitten en meer plantaardige eiwitten betaalbaar lijkt en voldoende tonnen product van Nederlandse bodem kan leveren om de bevolking te voeden.

BWI 3: Fysieke kapitaalgoederenvoorraad

In deze notitie is geen nieuw onderzoek gedaan naar de financieringsuitdaging voor een GB-transitie (NPLG) en/of een DW-transitie. Om de orde van grootte van de investeringen te bepalen, is gebruikgemaakt van bestaande bronnen en informatie over lopende piekbelastingen. Voor het GB-scenario is het bedrag van € 58 miljard als basis genomen. Dit bedrag komt overeen met de inschatting van de provincies voor het behalen van de NPLG-doelen onder hun eigen regie. Voor het DW-scenario komt de investering plus een jaarlijkse beloning voor landschaps- en ecosysteemdiensten neer op maximaal € 80 miljard.

De investeringen voor het GB-scenario bestaat uit drie componenten:

- 1) Kapitaalvernietiging door beëindiging van de productiecapaciteit van bedrijven: gemiddeld kost dit € 1,8 miljoen voor stoppende bedrijven (excl. grond); in het GB-scenario gaat het om 35% van de bedrijven in de primaire sector (€ 17 miljard).
- 2) Investering in transitie: gemiddeld € 800.000 per bedrijf dat de transitie wil en kan maken (€ 14 miljard).
- 3) Afwaardering grond- en natuurherstelmaatregelen (€ 27 miljard). Zie bijlage 4 (tabellen) voor de kasstroomdetails.

De investeringen voor het DW-scenario bestaan uit vier componenten:

- 1) Kapitaalvernietiging door beëindiging van de productiecapaciteit van bedrijven: gemiddeld kost dit € 1,8 miljoen voor stoppende bedrijven (excl. grond); in het DW-scenario gaat het om een kleiner aantal: 25% van de bedrijven in de primaire sector (€ 12,5 miljard).
- 2) Investering in transitie: gemiddeld € 800.000 per bedrijf dat de transitie wil en kan maken (€ 16 miljard).
- 3) Afwaardering grond en natuur herstelmaatregelen (€ 27 miljard).
- 4) Structurele beloning voor natuurinclusieve en dierwaardige veehouderij, beweiding en veevoedingssystemen en gerelateerde ecosysteemdiensten. Het gaat hier om contractuele meerjarige afspraken. In dit scenario is gerekend met een gemiddelde beloning van € 1.000/ha voor veehouders, akkerbouwers en tuinbouwers. Voor de periode 2025-2050 komt dit neer op een beloning voor de boeren van € 27 miljard met een maximum van € 1,3 miljard per jaar. Zie bijlage 4 voor de kasstroomdetails.

	Eenheid	NU en de scenario's			Verschillenanalyse		
		NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Mutaties in het aantal veehouderijbedrijven							
Grondgebonden bedrijven	Aantal	20.455	13.296	15.477	-7.159	-4.978	2.181
intensieveveehouderij bedrijven	Aantal	6.477	4.210	4.509	-2.267	-1.968	299
Totaal aantal bedrijven in de veehouderij	Aantal	26.932	17.506	19.986	-9.426	-6.946	2.480
A. Investing in krimp - kapitaalvernietiging			Prijs/bedrijf		Investerings		Δ DW-GB
Melkveehouderijbedrijven (€ mld.)	€ mld	1,8			12,89	8,96	-3,93
Intensieve veehouderij	€ mld	1,8			4,08	3,54	-0,54
A. Totaal reductie in productiecapaciteit	€ mld	1,8			16,97	12,50	-4,46
B. Investing in transitie/opbouw duurzame productie			Prijs/bedrijf		Investerings		Δ DW-GB
Melkveehouderijbedrijven (€ mld.)	€ mld	0,8			10,64	12,38	1,74
Intensieve veehouderij	€ mld	0,8			3,37	3,61	0,24
B. Totaal investering in transitie	€ mld	0,8			14,00	15,99	1,98
Investerings A+B = BWI 3 Fysiek kapitaal			GB-2040	DW-2040	GB	DW	Δ DW-GB
Melkveehouderijbedrijven	€ mld		23,52	21,34	23,5	21,3	-2,2
Intensieve veehouderijbedrijven	€ mld		7,45	7,15	7,4	7,1	-0,3
Totaal (A+B)	€ mld		30,97	28,49	31,0	28,5	-2,5

Tabel 20. BWI 3: Krimp productiecapaciteit en transformatiekosten in het GB- en het DW-scenario

BWI 4: Gemiddelde schuld per boerenhuishouden

Investerings in nieuwe dierwaardige stalsystemen

In de afgelopen 15 jaar (2008-2022) is de gemiddelde schuldpositie van boeren bij de Rabobank verdubbeld van € 450.000 naar € 900.000.²¹ Voor het GB-scenario is de verwachting dat de schaalvergroting en de kapitaalintensiviteit verder zullen moeten toenemen om het hoofd boven water te houden (efficiënt) op de Europese en de verdere internationale markt. Een verdere toename van de schuld is daarbij een logische verwachting. In DW-land zal dit niet heel anders zijn. De businesscase voor DW-boeren in de veehouderij en tuinbouw zal zich vooral willen ontwikkelen binnen kortere ketens van verse producten. Daarbij gaat het niet over kapitaalinjecties voor technische innovaties om de productiviteit op te voeren. Maar wel gaat het over aanpassingen aan de bedrijfsvoering, nieuwe afspraken met partners om grondgebonden circulair te gaan werken en de aanpassingen aan onder andere stalsystemen om invulling te kunnen geven aan de zes principes van de dierwaardigheidstoets.

BWI 5: Zwaar overgewicht - obesitas

Zwaar overgewicht is een van de ziektes die bijdragen aan de gezondheidskosten in Nederland. De trend is dat overgewicht toeneemt, terwijl het beleid gericht is op het verminderen van overgewicht. In de toekomstperspectieven die met het GB- en het DW-scenario neergezet worden, is het uitgangspunt dat de overheid met actief beleid gericht op goede voeding de huidige trend weet om te keren. Voor het DW-land is de aanname dat het percentage van mensen met overgewicht wat sneller kan dalen dan in het GB-scenario. Dit als bijeffect van de eiwittransitie. De maatschappelijke winst van minder obesitas is ingeschat op basis van minder arbeidsuitval door ziekte.²² Tegelijkertijd zullen de medische kosten kunnen dalen.

Scenario's	Eenheid	NU	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					ΔGB-NU	ΔDW-NU	ΔDW-GB
Elementen in de berekening	Eenheid						
Levensverwachting mannen en vrouwen	jaar	81,71	85,63	85,88		4,17	0,25
Percentage bevolking met gezonde eiwitbalans	%	15%	25%	75%	10%	60%	50%
Uitwerking gezonde voeding op additionele QALY's	No of QA	0	0,05	0,25			
Waarde van QALY's in euro's	€/QALY	50.000	50.000	50.000			
Bevolking van Nederland	mIn	17,97	19,3	19,3		1,33	0
BBP-waarde van de additionele QALY-tijd	€ pp/jr.		2.500	12.500			
Aantal gezonde arbeidsjaren	jaar	45	45,05	45,25		0,25	0,20
Effect van langere levensverwachting op het BBP	€ mld./jr	0	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94

Gebruikte data: CBS-prognoses (2023) Van Gils et al. (2013); Y. Li et al. (2020)

Let op! Dit betekent een arbeidstijdverlenging van 3 maanden op het leven van 75% van de bevolking

Tabel 21. BWI 5: Gezondheid; minder obesitas door gezondere voeding.

BWI 6: Beheerde landnatuur in Natuurnetwerk Nederland (NNN)

	Eenheid	NU en de scenario's		
		2022	GB-2040	DW-2040
Totaal oppervlakte Nederland	1.000 ha	4.154	4.154	4.154
Oppervlakte land	1.000 ha	3.367	3.367	3.367
Landbouwgrond	1.000 ha	1.853	1.764	1.764
Natuurinclusief landbouwareaal	1.000 ha		277	791
Natura 2000 water	1.000 ha	759	759	759
Natura 2000 en NNN bos	1.000 ha	100	100	100
Natura 2000 en overige landnatuur	1.000 ha	241	241	241
Nieuwe beschermde natuur in BG- en DW-scenario	1.000 ha		259	259
Totaal beschermde natuur/biodiversiteit	1.000 ha	1.100	1.359	1.359
Landnatuur plus natuurinclusieve landbouw	1.000 ha	341	876	1.391
Natura 2000 en NNN als percentage in Nederland	%	26%	33%	33%
Landnatuur als percentage in Nederland	%	10%	18%	18%
Landnatuur plus natuurinclusieve landbouw	%	10%	26%	41%
Overige natuur en agrarische niet beschermd	1.000 ha	600	342	342
Totaal droge en natte natuur en agrarische grond	1.000 ha	1.700	1.700	1.700

Bron: CBS 2023 - Opstelling en aanpassing veehouderij door EGS22

Tabel 22. BWI 6: Beheerde landnatuur in NNN.

De maatschappelijke waarde van de stijging van de basiskwaliteit van de natuur is in de gebruikte MKBA-methodiek verwerkt als verminderde schade bij de hantering van de milieuprijzen.

Nederland heeft zich gecommitteerd aan de internationale afspraak om 30% van de oppervlakte van het land te beschermen voor biodiversiteitsdoelen. Het gaat daarbij om 30% van de land- en wateroppervlakte. De uitvoeringskosten hiervan zijn verwerkt in het investeringsbedrag (NPLG € 58 miljoen) van het GB-scenario.

BWI 7: Tevredenheid met woning

In DW-land is er minder stankoverlast van de intensieve veehouderij. Dat resulteert in waardestijging van woningen die nu in stankzones liggen. Voor de MKBA is dit niet mee-gerekend.

BWI 8: Waterkwaliteitsindicatoren

Indicatoren voor de waterkwaliteit zijn:

- 1) Kwaliteit van (zwemwater) binnenwateren;
- 2) Chemische kwaliteit van het oppervlaktewater;
- 3) Onttrekking van grondwater.

De kwaliteit van de binnenwateren die aangemeld zijn voor de Europese Kaderrichtlijn Water voldoet in het algemeen niet aan de normen. De oorzaken zijn velerlei, maar het gebruik van kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen en dierlijke mest in de veehouderij speelt een belangrijke rol. De externe kosten zijn in deze studie niet apart berekend en voor de schade-inschatting gebruiken we een PBL-schatting (2018) van € 1 miljard per jaar. In tabel 1.2 is deze schatting verwerkt. Het gaat hier om een trend in additionele zuiveringskosten boven op de huidige kosten die de waterschappen maken.

BWI 9: Stikstofdepositie en landnatuur; Stikstofoverschot; Fosforoverschot fauna van het land; Fauna van zoetwater en moeras

De idee achter deze indicator is dat Nederland door de intensieve graas- en hokveehouderij sinds de jaren 60 een overschot aan mest produceert. Het gaat daarbij om fosfor (P) en stikstof (N). Door de vele maatregelen rond het mestbeleid, zoals de export van mest, minder gebruik van kunstmest en het huidige fosfaatrechtenstelsel voor een deel van de veehouderij, is het benuttingspercentage van fosfor sterk gestegen en is het overschot beperkt. Voor het GB-scenario is de verwachting dat het fosforoverschot verder zal afnemen door enige krimp in de veestapels (35%). De beëindiging van de derogatie-afspraken gaat de mestplaatsingsruimte kleiner maken (170 kg N/ha) en de problemen zijn nog niet opgelost. In het DW-scenario is er geen fosforoverschot en is de uitdaging om de natuurlijke grondvruchtbaarheid met gewasrotaties, meststoffen, kuilgras enzovoort op te voeren en op peil te houden. Dit element is niet gevaluteerd in deze MKBA. De winst van de vermeden milieuschade door lagere stikstofemissies is verwerkt in tabel 16.

BWI 9: Stikstofdepositie

De idee achter deze indicator is dat Nederland door de intensieve graas- en hokveehouderij sinds de jaren 60 een overschot aan mest produceert. Het gaat daarbij om fosfor (P) en stikstof (N). Door

BWI 10: Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM_{2,5})

De veehouderij is een belangrijke bron voor de fijnstofconcentraties in het stedelijk gebied en is medeveroorzaker van luchtwegziektes zoals astma. De maatschappelijke schade die dit oplevert is verwerkt in de milieuprijs voor fijnstof (€ 121.000 /ton) die in de MKBA gebruikt is. De reductie in de uitstoot en de 'baten' daarvan zijn verwerkt in tabel 16, regel

Milieuproblemen en natuurlijk kapitaal – NEC stoffen (zie ook bijlage 6, tabel Milieuschade).

BWI 11: Natuurlijk kapitaal: cumulatieve CO₂-emissies

Deze component in het natuurlijk kapitaal van Nederland is een onlosmakelijk onderdeel van het wereldwijde niveau van CO₂-equivalenten in de atmosfeer. In deze economische impactstudie wordt een theoretische benadering gebruikt om de verschillen in impact tussen het GB- en het DW-scenario in kaart te brengen en te waarderen. Daarvoor is als milieuprijs € 130 per ton CO₂-equivalent gebruikt. Er is geen methode om de bijdrage van de emissie uit Nederland of veroorzaakt door de Nederlandse agrobedrijven wereldwijd direct te meten. Wel heeft RIVM berekend hoeveel megaton CO₂-eq. de landbouwsectoren uitstoten. Met het GB-scenario gaan we uit van een CO₂-reductie van 50% in de veehouderij sectoren. Met het DW-scenario wordt een structurele reductie van 11 Mt gerealiseerd ten opzichte van de huidige situatie. In het GB-scenario is de reductie ruim 8 Mt. De economische impact is verwerkt in tabel 16, regel *Milieuproblemen en natuurlijk kapitaal –BKG's* (zie ook bijlage 6, tabellen 6.5-6.7).

BWI 12: Gezonde levensverwachting van mannen en vrouwen

“In Nederland draagt ongezonde voeding naar schatting met 8,1% bij aan de ziektelast. Het leidt tot 12.900 doden per jaar en 6 miljard euro aan zorguitgaven. Het tegengaan van ongezond eten kan dus bijdragen aan een lagere ziektelast. Onder meer door het voorkómen van hart- en vaataandoeningen, kanker en diabetes. Dit gaat deels ook indirect via een effect van voeding op hoge bloeddruk, hoge bloedsuikerspiegel, overgewicht en hoog cholesterol” (RIVM, 2018).²³

“In de nieuwe natuurinclusieve landbouw wordt nauwelijks nog gebruikgemaakt van pesticiden, dus de hoeveelheid residuen op groente en fruit zijn enorm teruggelopen en overschrijden nergens meer het maximum. In 2020 bevatte gemiddeld meer dan 70% van de groenten en bijna 85% van het fruit residuen van gif, en zelfs respectievelijk 9% en 6% meer dan de maximale residulimiet (MRL).²⁴ Minder gebruik van pesticiden, door andere landbouwpraktijken, zorgt voor nog veel lagere gezondheidszorgkosten.”

In het DW-scenario produceert de grondgebonden landbouw in 2040 en 2050 de hoeveelheden vlees, zuivel, eieren, granen, peulvruchten en fruit die nodig zijn voor gezonde voeding van de bevolking. De berekeningen in het DW-model laten zien dat we in Nederland gemiddeld veel meer eiwitten consumeren dan we nodig hebben en dat 60% daarvan uit dierlijke eiwitten bestaat.

In 2021 consumeerden wij per persoon per jaar gemiddeld 76 kg vlees (karkasgewicht p.p.), 236 kg melk en 90 eieren. In het DW-scenario is de landbouwproductie afgestemd op een gemiddelde eiwitconsumptie waarvan 40% dierlijk en 60% plantaardig is. De hypothese is dat deze eiwitbalans en hoeveelheid voedselinname per persoon per jaar

positief uitwerkt op de gezondheid en het aantal gezonde levensjaren. De berekening laat zien wat de maatschappelijke baten zijn als 75% van de bevolking op deze wijze gezonder gaat eten en de levensverwachting gemiddeld met 3 maanden stijgt. De stijging is bewust relatief beperkt gehouden, omdat dit effect wel een verhoogde inspanning vergt om mensen bewuster te maken van de voordelen van een beter uitgebalanceerde voeding.

Scenario's	Eenheid	NU	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Elementen in de berekening							
Levensverwachting mannen en vrouwen	jaar	81,71	85,63	85,88		4,17	0,25
Percentage bevolking met gezonde eiwitbalans	%	15%	25%	75%	10%	60%	50%
Uitwerking gezonde voeding op additionele QALY's	No of QA	0	0,05	0,25			
Waarde van QALY's in euro's	€/QALY	50.000	50.000	50.000			
Bevolking van Nederland	mln	17,97	19,3	19,3		1,33	0
BBP-waarde van de additionele QALY-tijd	€ pp/jr.		2.500	12.500			
Aantal gezonde arbeidsjaren	jaar	45	45,05	45,25		0,25	0,20
Effect van langere levensverwachting op het BBP	€ mld./jr	0	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94

Gebruikte data: CBS-prognoses (2023) Van Gils et al. (2013); Y. Li et al. (2020)

Let op! Dit betekent een arbeidstijdverlenging van 3 maanden op het leven van 75% van de bevolking

Tabel 23. BWI 12: Gezonde levensverwachting mannen en vrouwen.

Deze indicator geeft als trendwaarde een BBP-bijdrage van € 1,94 miljard ten opzichte van het GB- scenario.

BWI 13: Invoer van goederen uit Amerika

De afname van de werkgelegenheid in de veevoedergrondstoffenhandel (voor krachtvoer) bij de toeleveranciers in de agroketens is verwerkt in de BBP-krimp in tabel 15.

BWI 14: Milieu en grondstoffen: Invoer biomassa

Grondstoffen voor veevoer worden via de Nederlandse havens aangevoerd. In het toekomstbeeld voor het DW-land zijn deze grondstofstromen geen onderdeel meer van de economische activiteit in Nederland. Het verlies hiervan voor de economie (BBP) is verwerkt in het cijfer van de toegevoegde waarde voor de veehouderij in tabel 15.

BWI 15: Milieu en grondstoffen: Landvoetafdruk

De landvoetafdruk van het landbouwsysteem in Nederland bestaat uit twee componenten: het cultuurareaal dat voor landbouw wordt ingezet en het virtuele landgebruik elders in de wereld voor ons consumptie- en productiesysteem. Grondstoffen voor veevoer zijn daarbij dominant.²⁵ Erisman, Strootman en Lammers hebben uitgerekend dat het totale grondgebruik per Nederlander rond de 2.000 m² per inwoner is in de huidige situatie. Een vergelijkbare berekening is uitgevoerd voor deze MKBA. De uitkomst is dat de landvoetafdruk in DW-land zal kunnen halveren tot rond de 900 m² per inwoner van Nederland. De stop op eiwitrijke grondstoffen voor veevoer is hier de belangrijkste verklaring voor.



Scenario's	Eenheid	NU	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Bevolkingsomvang Nederland	mln	17,50	19,30	19,30	1,80	1,80	-
Areaal grond gebruikt door landbouw in Nederland	1.000 ha	1.853	1.764	1.764	-90	-90	-
Areaalspoekhectares door import veevoer/grondstoffen	1.000 ha	1.395	570	0	-824	-1.395	-570
Totaal areaal gebruikt voor de landbouwsector	1.000 ha	3.248	2.334	1.764	-914	-1.485	-570
Grondgebruik per persoon in m²	m² pp	1.856	1.209	914	-647	-942	-296

Tabel 24. BWI 15: Milieu en grondstoffen: Landvoetafdruk in m² per persoon.

BWI 16: Milieu en grondstoffen: Grondstofvoetafdruk

Over deze BWI is geen verdere informatie verzameld.

BWI 17: Milieu en grondstoffen: Broeikasgasvoetafdruk

De broeikasgasvoetafdruk van de landbouwsector bestaat uit de broeikasgasemissies (BKG) van de grondgebonden veehouderij, intensieve veehouderij, akkerbouw, tuinbouw en glastuinbouw. Bijzonder aan de veehouderijsectoren is dat deze ook in het buitenland ('Elders') een significante BKG-voetafdruk hebben door de teelt en het transport van gewassen naar Nederland voor de veevoer- en krachtvoerproducenten in de agroketen.

De keuze voor dierwaardige veehouderij betekent op termijn een verkleining van de voetafdruk die oploopt tot 20 Mton op jaarbasis in 2040 ten opzichte van de huidige situatie. Bij een milieuprijs van € 130 per ton CO₂-eq. betekent dit een maatschappelijke kostenbesparing (winst) van € 3,5 miljard per jaar voor het DW-scenario. Voor het GB-scenario komt deze winst uit op 13 Mton en € 2,3 miljard.

Scenario's	NU-2021	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
				ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Landbouwsectoren	Uitstoot in Mton CO₂-eq.			Uitstoot in Mton CO₂-eq.		
Uitstoot veehouderij in Nederland						
Koolstofdioxide (CO ₂)	0,4	0,2	0,1	-0,2	-0,3	-0,1
Methaan (CH ₄)	13,0	6,5	4,5	-6,5	-8,6	-2,0
Distikstofoxide (N ₂ O)	3,4	1,7	1,2	-1,7	-2,3	-0,5
Subtotaal emissie veehouderij in Nederland	16,9	8,4	5,8	-8,4	-11,1	-2,6
Akkerbouw	0,9	0,5	0,3	-0,5	-0,6	-0,1
Tuinbouw	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,0
Glastuinbouw	8,7	4,3	3,0	-4,3	-5,7	-1,4
Totaal Nederlandse landbouw	26,6	13,3	9,1	-13,3	-17,5	-4,2
Uitstoot Elders door import veevoer	9,5	4,8	-	-4,8	-9,5	-4,8
Totaal veehouderij Nederland + import	26,4	13,2	5,8	-13,2	-20,6	-7,4
Bredewelvaartsschade	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.
Maatschappelijke schade Nederlandse landbouw	3,5	1,7	1,2	-1,7	-2,3	-0,5
Maatschappelijk schade door import veevoer	1,2	0,6		-0,6	-1,2	-0,6
Totaal bredewelvaartsschade bij € 130 per Mt CO ₂ -eq.	4,7	2,3	1,2	-2,3	-3,5	-1,2
Bredewelvaartswinst bij kleinere BKG-voetafdruk		2,3	3,5	2,3	3,5	1,2

Tabel 25. BWI 17: Milieu en grondstoffen: Broeikasgasvoetafdruk in Mton CO₂-eq. en € mld.



BWI 18: Basiskwaliteit natuur en diervriendelijkheid in de veehouderij

Deze BWI gebruikt het CBS niet. Deze valt onder het thema 'normen en waarden' en geeft de bereidheid aan van de samenleving om boeren te betalen voor hun investeringen (tijd en geld) om de basiskwaliteit van de natuur te verhogen en/of te investeren in veehouderijmethodes die voldoen aan de zes principes voor diervriendelijkheid. Dit past in de trend van een toenemende maatschappelijke aversie bij de consument tegen dierenleed in de commerciële veehouderij. In deze studie is deze bereidheid om te betalen gewaardeerd als € 1.000/ha.

9. MKBA – de rendementsberekening

9.1 De aanpak

Op basis van de hier gepresenteerde waardering van de maatschappelijke kosten en baten van de transitie naar dierwaardige veehouderij is een berekening gemaakt van het investeringsrendement (IRR) en de netto contante waarde (NCW). Daarvoor is een tabel kasstroom (Cashflow) opgesteld voor de periode 2024-2050. Het gaat bij de MKBA om rendementsanalyses voor het DW- en het GB-scenario en om een verschillenanalyse tussen het DW-scenario en het GB-scenario. De MKBA-tabel rekent met de verschillen (saldo) tussen de kosten en opbrengsten van het DW-scenario ten opzichte van het GB-scenario. Het GB-scenario geeft aan wat de te verwachten ontwikkelingen zijn in de veehouderij zonder de veranderingen in het DW-scenario, maar inclusief de veranderingen waar de veehouderij nu voor staat om de NPLG-doelen te halen (35% reductie van de veehouderijstapels om de N-emissies ten opzichte van 2021 met 50% terug te brengen, d.w.z. N-emissies met 40% omlaag ten opzichte van het autonome reductiepad van 10% uit de Klimaat- en Energieverkenning 2020).

Het DW-scenario laat zien hoe de maatschappelijke kosten en baten tijdens een 15-jarige transitieperiode zich gaan ontwikkelen.

De belangrijkste kosten- en batenposten die zijn opgenomen in tabel 9.1 verderop worden hierna kort beschreven.²⁶

9.2 De kasstroomopstelling voor de berekening van het maatschappelijk rendement

Het gangbare veehouderijscenario (GB)

Kosten in het GB-scenario:

- De **investeringen** om de NPLG-doelen te behalen halen. Totaal -provincieplannen € 58 miljard.
- Het **verlies aan BBP** (toegevoegde waarde) door de krimp van de veehouderijsector.

Baten in het GB-scenario:

- **Gezondheidswinst.** De baten van de eiwittransitie die in deze studie uitgewerkt zijn als een structurele verbetering van de gezondheid door een betere voeding. Dit geeft een kleine QALY-winst.
- **Nieuwe banen.** Winst buiten de landbouwsector. De aanname is dat 80% van de mensen die een baan verliezen na twee jaar weer aan het werk is.
- **Milieuwinst.** De aanname is dat een geborgde benadering passend bij de NPLG-doelen de milieudruk met 50% zal doen afnemen.

Het dierwaardige veehouderijscenario

Kosten in het DW-scenario:

- **Investeringskosten** om de DW-doelen te halen. Investeringskosten in opkoop van boeren en investeren in transitie-aanpassingen en overige investeringskosten zoals nieuwe stalsystemen en de afwaarderingskosten van grond, gebouwen en schulden. Deze investeringskosten zijn iets lager dan in het GB-scenario. De krimp in de veehouderij is wat groter en op het vrijkomende areaal komen nieuwe tuinbouwbedrijven. De uitkoopkosten zijn wat lager – meer boeren kiezen voor transitie in plaats van uitkoop – en de transitiekosten zijn wat hoger.
- **Kosten beloning voor ecodiensten.** De kosten van de beloning van € 1.000/ha voor de ecodiensten geleverd door de boeren die zowel de basiskwaliteit van de natuur (grond en water) verbeteren als ook de emissie van luchtvervuilende stoffen verminderen.
- **Verlies aan BBP-TW** door de krimp in de sectoren. Hierin zitten de structurele kosten van de werkloosheid voor dat deel van de boeren en werknemers die niet weer nieuw werk vinden in de economie. Deze BBP-verliescomponent wordt ten dele gecompenseerd binnen de agrarische sector door de structurele werkgelegenheidsgroei in de akkerbouw- en tuinbouwsectoren als gevolg van de veranderingen in gewassenteelt om te voldoen aan de gewijzigde vraag naar voedsel in het DW-scenario. Het gaat hier om kleinere productievolumes, hogere kostprijzen en structureel hogere afzetprijzen, en de beloning voor ecodiensten.

9.3 Uitkomsten van de MKBA-berekening

De MKBA laat zien dat de maatschappelijke kosten en baten elkaar weinig ontlopen in het GB-scenario. De waarde van de baten-kosten (B-C) verhouding is 1,08 en het maatschappelijk rendement (EIRR) is met 2% lager dan de norm van 2 tot 4% die het ministerie van Financiën hanteert voor investeringen met publiek geld in Nederland. De indicator voor de netto contante waarde (NCW) geeft een negatief bedrag aan bij een rekenrente van 4%.

De uitkomsten voor het DW-scenario zijn aanmerkelijk beter. De B-C-verhouding is 1,27 en de EIRR-waarde die het investeringsrendement aanduidt, is 7%. Ook de NCW geeft met € 12 miljard een positief resultaat. De laatste kolom van de tabel laat het economische impactverschil zien tussen het GB- en het DW-scenario. De geldstroom over de periode tussen 2024 en 2050 heeft bij een rekenrente van 4% een NCW van ruim € 20 miljard.

9.4 Gevoeligheidsanalyse

Een gevoeligheidsanalyse laat zien hoe robuust de uitkomsten zijn. In de MKBA zijn een groot aantal aannames gedaan en het is leerzaam om te kijken hoe gevoelig de rendementsberekeningen zijn voor wijzigingen in de belangrijkste resultaten van het

onderzoek. Voor deze verkennende studie is alleen gekeken naar de twee elementen die het meeste invloed hebben op de resultaten: de totale investeringssom over de kasstroom in de periode 2025-2050 en het niveau van de milieuprijzen die gebruikt zijn om de milieuschade veroorzaakt door de veehouderij te monetiseren. Voor de investering zijn drie waardes gebruikt: 100%, 75% en 50% van de basiswaarde in het onderzoek. Voor de milieuprijzen zijn ook drie waardes gebruikt: 100%, 125% en 150%.

Nederland		Gangbare veehouderijscenario						Dierwaardige veehouderijscenario						Δ			
Bevolking		Investeren	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten landbouw	Milieu	Kas-troom	Investeren	Betaal voor land-schap	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten landbouw	Milieu	Kas-troom	Kas-troom DW-GB		
		Totaal investering	Verlies	Winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Totaal investering	Extensivering & eco-diensten	Verlies	Winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Vershil		
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.		
2024	17,97	-3,9	-	0	-	-3,9	-3,7	-	-	-	-	-	-	-3,7	0,2		
2025	18,10	-3,9	-0,4	0,0	0,3	-3,9	-3,7	-0,1	-0,4	0,1	-	0,4	-3,6	0,3			
2030	18,60	-3,9	-2,1	0,1	1,3	-2,8	-3,7	-0,5	-2,2	0,8	1,1	2,7	-1,9	1,0			
2035	18,95	-3,9	-3,9	0,1	3,0	-1,4	-3,7	-0,9	-4,1	1,5	2,4	4,9	0,1	1,6			
2038	19,16	-3,9	-5,0	0,1	3,9	-0,6	-3,7	-1,2	-5,2	1,9	3,2	6,2	1,3	1,9			
2040	19,30	-3,9	-5,4	0,1	4,6	3,9	-	-1,3	-5,6	2,1	3,8	6,6	5,7	1,8			
2045	19,65	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7			
2050	20,00	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7			
						EIRR	2%							EIRR	7%		
						NCW; 4%	-8,2							NCW; 4%	12,0	20,20	
SOM 2024-2050		-58,00	-102	3	84	86	12	-55,52	-23,75	-106	40	69	126	50			
Kenmerken GB-scenario			Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringe				Kenmerken DW-scenario			Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen							
15	jaar durende transitieperiode		INV Mid.	IRR	Factor	15,0	jaar transitieperiode		INV Mid.	IRR	Factor	15,0	jaar landschapsbelo-	Model instelling	23,75		
35%	krimppercentage	Model instelling	58,00	2%	100%	26%	krimppercentage	Model instelling	79,27	7%	100%	80%	% FTE na 2 jaar a	Hoofdvariant	79,27	7%	100%
90.561	Arbeidsloon per F	50% overige investm.	44,49	5%	50%	87.086	Arbeidsloon per FTE	50% overige investm.	65,76	11%	50%	55,5	mld. euro om NPLG+	100% lager ov. Inv.	52,24	16%	0%
58,0	€ mld. totale inv	100% lager ov. Inv.	30,97	9%	0%	12,5	€ mld. investering in opkoop veeboeren					16,0	€ mld. investering in transitie van boeren				
17,0	€ mld. investering in opkoop veeboeren					27,0	€ mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG-doelen					23,8	Betaling voor landschapsdiensten in DW scenario				
14,0	€ mld. investering in transitie van boeren					Conclusie 1. Kosten en baten gelijk		B/C ratio	1,08	1,08	Conclusie 1. Baten hoger dan kosten		B/C ratio	1,27	1,27		
27,0	€ mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG-doelen					Conclusie 2. Maximum inv. bij EIRR>4%		€ mld.	46,9		Conclusie 2. Maximum investment bij EIRR>4%		€ mld.	95,5			

Tabel 26. MKBA-kasstroomopstelling en rendementsberekeningen voor de vergelijking van het GB- en het DW-scenario.

De volgende tabel geeft de relevante parameters voor de gevoeligheidsanalyse en de uitkomsten voor de netto contante waarde (NCW) bij een rekenrente van 4% en de economische interne rekenrente (EIRR).

		MKBA Uitkomsten (€ mld. en %)							
Parameter waarden		GB-scenario	DW scenario	GB-scenario		DW-scenario		DW-GB	
		Investeringswaarde			NCW	EIRR	NCW	EIRR	NCW
Δ Investeren	100%	58,00	79,27	-8	2%	12	7%	20	
	50%	29,00	39,64	13	9%	39	19%	25	
	75%	43,50	59,45	3	5%	25	11%	23	
Δ Milieuprijzen	100%			-8	2%	12,0	7%	20	
	150%			3	5%	27	12%	24	
	125%			-2,4	3%	19,7	9%	22	
variant 5	50%	29,00	39,64	25	15%	54	29%	29	
variant 4	50%	29,00	39,64	19	12%	46	23%	27	
variant 3	75%	43,50	59,45	14	9%	41	18%	27	
variant 2	75%	43,50	59,45	8	7%	33	14%	25	
variant 1	75%	43,50	59,45	3	5%	25	11%	23	
Basis	100%	58,00	79,27	-8,2	2%	12,0	7%	20	

Tabel 27. MKBA – gevoeligheidsanalyse: varianten voor de investeringen en de milieukosten.

Verder is er een break-evenanalyse uitgevoerd op de investeringskosten. De vraag daarbij is: wat is het maximum investeringsbedrag dat de Nederlandse maatschappij zich kan veroorloven om minimaal een maatschappelijk rendement van 4% te behalen over de periode 2024-2050. Deze waardes staan op de laatste regel van tabel 26.

Toelichting op de varianten voor de investeringsbedragen

Voor de hoofdwaaarde (100%) van de investeringen is uitgegaan van de € 58 miljard die de provincies aan het rijk hebben doorgegeven als hun beste inschatting om de NPLG-doelen te kunnen halen. De idee hierachter is dat overheid wel doelen kan stellen, maar dan ook 100% verantwoordelijk is voor de dekking van de kosten van het transitieprogramma, zoals:

- 1) het opkopen van de productierechten en overige kapitaalsvernietiging in capaciteitsafbouw;
- 2) ondersteuning voor boeren, innovaties en schaalverkleining;
- 3) afboeken van de grondwaarde, overig natuurherstel en aan natuuruitbouw gerelateerde uitgaven (zie ook bijlage 4).

In de 75%-variant is de veronderstelling dat een horizon van 15 jaar voldoende is om een deel van de noodzakelijke productiekrimp te realiseren zonder compensatie via uitkoopregelingen. Boeren zijn in dit scenario maatschappelijk betrokken ondernemers, die zelf gaan kiezen voor beter lonende dierwaardige veehouderij.

In de 50%-variant gaat het om € 29 miljard om de gangbare landbouw te verduurzamen en om de intensieve veehouderij over een periode van 15 jaar af te bouwen.

Toelichting op de varianten voor de milieuprijzen voor lucht- en watervervuiling
Voor de hoofdwaaarde van 100% is gebruikgemaakt van de milieuprijzen die CE Delft in 2022 heeft gepubliceerd.

In de 125%-variant is de aanname dat de milieuprijzen structureel verder zullen stijgen met 25% over de periode 2025-2050. Dit is op zich een logische verwachting. Naarmate de milieudruk hoger wordt, stijgen de prijzen. Dit blijkt onder meer uit het feit dat de milieuprijzen die CE Delft heeft gepubliceerd in de periode tussen 2017 en 2022 met 40% zijn gestegen, terwijl de prijsinflatie zeer beperkt was in die periode. Een ander voorbeeld is de CO₂-prijs: begin jaren 2000 werd met € 40/ton gerekend, daarna met € 80 en in deze studie met € 130, en in verschillende true price-studies worden bedragen van € 200 en meer gebruikt.

In de 150%-variant is de aanname dat de milieuprijzen tussen 2022 en 2050 met structureel 2% per jaar zullen stijgen.

Duiding van de resultaten

De gevoeligheidsanalyse geeft aan dat het maatschappelijk rendement op de investeringen die nodig zijn om de NPLG-doelen uit het GB-scenario te halen, afhankelijk van de parameterwaardes, kan variëren van 2% tot 15%. De hoofdvariant van 2% kan daarmee als robuust en conservatief worden beoordeeld.

Voor de transformatie vanuit de huidige situatie naar het toekomstbeeld dat het DW-scenario schetst, laat de gevoeligheidsanalyse een EIRR-range zien tussen de 7% en 29%. Ook hier is de conclusie dat de hoofdvariant als robuust en conservatief kan worden beoordeeld.

Voor alle varianten is de conclusie dat een integrale aanpak, dus NPLG-plus dierwaardigheid en de eiwittransitie, de beste resultaten geeft. Het positieve verschil in netto contante waarde (NCW) tussen de DW- en de GB-kasstroomopstellingen geeft dat aan.



10. Hoe kan de dierwaardige veehouderij lonend worden voor boeren?

In een recent rapport van Wageningen Economic Research is onderzocht hoe de verschillende doelen voor verduurzaming van de samenleving die in NPLG zijn opgenomen voor ammoniak, biodiversiteit, water en klimaat, uitwerken op het verdienmodel van boeren in Nederland.²⁷ Daarvoor zijn tien bedrijfstypen in de veehouderij, akkerbouw en tuinbouw doorgerekend. Ontdaan van alle franje is de belangrijkste bevinding van het onderzoeksteam dat de boeren een groot deel van hun inkomen zouden verliezen.²⁸ De kostprijs gaat omhoog; daar staan geen hogere inkomsten tegen over. De waarde van het onderzoek is dat het de diversiteit in de primaire sector aanduidt, en er is gekeken naar de mogelijkheden om de negatieve inkomenseffecten te mitigeren met beleidsinstrumenten: 1) **meerprijs voor producten; 2) subsidies voor het niet-productieve deel van investeringen; 3) betaling voor ecosysteemdiensten; 4) afwaardering van grond; en 5) overige.**

In de nasleep van de publicatie is het beeld ontstaan dat de productprijzen niet omhoog kunnen. Met deze hypothese is het een kleine stap om te concluderen dat de landbouw niet snel kan verduurzamen. Verduurzamen kan wel, maar langzaam. Het tempo wordt dan bepaald door de snelheid waarmee de consument gaat overstappen op duurzame producten. In de (sociale) media werd dit inzicht vaak in interviews met boeren naar voren gebracht. *“Als de consument erom vraagt (ervoor wil betalen), dan gaan wij het produceren. Maar zolang dat niet zo is kunnen we niet echt investeren in een duurzamere productie.” Een enkele boer kwam op de tv met een tegengeluid: “Ik heb geen problemen. Ik verkoop mijn producten direct aan de consument en die betalen daarvoor hetzelfde of zelfs meer dan ze bij de supermarkt moeten betalen.”²⁹*

Voor dit onderzoek naar de economische impact van dierwaardige veehouderij is gekozen voor een ander uitgangspunt. Niet de consument, maar de overheid, die het algemeen belang (de brede welvaart) vertegenwoordigt, kan het initiatief nemen om te zorgen dat de transitie naar duurzamere en dierwaardigere veehouderij in Nederland niet ten koste gaat van de inkomens van en beloning voor boeren.

Wanneer de overheid geheel inzet op een transitie naar een mens- en diervriendelijke landbouw die hand in hand gaat met een eiwittransitie, dan zullen de kostprijzen van vlees, melk, eieren, groente, noten en fruit flink stijgen. Om de boeren een inkomen te laten verdienen van gemiddeld rond de € 70.000 per aje, zijn hogere afnemerprijzen (ex farm) en/of nieuwe inkomstenbronnen nodig. Zonder nieuwe inkomstenbronnen zal in de veehouderij ongeveer een verdubbeling nodig zijn van de nu gangbare prijs die de meeste boeren krijgen van hun afnemers (bijv. melkcoöperaties). Het rekenvoorbeeld in de volgende tabel laat dit zien.



Tabel 28 vergelijkt een nu gangbare melkveehouder die 90 melkkoeien heeft met een melkgift van rond de 9.000 kg/jaar met een dierwaardige veehouder met een veestapel van 65 dubbeldoelkoeien met een melkgift van rond de 5.000 kg/jaar en 90 dagen zoog-tijd van de kalveren bij de moederkoeien.

De tabel geeft een voorbeeld van twee verschillende boerenbedrijven. De kostprijs voor de gangbare boer ligt rond de € 50 per 100 kg melk. Voor de DW-boer is dat € 124. De gangbare prijs is 45 cent per kg en 55 cent voor levering aan de bio coöperatie. Bij een verhoging van de bio-prijs met 65% van 55 cent naar 90 cent per kg melk, komt de DW-boer uit op een bedrijfsinkomen van € 104.000. Het voorbeeld geeft aan dat een aanvullende betaling per ha voor ecodiensten het verschil kan maken. In het voorbeeld telt de GLB-subsidie met de betaling voor ecodiensten op tot € 1.000 per hectare. Daarmee komt het arbeidsinkomen uit op ongeveer € 70.000 per aje. Deze beloning is hoger dan de beloning die de gemiddelde melkveehouder nu krijgt.

Type melkveebedrijf		Gangbaar melkveebedrijf			Dierwaardig veehouderijbedrijf		
Kengetallen	Eenheid	Aantal	Hoeveelheid	Totaal	Aantal	Hoeveelheid	Totaal
Eigen grond	ha		0,60	54,27		0,92	60,0
Overige grond voor voeding	ha		0,16	14,57		0,08	5,3
Totaal areaal voor voeding dieren	ha	90	0,76	68,84	65	1,00	65,32
Veestapel GVE	GVE/koe	90	1,31	118	65	1,4	91
Aantal melkkoeien	Aantal	90		90	65		
Melkproductie voor afzet (gem. per jaar)	Kg	90	8.807	792.625	65	4.250	276.250
Vleesproductie per koe (gem. per jaar)	Kg	90	109	9.833	65	155	10.075
Omzet melk	€	792.625	0,45	356.681	276.250	0,90	248.625
Omzet vlees	€	9.833	4,00	39.332	10.075	6,00	60.450
Totaal productopbrengsten	€			396.014			309.075
Totaal GLB-subsidies	ha	54,27	258	14.027	60,00	382	22.900
Totaal opbrengsten	€			410.041			369.055
Arbeid (2.000 uur = 1 FTE; € 35/uur)	FTE/jaar	2	70.000	140.000	2	70.000	140.000
Totaal kosten	€			446.262	-	-	403.993
Totaal ecodienstenbetaling	ha	-	0	-	60,00	618	37.080
Netto bedrijfsresultaat	€/jaar			-36.221			2.142
Rentabiliteit	%			92%			101%
Arbeidsopbrengst	€			103.779			142.142
Kostprijs melk	€/100 Kg			51,34			124,36
Kostprijs melk na GLB-sub. en ha-betaling	€/100 Kg			49,57			102,65
Melkprijs in de berekening	€/100 Kg			45,00			90,00
Kostenfactor toegeschreven aan melk	%			92%			85%

Tabel 28. Kengetallen voor een gangbaar en dierwaardig veehouderijbedrijf: kostprijsberekening en arbeidsopbrengst

11. Toekomstverkenning en duiding van de resultaten

Het in deze studie verkende toekomstbeeld is een veehouderijsysteem dat:

1. Functioneert binnen de nationale en Europese milieukaders (biodiversiteit, klimaat, water, milieu);
2. Ingericht is volgens de principes van dierwaardige veehouderij;
3. Lonend is voor de boeren in de veehouderij, akkerbouw en tuinbouw;
4. De consumenten voorziet van de dierlijke en plantaardige producten die nodig zijn voor een gezonde voeding met 60% plantaardige en 40% dierlijke eiwitten;
5. Past binnen een systeem van kringlooplandbouw voor meststoffen dat op natuurinclusieve wijze vlees, melk, eieren, openveldgewassen, groente, fruit en noten produceert op eigen grond.
6. Alle dierlijke voeding zelf produceert op het areaal aan cultuurgrond dat beschikbaar is in Nederland (geen import van grondstoffen voor veevoer).
7. De reststromen van Nederlandse landbouw en menselijke consumptie verwerkt als voeding van de varkenshouderij en pluimveehouderij.

De bredewelvaartaanpak laat zien dat de keuze voor DW van invloed is op 18 aspecten van het begrip brede welvaart. Voor de belangrijkste aspecten is een poging gedaan deze kwalitatief en kwantitatief te waarderen. Annex A geeft een overzicht van de resultaten. De MKBA laat zien dat een 15 jaar durende transitie naar dierwaardige veehouderij zoals in het DW-scenario is uitgewerkt, een positief rendement heeft van 7%. Dat is ruim boven de 4% die het ministerie van Financiën hanteert voor projecten voor infrastructuur en andere nationale projecten zoals het Nationaal Groeifonds.

De transitie naar dierwaardige veehouderijsystemen binnen de context van grondgebonden landbouw werkt positief uit op de brede welvaart in Nederland. Deze uitkomst betekent dat de Nederlandse maatschappij er als gevolg van de transitie naar dierwaardige veehouderij op vooruitgaat als we het begrip brede welvaart als meetlat gebruiken. Met andere woorden: *de maatschappelijke baten (sociaaleconomische brede welvaart) van kiezen voor een transitie naar dierwaardige veehouderijsystemen zijn groter dan de maatschappelijke kosten.*

Meer boeren structureel beter belonen? Ja, dat kan als Nederland zou kiezen voor dierwaardige veehouderijprincipes binnen de kaders van grondgebonden landbouw.

Duiding van de resultaten

Deze studie laat zien dat de keuze voor een transitie naar dierwaardige veehouderij een positief effect kan hebben op veel van de bredewelvaarttrends waar we naar kijken. De impact op de brede welvaart is overwegend positief en de MKBA geeft een mooi economisch rendement. De impact op de brede welvaart is zo positief dat onze samenleving het

zich kan veroorloven om de boeren te gaan betalen om het voedselsysteem natuurinclusief en diervriendelijk te maken. Een belangrijke randvoorwaarde om de maatschappelijke baten te realiseren en dit ook voor de consumenten betaalbaar te maken, is dat we als samenleving tegelijkertijd inzetten op een transitie naar een voedingspatroon met een gezondere eiwitbalans (40% dierlijk en 60% plantaardig).

De vraag is dan: hoe? Wat is hiervoor nodig? In eerste instantie gaat het om de politieke wil om de samenleving en de veehouderij zo in te richten dat de NPLG-doelen gerealiseerd kunnen worden. De tweede voorwaarde is dat agroketens, en met name de detailhandel, hun bijdrage gaan leveren. Een veel geuit geluid is dat in de realiteit van de markt een benadering met een werkelijke kostprijs (true price) niet kan. De argumentatie is dat vraag en aanbod niet gereguleerd mogen worden en dat de Nederlandse boer met zijn hoge kostprijs weggeconcurrereerd zou worden door aanbieders uit andere EU-landen, die met minder strenge milieunormen te maken hebben en dus goedkoper kunnen leveren aan de supermarkten. Dit is een probleem van marktregulering en daar zijn wel degelijk oplossingen voor te vinden waar de EU mee kan instemmen. De minst marktversturende is om de hogere prijs niet via de gangbare afzetkanalen te laten lopen, maar als een prijstoeslag in rekening te brengen aan de consument. Deze toeslag kan dan achteraf met de boer verrekend worden.

Het ligt dus aan politieke wil, en dat hangt weer samen met bewustwording van de verschillende belangen die spelen en de prioriteiten die wij als samenleving willen stellen.



BIJLAGE 1. Openbare informatiebronnen

- CBS (2023) *Monitor Brede Welvaart en de Sustainable Development Goals 2023.*
- CBS (2023) *StatLine en input- en outputtabellen.*
- CBS *Prognose periode-levensverwachting; geslacht en leeftijd, 2022-2070.*
- CE Delft (2022) *Handboek Milieuprijzen, Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts.*
- Ecorys (2020a) *MKBA toekomstbestendige veehouderij: Transitie-scenario's voor een stikstofzuinige sector. Ecorys rapport, 16 januari 2020. Te vinden op fd-binary-external-prod.imgix.net. Opdrachtgever Greenpeace.*
- Ecorys (2020b) *Transitie naar een duurzame veehouderij in 2030. Addendum bij het rapport MKBA toekomstbestendige veehouderij, 22 april 2020. Opdrachtgever WWF Nederland.*
- ESB (2020) *Sleen, M. van der & Benthem M. van (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. In: ESB, 105 (47915), 12 november 2020, pp. 40-47.*
- RIVM (2018) *Volksgesondheid Toekomst Verkenning 2018. Een gezond vooruitzicht. Synthese.*
- RIVM (2021). *Impactvolle determinanten: ongezonde voeding.*
- RIVM *Emissieregistratie: <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabel-lucht/luchtverontreinigende-emissies> ; en <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabellen-lucht/broeikasgassen>*
- WUR (2018) *Feiten en cijfers over de Nederlandse veehouderijsectoren 2018. Wageningen: Wageningen University & Research, december 2018.*
- WER (2024) *Jongeneel, R., Asseldonk, M. van, Daatselaar, C., Greijdanus, A., Helming, J. & Vissers, L. (2024). Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw. Wageningen: Wageningen Economic Research, Rapport 2024-001.*
- Gils, P.F. van, Schoemaker, C.G. & Polder, J.J. (2013). 'Hoeveel mag een gewonnen levensjaar kosten? Onderzoek naar de waardering van de QALY, 13 november 2013.' In: *Ned. Tijdschrift Geneeskunde, 2013; 157: A6507.*
- BMJ 2020 *Li, Y., Schoufour, J., Wang, D.D., Dhana, K., Pan, A., Liu, X. et al. 'Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study.' In: BMJ 2020;368: l6669.*

BIJLAGE 2. Uitwerking van het begrip dierwaardige veehouderij

Om te komen tot een Convenant dierwaardige veehouderij is in 2023 een dierinhoudelijke toets³⁰ opgesteld. Een aantal relevante punten uit het document staan hierna vermeld.

Het gaat om zes principes:

1. Erkenning van de intrinsieke waarde en de integriteit van het dier;
2. Goede voeding;
3. Goede omgeving;
4. Goede gezondheid;
5. Natuurlijk gedrag;
6. Positieve emotionele toestand.

De onderzoeksgroep geeft in haar rapportage richting aan voor de impact van de wetgeving. *“De hier voorgestelde concretisering biedt duidelijkheid voor de langere termijn, waardoor er stapsgewijs kan worden toegewerkt naar dierwaardigheid. Deels door ontwikkeling van markt en beleid, deels door het (her)ontwerpen van houderijsystemen en ketens om deze eigenschappen praktisch te realiseren. Het is een uitdaging om dierwaardigheid te verbinden met andere duurzaamheidsthema’s (bv. de klimaatopgave, behoud van biodiversiteit, humane gezondheid, inpasbaarheid in de leefomgeving etc.), zonder dat de uitgangspunten van een dierwaardige veehouderij geweld aan te doen. Mochten er onoverkomelijke afwentelingen zijn ten aanzien van milieu of humane gezondheid (gezondheid van de diervverzorgers, omwonenden en de veiligheid van voedsel), dan kan een consequentie zijn dat er minder dieren gehouden kunnen worden.”*

En *“De toepassing van hier voorgestelde eigenschappen vergt zodoende hoogstwaarschijnlijk herontworpen houderijsystemen.”* (Max. 20%.)

“Toekomstige huisvestingssystemen zouden onzes inziens moeten voldoen aan de eigenschappen zoals hieronder gedefinieerd. Boven op dit minimum aan eigenschappen kunnen desgewenst natuurlijk extra kwaliteiten aan het leven van dieren worden toegevoegd.”

Voor het DW-scenario is dit als volgt uitgewerkt: 1) moederdieren krijgen meer tijd om hun jong te zogen; 2) het jongvee blijft op de boerderij tot het slachtrijp is; en 3) weide-tijd, buitentijd en scharreltijd vormen een integraal aspect van de veehouderij. Dit betekent dat alle bedrijven een mate van grondgebondenheid hebben.

Deze drie factoren passen bij hun natuurlijk gedrag en hebben een positief effect op de emotionele toestand van de dieren. Het praktische gevolg hiervan is dat de voor verkoop beschikbare productie van vlees, melk, en eieren per dier afneemt. In de melkveehouderij gaat een deel van de melk (500 liter/koe; 100 liter/geit) naar het jong dier om te zogen.

Ook in de varkenshouderij komt er meer zoogtijd en meer rust, en daardoor neemt het aantal biggen per zeug per jaar af. In de pluimveesector neemt het aantal eieren per legkip per jaar af en neemt de leeftijd van vleeskuikens voordat ze geslacht worden toe.

In deze studie zijn de volgende verschillen tussen de gangbare veehouderij en dierwaardige veehouderij gepostuleerd en gekwantificeerd voor de belangrijkste algemene vormen van veehouderij.

Gangbare veehouderij	Dierwaardige veehouderij
Melkkoeien. Rassen gefokt voor hoge melkproductie; niet geschikt voor zogen van kalveren. Beperkte weidetijd. Voeding ongeveer 55 kg gras, kuil en hooi en 5 kg brok of meer per dag. Melkgift rond de 9.000 kg/jaar. Veedichtheid rond de 2,2 GVE/ha; emissie 54 kg N/ha; 18.000 kg melk/ha.	Dubbeldoelkoeien zoals de Blaarkop of Jersey. Kalveren blijven de eerste 3 maanden bij de moederkoe en drinken rond de 1.500 liter melk. Maximale weidetijd. Brok beperkt tot 3 kg per melkoe per dag. Netto melkgift tussen de 3.500 en 5.500 kg per jaar. Veedichtheid rond de 1,2 GVE/ha. Emissienorm 26 kg N/ha. Dit vergt stalaanpassingen en ongeveer 0,9 ha per koe aan beweidsruimte.
Vleeskalveren. Ongeveer twee weken na de geboorte gaan de kalfjes naar de mesterij tot ze geslacht worden.	Geen kalvermesterijen. Kalfjes en stiertjes worden 90 dagen gezoogd bij moeder en leven in de wei op de boerderij tot slacht als jongvee na 1,5 tot 2 jaar.
Melkgeiten. Productie rond de 900 liter per geit per jaar. Geen vraag naar bokjes vlees; bokjes worden na geboorte direct weggehaald en gedood.	Geiten worden biologisch gehouden, circulair met akkerbouwer. Krachtvoer wordt vervangen door gewassen die geteeld zijn in Nederland op 80% van de eigen grond en/of gepachte grond van akkerbouwers. De geit is een klim- en dier met hoorns. Dit vergt aanpassing aan de buitenruimte. Kleine natuurlijke groepen tijdens de werp- en zoogtijd lijkt moeilijk, maar mogelijk, al is daar nog weinig ervaring mee opgedaan. De zoogtijd voor bok- en geitlammeren duurt 2 maanden. De melkconsumptie is 100 liter per dier. De melkproductie van niet doorgefokte rassen is 300 liter/jaar tijdens een productieperiode van 30 weken. De aanname is dat de melkgeiten gemiddeld 470 liter per jaar geven gedurende 30 weken en dat bokjes op de boerderij blijven tot ze geslacht worden.
Schape.	Schape gedijen het beste in kuddes. Verondersteld is dat de schapehouderij weinig verandert van de huidige praktijk. Voeding is op basis van 100% Nederlands gras, kuil en hooi. Met maximale weidetijd op agrarische gronden.
Varkens – intensieve veehouderij. Veelal stallen met duizenden dieren met te weinig ruimte voor diereigen gedrag. Aantasting integriteit van de dieren door couperen van staarten, knippen van tanden etc.	Geen intensieve varkenshouderij. Vervanging van veestapels door varkens met genen die geschikt zijn voor tomen met 12 biggen. Gedurende 7 maanden buitenbeweiding. Stallen met buitenruimte om te kunnen wroeten en zoelen. Kleine veestapels van maximaal 80 zeugen incl. bijbehorende biggen/vleesvarkens met 16 hectare leefruimte. Voeding via reststromen en/of gewassen van teelt in Nederland.
Vleeskuikens – intensieve veehouderij.	Geen aparte vleeskuikenbedrijven. Kippenvlees uitsluitend van leghennen bij vervanging na 90-120 weken en van hanen. Voeding voor 50%-100% uit reststromen.
Leghennen – intensieve veehouderij. 80% productie eieren voor export. Scharrel-eieren, vrijuitloopeieren, biologische eieren met rassen die 300 eieren of meer per jaar leggen.	Dubbeldoeldieren met tweejarige cyclus. Variant op Kipster-managementsysteem. Maar minder eieren per jaar. Rassen en voeding afstemmen op 150 i.p.v. 300 eieren per kip per jaar. Voeding uit reststromen (producten en gewassen) waarvan 50% oorspronkelijk geteeld op Nederlandse grond. Een kip is van nature een bosdier; buitenruimte inrichten met bomen en beschutting.
Paarden, pony's en overige.	Meerdere paarden samen in de wei. 100% voeding van eigen percelen.
Alle veehouderijsystemen.	Stalsystemen aanpassen op meer stal- en uitloopruimte en scheiding van plas en poep om NH ₃ -emissies te beperken. Inschatting kosten € 10.000 per GVE-equivalent.

Tabel 2.1. Enkele verschillen tussen gangbare en dierwaardige veehouderijsystemen.

De keuze voor dierwaardige veehouderij betekent dat dieren niet meer alleen in hokken mogen worden gehouden en bovendien het recht hebben op ruimte voor het zogen van hun jongen en/of het recht hebben op buitenruimte om een deel van hun voedsel te verzamelen.

Hoeveel ruimte? Daarover is nog ruimte voor discussie. Er zijn verschillende ruimtestandaarden ontwikkeld. Sommige worden in de biologische veehouderij gebruikt. In deze studie worden ruimtestandaarden gebruikt die Greenpeace en WNF vinden passen bij dierwaardige veehouderij. Het gaat dan naast stalruimte ook om buitenruimte per dier en een maximum aan het aantal dieren per hectare.

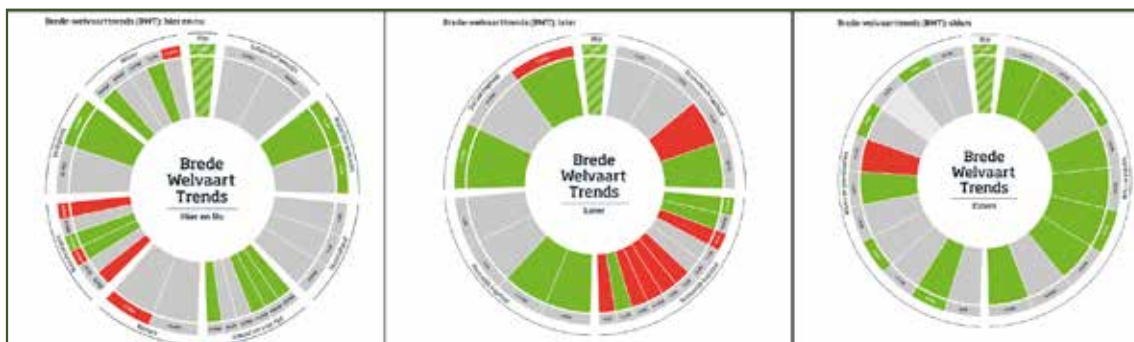
Een keuze voor natuurinclusieve grondgebonden (circulaire) landbouw betekent dat de veehouders in Nederland hun dieren weer meer gaan voeden met vers en gekuild gras, hooi en ander veevoer van eigen bodem, zoals mais, granen, bieten, restgewassen, en met voedselresten en reststromen uit de Nederlandse voedingsindustrie.

De keuze voor dierwaardige veehouderij past binnen het besef dat de veehouderij via ruimtegebruik en de voeding van de dieren voor de productie van melk, vlees, eieren en zuivelproducten ook invloed heeft op landschap, natuur, biodiversiteit, de kwaliteit van bodem, water en lucht, en de emissie van broeikasgassen. De keuze geeft daarmee ook een invulling aan de milieukaders waarbinnen Nederland zich de komende decennia zal ontwikkelen (denk aan de Habitatrictlijn en de Vogelrichtlijn van de EU, de Kaderrichtlijn Water, het Klimaatakkoord en de NEC-afspraken).

Al deze keuzes passen in het beeld dat we de grond in Nederland vooral moeten gebruiken voor de productie van gezonde voeding voor mensen, zoals uiteengezet in de voedingsrichtlijnen van de Gezondheidsraad. Bij deze keuze voor gezond voedsel van eigen bodem hoort ook dat we efficiënter met onze landbouwgrond moeten leren omgaan en op den duur weer meer plantaardige en minder dierlijke eiwitten gaan consumeren. Deze interpretaties van het concept dierwaardigheid zijn bepalend geweest voor de gekozen aanpak en de bijbehorende methodes die in de studie gebruikt zijn.

BIJLAGE 3. Uitwerking van het kader brede welvaart

Het CBS onderscheidt drie dimensies in de bredewelvaarttrends: 1) Hier en Nu; 2) Later; en 3) Elders. De volgende afbeelding komt uit de rapportage over 2023 van het CBS. De kleur rood betekent dat de trend/situatie slecht is. Grijs is neutraal en groen is goed.



Figuur 1. Visualisatie van de brede-welvaarttrends (CBS, 2023).

De tabellen die voor dit onderzoek naar dierwaardige veehouderij (DW-land) zijn opgesteld, staan aan het einde van deze bijlage. Voor de kwalitatieve analyse is dezelfde kleurcodering gebruikt. De kleur rood betekent dat de huidige situatie beter scoort op de indicator dan in het DW-scenario. Grijs staat voor geen verschil en/of niet relevant voor de vergelijking. Groen betekent dat het DW-scenario beter scoort op de indicator dan het op basis van de huidige situatie gemoduleerde GB-scenario.

In totaal gaat het om 74 indicatoren, waarvan er een aantal in ieder van de drie perspectieven voorkomen. Wat meteen opvalt, is dat er heel weinig rood voorkomt (6x), veel groen (25x) en natuurlijk veel grijs (43x). De grijze blokjes geven aan welke indicatoren niet (of niet significant) beïnvloed worden door ruimtelijke ordeningsvraagstukken en de specifieke wijze waarop de grond in Nederland gebruikt wordt voor landbouw, wonen, verkeer, recreatie, natuur, enzovoort.

Tabel 1 geeft aan welke aspecten van de brede welvaart relevant zijn voor een vergelijking tussen de gangbare veehouderijsystemen en dierwaardige veehouderijsystemen.

	Thema's	Indicatoren			Thema's	Indicatoren			Thema's	Indicatoren	
		Nº	Significant			Nº	Significant			Nº	Significant
Bredewelvaart - Hier en Nu	Bbp	1	1	Bredewelvaart - Later	Bbp	1	0	Brede welvaart - Elders	Bbp	1	0
	Subjectief welzijn	2	0		Economisch kapitaal	6	2		Handel en Hulp	8	2
	Materiële welvaart	2	1		Menselijk kapitaal	4	2				
	Gezondheid	3	3								
	Arbeid en vrije tijd	6	0		Sociaal kapitaal	3	0				
	Wonen	2	1		Natuurlijk kapitaal	10	8		Milieu en grndstffn	12	4
	Samenleving	6	1								
	Veiligheid	2	1								
	Milieu	5	5								
	TOTAAL		29		13	TOTAAL			24	13	TOTAAL

Tabel 3.1. Overzicht van de dimensies van brede welvaart waarop een transitie naar dierwaardige veehouderij effect heeft.

CBS-indicatoren voor het meten van brede welvaart			Δ	Verkenning verschil tussen dierwaardige en gangbare situatie
Hier en nu	1	BBP	Bruto binnenlands product	De bijdrage van de veehouderij aan het BBP is lager in het DW-scenario
	2	Subjectief welzijn	Tevredenheid met het leven	Geen reden om impact te verwachten op deze indicator
	3	Subjectief welzijn	Ervaren regie over het eigen leven	Positief effect is denkbaar, maar niet significant en niet meetbaar
	4	Materiële welvaart	Mediaan besteedbaar inkomen	Geen effect op schaal van de nationale economie
	5	Materiële welvaart	Individuele consumptie	In DW-land hogere voedselprijzen, maar 70% minder vlees. Netto geen of klein effect
	6	Gezondheid	Gezonde levensverwachting mannen	In het DW-scenario is de voeding gezonder door een betere eiwitbalans 60% plantaardig
	7	Gezondheid	Gezonde levensverwachting vrouwen	i.p.v. 40% in het GB-scenario.
	8	Gezondheid	Overgewicht	Obesitas beperken makkelijker met uitgebalanceerde voeding
	9	Arbeid en vrije tijd	Langdurige werkloosheid	Geen verschil
	10	Arbeid en vrije tijd	Netto arbeidsparticipatie	Geen verschil
	11	Arbeid en vrije tijd	Hoogopgeleide bevolking	Geen verschil
	12	Arbeid en vrije tijd	Tevredenheid met vrije tijd	Geen verschil
	13	Arbeid en vrije tijd	Tijdverlies door files en vertraging	Geen verschil
	14	Arbeid en vrije tijd	Tevredenheid met werk (werknemers)	Geen verschil
	15	Wonen	Kwaliteit van woningen	
	16	Wonen	Tevredenheid met woning	Krimp intensieve veehouderij geeft minder stankoverlast op platteland
	17	Samenleving	Contact met familie, vrienden en burens	Geen verschil
	18	Samenleving	Inspraak en verantwoordingsplicht	Geen verschil
	19	Samenleving	Vertrouwen in instituties	Geen verschil
	20	Samenleving	Vertrouwen in mensen	Geen verschil
	21	Samenleving	Ontwikkeling normen en waarden	Dierwaardig is menswaardig
	22	Samenleving	Vrijwilligerswerk	Geen verschil
	23	Veiligheid	Vaak onveilig voelen in de buurt	Geen verschil
	24	Veiligheid	Slachtofferschap van misdaad	In DW-land is minder mest, minder regels, en daardoor minder fraude mogelijk
	25	Milieu	Beheerde landnatuur in NNN	In DW-land wordt meer landbouwgrond als natuurinclusief beheerd
	26	Milieu	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	In DW-land is geen uitspoeling van N, P en toxische gewasbeschermingsmiddelen naar het gr.
	27	Milieu	Stikstofdepositie en landnatuur	In DW-land minimale mest van hokdieren en 500% minder van melkvee
	28	Milieu	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	In DW-land is de veehouderij geen bron meer van fijnstof
	29	Milieu	Milieu problemen	In DW-land zijn de milieu problemen kleiner door extensievere veehouderij
Later	1	Bbp	Bruto binnenlands product	Op termijn stijgt TW van de landbouw, en de economie creëert nieuw banen
	2	Economisch kapitaal	Fysieke kapitaalgoederenvoorraad	De transitie naar DW-veehouderij gaat samen met afwaardering van activa
	3	Economisch kapitaal	Gemiddelde grondwaarde	Het areaal cultuurland verandert niet. Daling grasland; stijging akkerbouw areaal
	4	Economisch kapitaal	Kennis kapitaalgoederenvoorraad	Geen verschil. Beide landbouwvormen vergen kennis.
	5	Economisch kapitaal	Gemiddelde schuld per huishouden	De DW-transitie vergt investeringen in houderij en stalsystemen
	6	Economisch kapitaal	Mediaan vermogen van huishoudens	Geen verschil
	7	Economisch kapitaal	Opgesteld vermogen hernieuwbare elektriciteit	Geen verschil
	8	Natuurlijk kapitaal	Beheerde landnatuur in NNN	De basiskwaliteit natuur verbetert, maar het areaal NNN blijft gelijk
	9	Natuurlijk kapitaal	Groenblauwe ruimte	Toename kan in beide systemen worden geregeld
	10	Natuurlijk kapitaal	Fosforoverschot	Is lager omdat er in het DW-scenario geen mest overschot meer is
	11	Natuurlijk kapitaal	Stikstof overschot	In V. is er geen stikstof overschot, eerder een tekort
	12	Natuurlijk kapitaal	Fauna van het land	In DW-land zijn de condities voor biodiversiteit beter dan in de huidige situatie
	13	Natuurlijk kapitaal	Fauna van zoetwater en moeras	In DW-land zijn de condities voor biodiversiteit beter dan in de huidige situatie
	14	Natuurlijk kapitaal	Oppervlaktewater van goede chem. kwaliteit	In DW-land is er geen gifbeker van toxische insecticiden, herbiciden en pesticiden
	15	Natuurlijk kapitaal	Onttrekking grondwater	Onttrekking van grondwater voor irrigatie blijft nodig. Maar minder in DW-land
	16	Natuurlijk kapitaal	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	De emissie van broeikasgassen is lager in DW-land: lagere depositie van PM _{2,5}
	17	Natuurlijk kapitaal	Cumulatieve CO ₂ -emissies	In DW-land zijn de veestapels kleiner; kleinere bron van CO ₂ -eq.-emissies
	18	Menselijk kapitaal	Gewerkte uren	n.v.t.
	19	Menselijk kapitaal	Hoogopgeleide bevolking	n.v.t.
	20	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting vrouwen	In het DW-scenario is de samenleving schoner. Daardoor is er minder risico op chronische ziektes incl. astma, diabetes en neurologisch aandoeningen
	21	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting mannen	
	22	Sociaal kapitaal	Vertrouwen in mensen	Geen verschil
	23	Sociaal kapitaal	Discriminatiegevoelens	Geen verschil
	24	Sociaal kapitaal	Vertrouwen in instituties	Geen verschil
Elders	1	BBP	Bruto binnenlands product	Geen significant verschil voor economie in overige landen EU en Elders
	2	Handel en hulp	Invoer van goederen totaal	In DW-land is basis voeding zelfvoorzienend. Handel in voedingsmiddelen klein
	5	Handel en hulp	Invoer van goederen uit Amerika	In DW-land is er geen import van veevoer. Importeurs verliezen omzet
	9	Handel en hulp	Ontwikkelingssamenwerking	Kennisexport via OS is in beide scenario's mogelijk
	11	Milieu en grondstoffen	Invoer fossiele energiedragers	Geen verschil verwacht in energievraag voor warmtebehoefte
	17	Milieu en grondstoffen	Invoer biomassa	In DW-land lager o.a. geen (kracht)voer nodig is voor veehouderij
	19	Milieu en grondstoffen	Landvoetafdruk	In DW is het virtuele landgebruik lager in buitenland (geen spookhectares)
20	Milieu en grondstoffen	Grondstofvoetafdruk	In DW-land is de input van grondstoffen voor voedselproductie en -consumptie kleiner	
21	Milieu en grondstoffen	Broeikasgasvoetafdruk	In DW-land is de broeikasvoetafdruk kleiner omdat de veehouderij veel kleiner is	

Nº	43
Nº	26
Nº	5

Tabel 3.2. 74 Bredewelvaartindicatoren en hun relevantie voor de MKBA dierwaardige veehouderij.

CBS indicatoren voor het meten van brede welvaart			Δ	Verkenning verschil tussen Dierwaardige- en de Gangbare situatie
Hier en nu	1	Bbp	Bruto binnenlands product	De bijdrage van de veehouderij aan het BBP is lager in het DW-scenario
	5	Materiële welvaart	Individuele consumptie	In DW-land hogere voedsel prijzen maar 70% minder vlees. Netto geen/of klein effect
	6	Gezondheid	Gezonde levensverwachting mannen	In het DW-scenario is de voeding gezonder door een betere eiwitbalans 60% plantaardig
	7	Gezondheid	Gezonde levensverwachting vrouwen	i.p.v. > 40% plantaardig in het GB-scenario.
	8	Gezondheid	Overgewicht	Obesitas beperken makkelijker met gebalanceerde voeding
	15	Wonen	Kwaliteit van woningen	Krimp intensieve veehouderij geeft minder stankoverlast op platteland
	21	Samenleving	Ontwikkeling normen en waarden	Dierwaardig is menswaardig
	24	Veiligheid	Slachtofferschap van misdaad	In DW-land is minder mest, minder regels, en daardoor minder fraude mogelijk
	25	Milieu	Beheerde landnatuur in NNN	In DW-land wordt er meer landbouwgrond als natuur inclusief beheerd
	26	Milieu	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	In DW-land geen uitspoeling van N en P, en toxische GBMs naar het grondwater
	27	Milieu	Stikstofdepositie en landnatuur	In DW-land minimale mest van hokdieren en 500% minder van melkvee
	28	Milieu	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	In DW-land is de veehouderij geen bron meer van fijnstof
	29	Milieu	Milieu problemen	In DW-land zijn de milieu problemen kleiner door extensievere veehouderij
Later	1	Bbp	Bruto binnenlandsproduct	Op termijn stijgt TW van de landbouw en de economie creëert nieuw banen
	2	Economisch kapitaal	Fysiske kapitaalgoederenvoorraad	De transitie naar DW-veehouderij gaat samen met afwaardering van activa
	5	Economisch kapitaal	gemiddelde schuld per huishouden	De DW-transitie vergt investeringen in houderij en stal systemen
	10	Natuurlijk kapitaal	Fosforoverschot	Is lager omdat er in het DW-scenario geen mest overschot meer is
	11	Natuurlijk kapitaal	Stikstof overschot	In V. is er geen stikstof overschot, eerder een tekort
	12	Natuurlijk kapitaal	Fauna van het land	In DW-land zijn de condities voor biodiversiteit beter dan in de huidige situatie
	13	Natuurlijk kapitaal	Fauna van zoetwater en moeras	In DW-land zijn de condities voor biodiversiteit beter dan in de huidige situatie
	14	Natuurlijk kapitaal	Opprvl. water van goede chem. kwaliteit	In DW-land is er geen gifbeker van toxische insecticiden, herbiciden en pesticiden
	15	Natuurlijk kapitaal	Onttrekking grondwater	Onttrekking van grondwater voor irrigatie blijft nodig. Maar minder in DW-land
	16	Natuurlijk kapitaal	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	De emissie van BKGs is lager in DW-land: lagere depositie van PM _(2,5)
	17	Natuurlijk kapitaal	Cumulatieve CO ₂ -emissies	In DW-land zijn de veestapels kleiner. Kleinere bron van CO ₂ -eq. emissies
20	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting vrouwen	In het DW-scenario is de samenleving schoner. Daardoor is er minder risico op chronische	
21	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting mannen	ziektes incl. astma, diabetes en neurologisch aandoeningen	
Elders	1	Bbp	Bruto binnenlands product	Geen significant verschil voor economie in overige landen EU en Elders
	2	Handel en hulp	Invoer van goederen totaal	In DW-land is basis voeding zelfvoorzienend. Handel in voedingsmiddelen klein
	5	Handel en hulp	Invoer van goederen uit Amerika	In DW-land is er geen import van veevoer. Importeurs verliezen omzet
	17	Milieu en grondstoffen	Invoer biomassa	In DW-land lager o.a. geen (kracht)voer nodig is voor veehouderij
	19	Milieu en grondstoffen	Landvoetafdruk	In DW is het virtuele landgebruik lager in Buitenland (geen spookhectares)
	20	Milieu en grondstoffen	Grondstofvoetafdruk	In DW-land is de input van grondstoffen voor voedsel productie en consumptie kleiner
21	Milieu en grondstoffen	Broeikasgasvoetafdruk	In DW-land is de broeikasvoetafdruk kleiner omdat de veehouderij veel kleiner is	

Nº	43
Nº	26
Nº	5

Legenda
GBMs = Gewasbeschermingsmiddelen
BKGs = Broeikasgassen

Tabel 3.3: CBS-indicatoren voor het meten van brede welvaart en hun relevantie voor het onderzoek.

	Relevante indicatoren	Nº	Benadering/bepaling van de maatschappelijke kosten en baten
Brede welvaart Hier en Nu	Bruto binnenlands product	1	Δ in toegevoegde waarde (TW) = bruto productiewaarde basisprijzen
	Individuele consumptie	2	Δ aandeel voedsel en drank in consumptieve bestedingen huishoudens
	Overgewicht	8	Δ in uitgaven aan gezondheidskosten in Nederland
	Tevredenheid met woning	7	Δ waardestijging woningen door minder stankoverlast
	Ontwikkeling normen en waarden	18	Δ bereidheid te betalen voor dierwaardigheid en ecodiensten door boeren
	Slachtofferschap van misdaad		Δ niet kwantificeerbaar
	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	8	Δ milieuprijzen/kosten watervervuilende emissies en/of zuiveringskosten
	Stikstofdepositie en landnatuur	9	Δ milieuprijzen/kosten emissies NH ₃ en NO _x en/of biodiversiteitsverlies
	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	10	Δ milieuprijzen/kosten emissies fijnstof en/of biodiversiteitsverlies
	Brede welvaart Later	Bruto binnenlands product	1
Fysiske kapitaalgoederenvoorraad		3	Investeringskosten van kapitaalvernetiging door beëindiging veehouderij
Gemiddelde schuld per huishouden		4	Berekening investering in nieuwe dierwaardige stalhouderijsystemen
Beheerde landnatuur in NNN		6	Δ waardestijging basiskwaliteit natuur is verwerkt in milieuprijzen
Fosforoverschot		9	Δ milieuprijzen voor fosforoverschot
Stikstofoverschot		9	Δ milieuprijzen/kosten emissies NH ₃ en NO _x en/of biodiversiteitsverlies
Fauna van het land		9	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteits schade
Fauna van zoetwater en moeras		9	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteits schade
Oppervlaktewater van goede chem. kwaliteit		8	Δ milieuprijzen/kosten watervervuilende emissies en/of zuiveringskosten
Onttrekking grondwater		8	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteits schade
Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})		10	Onderdeel van de milieuschade berekening door luchtvervuilende stoffen
Cumulatieve CO ₂ -emissies		11	Verschuif in emissieniveaus en schadewaardering met milieuprijssystematiek
Gezonde levensverwachting mannen	12	Inschatting verschil in aantal levensjaren van goede kwaliteit en bijprijsing	
Brede welvaart Elders	Bruto binnenlands product	1	zie hierboven
	Invoer van goederen uit Amerika	13	Δ daling arbeidsplaatsen in agrokentens verwerkt in BBP Δ
	Invoer biomassa	14	Δ daling door stop op invoer voor veevoer. Volume niet berekend
	Landvoetafdruk	15	Δ reëel en virtueel grondgebruik voor voedselconsumptie en -productie in NL
	Grondstofvoetafdruk	16	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteits schade
Broeikasgasvoetafdruk	17	Inschatting van de aan krachtvoerimport gerelateerde CO ₂ -eq-emissie in Mton	

Tabel 3. 18 indicatoren voor brede welvaart en een waarderingsbenadering voor de MKBA van dierwaardige veehouderij.

BIJLAGE 4. Toelichting op de MKBA – rendementsberekening

Om de maatschappelijke impact van een systeemverandering die beoogt de huidige veehouderij systemen dierwaardiger te maken in beeld te brengen, is gebruikgemaakt van het begrip brede welvaart dat door het CBS ontwikkeld is. Om de economische impact te kwantificeren, is gekeken naar de maatschappelijke kosten en baten tijdens de transitie periode op weg naar de beoogde transformatie.

De thema's en 74 indicatoren (75 als we dierenwaardigheid als indicator toevoegen) zijn gebruikt om op een systematische wijze te bekijken welke effecten de 'systeemverandering' kan hebben. Voor de effecten die op kwalitatieve wijze als significant zijn beoordeeld, is nader gekeken naar de economische kosten en baten van de omschakeling.

Daarbij dient te worden aangetekend dat de batenkant, oftewel de positieve impact op de levenskwaliteit van het dier, niet met de MKBA-tools in beeld te brengen is. We zijn niet in staat om dieren te vragen wat het hun waard is om in betere omstandigheden te leven. Wat we wel kunnen doen, is in beeld brengen wat het kost en opbrengt om de veehouderij zo aan te passen dat er aan de principes van dierwaardige veehouderij voldaan kan worden.

Verder is het uitgangspunt dat de NPLG-doelen in 2040 gehaald worden en dat de investering daarvoor maximaal € 58 miljard zal zijn.³¹

Aan de kostenkant gaat het onder andere om:

1. De uitkoop van boerenbedrijven die de transitie niet kunnen of willen maken;
2. Nieuwe investeringen in de huisvesting en dierhouderijmanagementsystemen van zowel graas- als hokdieren;
3. Desinvesteringen in de omvang van de veestapels van bedrijven om te kunnen voldoen aan minder gebruiksruimte voor dierlijke mest;
4. Lagere productie van vlees en zuivel door de boeren;
5. Minder werkgelegenheid bij de toeleveranciers, afnemers, verwerkers en handel- en distributieonderdelen van de veehouderijketens;
6. Afwaardering van cultuurgrond naar natuurgrond, en herstelmaatregelen voor de natuurkwaliteit.

Aan de batenkant gaat het onder andere om positieve effecten op de volgende thema's:

1. *Nieuwe werkgelegenheid* in de natuurinclusieve circulaire landbouw waar onder andere meer ruimte ontstaat voor gemengde bedrijven en tuinbouw;
2. *Betere gezondheid* door gezondere voeding. Daarbij wordt aangenomen dat de transitie naar dierwaardigere veehouderij vergezeld gaat met het versnellen van de eiwittransitie van 60% naar 40% dierlijke eiwitten en van 40% naar 60% plantaardige eiwitten in het dagelijkse productiepatroon. Dit vertaalt zich in een kleine stijging van de gezonde actieve levensduur van mensen.

3. *Minder milieuschade* door water- en luchtvervuilende emissies van schadelijke stoffen. Daar valt onder: minder schade aan 1) natuur en biodiversiteit; 2) klimaat; en 3) volksgezondheid.
4. *Nieuwe werkgelegenheid* buiten de landbouwsector voor 80% van de werknemers en boeren in de primaire sector en in de andere agroketensectoren die hun bedrijf en/of baan verliezen in het transitieproces.

Kenmerken van de MKBA-aanpak

Het rekenmodel (SCHOON, 2019)³² voor de veehouderij in Nederland is voor deze MKBA-studie aangepast en geactualiseerd om de scenario's en de verschillen daartussen scherp in beeld te krijgen. Met dit model is het mogelijk om op kwantitatieve wijze te berekenen wat de economische impact (kosten en baten) is voor de Nederlandse samenleving als er een keuze gemaakt wordt voor de ontwikkeling van mens- en diervriendelijke veehouderijssystemen.

DE MKBA-rendementsberekening is uitgevoerd op basis van een kasstroomopstelling voor de periode 2025-2050, met daarbij de aanname dat de transformatie in 2040 voltooid is en de transitieperiode 15 jaar zal vergen, van 2025 tot 2040. Deze methode vereiste een nadere uitwerking van het transformatiepad voor de gangbare veehouderijsector. Dit is het GB-NPLG-2040 scenario. De afkorting GB-NPLG-2040 staat voor gangbare veehouderij op weg naar het NPLG-doelbereik in 2040. De Excel-berekening die daarvoor gemaakt is en de belangrijkste vooronderstellingen en inputgegevens voor het rekenmodel zijn beschikbaar.

De keuze voor een impactverkenning met behulp van de maatschappelijke kosten-batenanalyse houdt in dat er een 'incrementele analyse' gemaakt wordt, oftewel een verschillenanalyse. Twee situaties worden naast elkaar gezet en met elkaar vergeleken. De huidige praktijk en de ingezette NPLG-koers zijn doorgetrokken naar de toekomst in het GB-scenario. Dit is vergeleken met een dierwaardig toekomstig perspectief (DW-scenario) waarin onder andere diervriendelijke richtlijnen voor dierwaardige veehouderij worden ingevoerd in de komende 15 jaar. Voor het uitvoeren van deze verschillenanalyse is gebruikgemaakt van scenario's.

De huidige praktijk is het startpunt waarbij een aantal eenvoudige veronderstellingen gemaakt worden over het effect van technologische ontwikkelingen op het grondgebruik en de managementpraktijken in de deelsectoren. Dit verwijst naar het autonome ontwikkelpad dat het RIVM voor het ministerie van LNV heeft gemaakt als referentiepunt voor het zetten van de beleidsdoelen voor de natuurrisico en de opgave voor stikstofdepositiereductie, waar Nederland sinds de PAS-uitspraak van de Raad van State mee geconfronteerd is.³³

Het gangbare scenario - 2040. Een van de impliciete gevolgen van een NPLG-gestuurd beleid om de stikstof-, natuur- en klimaatdoelen te bereiken, is een volumekrimp van 35% in de veehouderij. Dit krimpprocentage is in het GB-scenario verondersteld als het basispad

voor de veehouderijsectoren. Het bereiken van de NPLG-doelen is in deze MKBA onder meer vertaald in de veronderstelling dat de milieukosten (lucht, water, klimaat, natuur) met 50% zullen afnemen in de periode 2024-2039.

Het dierwaardige perspectief beschrijft hoe de veehouderijsectoren zich in de komende 15 jaar gaan ontwikkelen richting dierwaardigheid. Het gaat dan om de aantallen dieren, productieniveaus en grondgebruik, het aantal bedrijven, en structurele veranderingen in prijzen die nodig zullen zijn om de deelsectoren in de veehouderij lonend te houden. Het gaat om ongeveer een verdubbeling van de kostprijzen. Om dierwaardig, duurzaam grondgebonden, circulair boeren lonen te maken, is aangenomen dat de productprijzen structureel zullen stijgen en de boeren die duurzaam gaan werken beloond zullen worden met een bedrag per hectare. In de MKBA-kasstroomberekening is dit meegenomen als een bedrag van € 1.000/ha. Het beloningsdoel is € 35 per arbeidsuur oftewel € 70.000 (onbetaalde aje) per jaar.

Om de maatschappelijke kosten in beeld te brengen, is gekeken naar:

- Het productieverlies door de krimp van de veehouderij en de impact daarvan op de werkgelegenheid en de toegevoegde waarde van de veehouderijsectoren in Nederland. Voor de verwachte krimp van de veehouderij zijn twee scenario's gemaakt. In beide scenario's is de hoeveelheid veevoer die beschikbaar is van Nederlandse bodem bepalend voor de omvang en wordt er geen veevoer van buiten Europa geïmporteerd.
 - In het eerste scenario zijn de bedrijven grondgebonden en circulair wat betreft bemesting. De dieren worden bijgevoerd met minimale aanvulling van mineralen voor het welzijn van de dieren.
 - In het tweede scenario is de grondgebondenheid hetzelfde, maar is er meer ruimte voor bijvoeding met reststromen van menselijke consumptie en de voedingsindustrie en menselijke circulariteit.
- De consumentenuitgaven aan voeding en voedingsmiddelen. Het gaat hier om hogere kostprijzen bij de boer en de doorwerking daarvan op consumentenprijzen.³⁴ Deze kosten worden uitgedrukt in miljarden € per jaar en in de consumptieve uitgaven voor voeding per persoon per jaar.

Om de maatschappelijke baten in beeld te brengen, is gekeken naar twee ex-ante gepostuleerde positieve effecten van de transformatie van de gangbare naar dierwaardige veehouderij:

De eerste impact is een kleinere veehouderij met een lagere productie per dier. Dit heeft als positief gevolg dat de 'externe kosten' van de veehouderij minder worden. Het gaat hier om: 1) de milieukosten van luchtvervuilende emissies door de veehouderijsectoren; 2) kosten van watervervuiling door de uitspoeling van kunstmest en de giftige substanties uit herbiciden, pesticiden en insecticiden. Deze kosten worden in het huidige systeem niet in de kostprijs en dus ook niet in de consumentenprijs meegenomen (vandaar de naam 'externe kosten'), maar deze kosten betekenen op korte en/of langere termijn wel schade voor de brede welvaart in Nederland. De maatschappelijke baten van minder

dierenleed worden in deze berekening niet meegenomen. Niet omdat deze niet relevant zijn, maar omdat daar geen breed erkende berekeningsmethode voor bestaat. Voor de luchtvervuilende stoffen bestaat die wel. Daarbij wordt gebruikgemaakt van de milieuprijzen die in Nederland worden uitgerekend door CE Delft en die gebruikt worden door het ministerie van Financiën, het CPB en de Rekenkamers in maatschappelijke kosten-batenanalyses. De berekening is relatief eenvoudig. De hoeveelheden uitstoot van de tien belangrijkste stoffen (waaronder broeikasgassen, ammoniak, NOx, fijnstof) zoals die door het RIVM en CBS worden gepubliceerd, worden gewaardeerd door deze te vermenigvuldigen met de milieuprijzen. Vervolgens worden deze maatschappelijke kosten toegewezen als klimaatkosten, gezondheidskosten en natuur- en biodiversiteitsherstelkosten.

De tweede impact is een verandering in ons voedingspatroon met een daling van de hoeveelheid dierlijke eiwitten en vetten. Dit heeft als positief gevolg dat de gezondheid van de Nederlandse burger iets zal verbeteren (minder obesitas, minder hart- en vaatziekten), en daardoor neemt de gemiddelde levenskwaliteit en levensverwachting iets toe, en nemen de gemiddelde gezondheidskosten per Nederlander per jaar iets af. Deze baten worden uitgedrukt in miljarden € per jaar.



Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario						Het Dierwaardige Veehouderij scenario						Δ			
Bevolking		Investeren	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Kasstroom	Investeren	Betaal voor landschap	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Kasstroom	Kasstroom DW-GB		
		Totaal Investering	Verlies	winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Totaal Investering	Extensivering & Eco-diensten	Verlies	Winst	TW banen winst	winst	Saldo	Verschil		
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.		
2024	17,97	-3,9	-	0	-	-	-3,9	-3,7	-	-	-	-	-	-	-3,7		
2025	18,10	-3,9	-0,4	0,0	0,3	0,3	-3,9	-3,7	-0,1	-0,4	0,1	-	0,4	-3,6	0,3		
2026	18,22	-3,9	-0,7	0,0	0,6	0,6	-4,0	-3,7	-0,2	-0,7	0,3	-	0,9	-3,4	0,5		
2027	18,33	-3,9	-1,1	0,0	0,3	0,9	-3,7	-3,7	-0,3	-1,1	0,4	0,3	1,3	-3,0	0,6		
2028	18,43	-3,9	-1,4	0,0	0,7	1,2	-3,4	-3,7	-0,3	-1,5	0,6	0,5	1,8	-2,7	0,7		
2029	18,52	-3,9	-1,8	0,0	1,0	1,5	-3,1	-3,7	-0,4	-1,9	0,7	0,8	2,2	-2,3	0,9		
2030	18,60	-3,9	-2,1	0,1	1,3	1,8	-2,8	-3,7	-0,5	-2,2	0,8	1,1	2,7	-1,9	1,0		
2031	18,67	-3,9	-2,5	0,1	1,6	2,1	-2,6	-3,7	-0,6	-2,6	1,0	1,4	3,1	-1,5	1,1		
2032	18,74	-3,9	-2,9	0,1	2,0	2,4	-2,3	-3,7	-0,7	-3,0	1,1	1,6	3,5	-1,1	1,2		
2033	18,81	-3,9	-3,2	0,1	2,3	2,7	-2,0	-3,7	-0,8	-3,3	1,3	1,9	4,0	-0,7	1,3		
2034	18,88	-3,9	-3,6	0,1	2,6	3,0	-1,7	-3,7	-0,8	-3,7	1,4	2,2	4,4	-0,3	1,4		
2035	18,95	-3,9	-3,9	0,1	3,0	3,3	-1,4	-3,7	-0,9	-4,1	1,5	2,4	4,9	0,1	1,6		
2036	19,02	-3,9	-4,3	0,1	3,3	3,6	-1,1	-3,7	-1,0	-4,5	1,7	2,7	5,3	0,5	1,7		
2037	19,09	-3,9	-4,6	0,1	3,6	3,9	-0,9	-3,7	-1,1	-4,8	1,8	3,0	5,8	0,9	1,8		
2038	19,16	-3,9	-5,0	0,1	3,9	4,2	-0,6	-3,7	-1,2	-5,2	1,9	3,2	6,2	1,3	1,9		
2039	19,23	-5,4	0,1	4,3	4,5	4,5	3,6	-	-1,3	-5,6	2,1	3,5	6,6	5,4	1,9		
2040	19,30	-5,4	0,1	4,6	4,5	4,5	3,9	-	-1,3	-5,6	2,1	3,8	6,6	5,7	1,8		
2041	19,37	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2042	19,44	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2043	19,51	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2044	19,58	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2045	19,65	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2046	19,72	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2047	19,79	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2048	19,86	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2049	19,93	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
2050	20,00	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7		
							EIRR	2%								EIRR	7%
							NCW; 4%	-8,2								NCW; 4%	12,0
SOM 2024-2050		-58,00	-102	3	84	86	12	-55,52	-23,75	-106	40	69	126	50			
Kenmerken GB-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen						Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen									
15 35% 80% 90.561 58,0 17,0 14,0 27,0	Jaar durende transitie periode		INV Mid.	IRR	Factor	15,0	jaar transitie periode	INV Mid.	IRR	Factor	23,75	27,0					
	Model instelling		58,00	2%	100%	25,0	jaar landschaps belo	Model instelling		79,27	7%	100%					
	Hoofdvariant		58,00	2%	100%	80%	% FTE na 2 jaar aan	Hoofdvariant		79,27	7%	100%					
	50% overige investm.		44,49	5%	50%	87.086	Arbeidsloon per FTE	50% overige investm.		65,76	11%	50%					
	100% lager ov. Inv.		30,97	9%	0%	55,5	mld. euro om NPLG+	100% lager ov. Inv.		52,24	16%	0%					
	mld. euro investering in opkoop veeboeren						12,5	mld. euro investering in opkoop veeboeren									
	mld. euro investering in transitie van boeren						16,0	mld. euro investering in transitie van boeren									
mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen						27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen										
Betaling voor landschapsdiensten in DW scenario						23,8	Betaling voor landschapsdiensten in DW scenario										
Conclusie 1. Kosten en Baten gelijk			B/C ratio	1,08	1,08	Conclusie 1. Baten hoger dan kosten			B/C ratio	1,27	1,27						
Conclusie 2. Maximum INV bij IRR>4%			€ mld.	46,9	Conclusie 2. Maximum investiment bij IRR>4%			€ mld.	95,5	95,5							

TABEL 4.1. MKBA-kasstroom en rendementsberekeningen voor de vergelijking van het GB- en het DW-scenario.

Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario						Het Dierwaardige veehouderij scenario						Δ			
Bevolking		Investeren	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Kasstroom	Investeren	Betaal voor landschap	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Kasstroom	Kasstroom DW-GB		
		Totaal Investering	Verlies	winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Totaal Investering	Extensivering & Eco-diensten	Verlies	Winst	TW banen winst	winst	Saldo	Verschil		
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.		
2024	17,97	-2,9	-	0	-	-	-2,9	-2,8	-	-	-	-	-	-	-2,8		
2025	18,10	-2,9	-0,4	0,0	0,4	0,4	-2,9	-2,8	-0,1	-0,4	0,1	-	0,6	-2,5	0,4		
2030	18,60	-2,9	-2,1	0,1	1,3	2,3	-1,4	-2,8	-0,4	-2,2	0,8	1,1	3,3	-0,1	1,3		
2035	18,95	-2,9	-3,9	0,1	3,0	4,1	0,4	-2,8	-0,7	-4,1	1,5	2,4	6,1	2,5	2,1		
2040	19,30	-5,4	0,1	4,6	4,5	4,5	3,9	-	-0,9	-5,6	2,1	3,8	6,6	6,0	2,1		
2045	19,65	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-0,9	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,3	2,1		
2050	20,00	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,5	4,2	-	-0,9	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,3	2,1		
							EIRR	7%								EIRR	14%
							NCW; 4%	8,4								NCW; 4%	33,1
SOM 2024-2050		-43,50	-102	3	84	95	36	-41,64	-17,81	-106	40	69	138	81			

Tabel 4.2. MKBA Gevoeligheidsanalyse; Variant 2: Investerings 25% lager; Milieukosten 25% hoger.

Nederland		Het gangbare veehouderij scenario									
Bevolking		Investerings				Toegevoegde waarde (TW) verlies in de landbouw					
		Opkoop veehouderij bedrijven	Overige V.transitie kosten	Overige NPLG doelen	Totaal Investe-ring	Banen in FTEs	Veehou derij	Akker-bouw en tuin-bouw	Glastuin bouw	Totaal landbouw	Cumulatief TW verlies
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.
2024	17,97	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	374	15,29	9,11	8,65	33,05	-
2025	18,10	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	369	14,93	9,11	8,65	32,69	-0,4
2030	18,60	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	347	13,15	9,11	8,65	30,91	-2,1
2035	18,95	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	324	11,37	9,11	8,65	29,13	-3,9
2040	19,30					306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4
2045	19,65					306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4
2050	20,00					306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4
SOM 2024-2050		-16,97	-14,00	-27,03	-58,00						-102

Tabel 4.3. MKBA-kasstroomopstelling voor het GB-scenario: de kosten – investeringen en TW-verlies in de landbouw.

Nederland		Het gangbare veehouderij scenario									
Bevolking		Invester-ingen	TW	Gezond-heid	FTE's buiten Landbouw			Kas-stroom	Milieu	Milieu	Kas-stroom
		Totaal Investering	Cumulatief TW verlies	winst	Nieuwe banen	TW cumulatief	TW banen winst	GB excl. milieu	kosten	Cumulatief milieu winst	Saldo
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.
2024	17,97	-3,9	-	0	-	0		-3,9	-11,3	-	-3,9
2025	18,10	-3,9	-0,4	0,0	-	-		-4,2	-11,0	0,3	-3,9
2030	18,60	-3,9	-2,1	0,1	3,6	14,5	1,3	-4,6	-9,5	1,8	-2,8
2035	18,95	-3,9	-3,9	0,1	3,6	32,6	3,0	-4,7	-8,0	3,3	-1,4
2040	19,30		-5,4	0,1	3,6	50,7	4,6	-0,6	-6,8	4,5	3,9
2045	19,65		-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-0,3	-6,8	4,5	4,2
2050	20,00		-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-0,3	-6,8	4,5	4,2
SOM 2024-2050		-58,00	-101,7	2,6	54,3		83,6	-73,4	-219,5	86	12

Tabel 4.4. MKBA-kasstroomopstelling voor het GB-scenario: alle componenten.

Bevolking		Investerings						Invester-ingen	Toegevoegde waarde verlies in de landbouw (TW)					
		Opkoop veehouderij bedrijven	Overige V.transitie kosten	Overige NPLG doelen	Totaal Investe-ring	NL areaal natuur incl. beheerd	Kosten land-schap	Totaal DW scenario kosten 2024-2050	Banen in FTEs	Veehou derij	Akker-bouw en tuin-bouw	Glas tuin-bouw	Totaal landbouw	Cumulatief TW verlies
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	ha*1000	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.
2024	17,97	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	-	-	-3,7	374	15,29	9,11	8,65	33,05	0
2025	18,10	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	83	-0,1	-3,8	370	14,80	9,39	8,49	32,68	-0,4
2030	18,60	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	500	-0,5	-4,2	350	12,36	10,78	7,68	30,82	-2,2
2035	18,95	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	917	-0,9	-4,6	331	9,92	12,18	6,87	28,97	-4,1
2040	19,30					1.250	-1,3	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6
2045	19,65					1.250	-1,3	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6
2050	20,00					1.250	-1,3	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6
SOM 2024-2050		-12,50	-15,99	-27,03	-55,52		-23,75	-79,27						-106

Tabel 4.5. MKBA-kasstroomopstelling voor het DW-scenario: de kosten – investeringen en TW-verlies in de landbouw.

Bevolking		Investerings		Investerings	TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbou	Milieu	Kas-stroom
		Investerings in bedrijven	Kosten landschap	Totaal DW scenario 2024-2050	Cumulatief TW verlies	winst	TW banen winst	Winst	Saldo
jaar	mln.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.
2024	17,97	-3,7	-	-3,7	0	0		0	-3,7
2025	18,10	-3,7	-0,1	-3,8	-0,4	0,1		0,4	-3,6
2030	18,60	-3,7	-0,5	-4,2	-2,2	0,8	1,1	2,7	-1,9
2035	18,95	-3,7	-0,9	-4,6	-4,1	1,5	2,4	4,9	0,1
2040	19,30		-1,3	-1,3	-5,6	2,1	3,8	6,6	5,7
2045	19,65		-1,3	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0
2050	20,00		-1,3	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0
								EIRR	7%
								NCW, r-4%	€ 12
SOM 2024-2050		-55,5	-23,8	-79,3	-105,7	39,6	68,9	126,2	49,7

Tabel 4.6. MKBA-kasstroomopstelling voor het DW-scenario: alle componenten.



Bijlage 5. Overzicht van landbouw-ontwikkelingen in Nederland

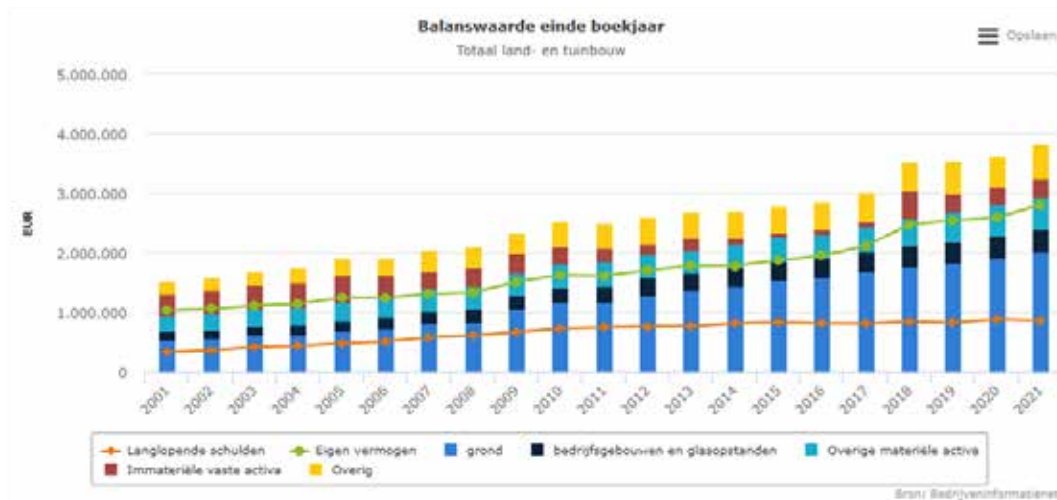
Deze tekst is gemaakt voor Caring Farmers en de Dierenbescherming en is gedeeld met Urgenda voor het rapport Landinzicht (2024).

A. Langjarige trends, schaalvergroting, balanswaarde, solvabiliteit en inkomens

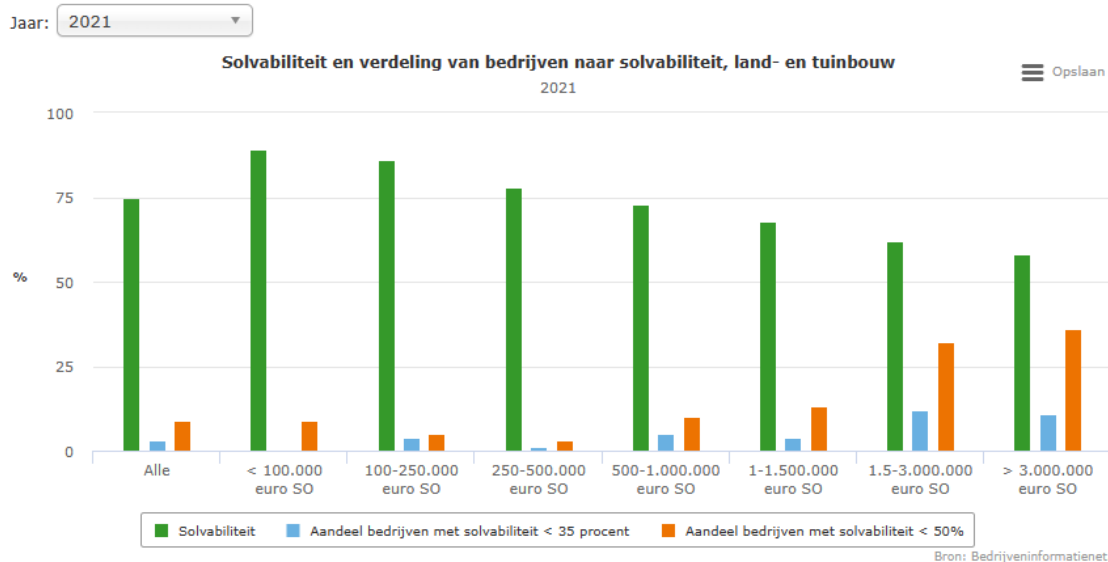
Het aantal boerenbedrijven is sinds 2000 gestaag afgenomen met gemiddeld 3% per jaar en is inmiddels bijna gehalveerd: in 2000 waren er nog 97.000 bedrijven en in 2020 meldt de telling van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) 52.000 bedrijven. Het aantal hectares cultuurgrond is in dezelfde periode met 0,4% per jaar gedaald. Het aantal dieren in de melkveehouderij is vrijwel gelijk gebleven. De aantallen varkens zijn wat gedaald, het aantal leghennen is gestegen en de aantallen vleeskippen zijn wat gedaald. De productie van koemelk (en zuivelproducten) is gestegen van 10,7 miljard kg in 2020 naar 13,8 miljard in 2023.

De daling van het aantal boeren is gepaard gegaan met schaalvergroting. Het beleid gericht op schaalvergroting en intensivering is in de jaren 50 en 60 in Nederland ingezet door de toenmalige landbouwminister Mansholt. De hoofdoelen waren meer productie voor voedselzekerheid, een goed inkomen voor boeren en efficiëntere productie om de kosten per eenheid product laag te houden ondanks de relatief dure grond en arbeid in Nederland. Deze landbouwstrategie heeft decennialang goed gewerkt voor de bedrijven die wilden groeien door te investeren in de aankoop van grond, machines en stallen. Maar voor de kleinere bedrijven is het daardoor moeilijker geworden om een goede boterham te verdienen. Met fiscale maatregelen, vele vormen van subsidies en ruime bankfinanciering is de schaalvergroting gerealiseerd.

Voor alle bedrijven in de land- en tuinbouw samen bedroeg de gemiddelde balanswaarde in 2021 € 3,8 miljoen. Dit was ruim € 200.000 meer dan een jaar eerder.³⁵ De langlopende bank-schuld is gestegen van € 250.000 in 2000 naar € 450.000 in 2007³⁶ en naar € 850.000 per bedrijf in 2021.³⁷ Het eigen vermogen is in de periode 2000-2021 toegenomen tot € 2,8 miljoen.



De solvabiliteit (de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen) is in 2021 met 75% hoog. Met name in de grondgebonden veehouderij kunnen de bedrijven tegen een stootje. In de bedrijvengroepen met de hoogste jaarlijkse omzet is het percentage bedrijven met een solvabiliteit die kleiner is dan 50% het grootst. Het gaat hier om de grotere hokdierbedrijven (varkens, pluimvee) en de grotere megastal-rundveebedrijven (melkvee en kalveren). De landbouwcijfers die WUR (Agrimatie) jaarlijks analyseert, geven voor 2021 aan dat 35% van de bedrijven met een omzet hoger dan € 3 miljoen per jaar op de balans meer schulden dan eigen vermogen heeft staan en daarmee kwetsbaar is in de huidige periode van macro-economische instabiliteit en de daarmee gepaard gaande hogere rentestanden en stijgende financieringslasten. Er zijn echter weinig bedrijven die zich in deze groep bevinden.



Inkomens van boeren variëren per jaar. De onbetaalde arbeidsjaareenheid (oaje) is een belangrijk kengetal voor beleidsmakers om zicht te hebben op de inkomensontwikkeling in de landbouw.



Cijferreeksen die Wageningen Economic Research produceert, laten zien dat de inkomens tussen 2006 en 2016 onder de € 50.000 per jaar lagen. De jaren 2017, 2019 en 2021 waren beter, en in 2022 zijn de inkomens verdubbeld tot € 100.000. Dit als gevolg van de oorlog in Oekraïne, die leidde tot een sterke stijging van prijzen voor melk en eieren. Daarbij dient aangetekend te worden dat er grote verschillen zijn tussen groepen boeren. De bollentelers verdienen vaak veel en rundveehouders een stuk minder.

B. Uitdagingen en maatschappelijke kosten en baten

Het beleid van intensivering en schaalvergroting heeft decennialang het beleid bepaald, het onderzoek gestuurd en de boeren gestimuleerd om te groeien door te investeren in de aankoop van grond en in techniek, machines en gebouwen. In de akkerbouw teelt 98% van de boeren op gangbare wijze en slechts 2% biologisch. In de veehouderij is 3% biologisch.

De sector is er gedeeltelijk in geslaagd om de doelen van Mansholt te bereiken, maar met name de inkomens in de grondgebonden veehouderij en de akkerbouw zijn achtergebleven bij de verwachtingen uit de jaren 90. De verwachting was dat zij een winstgevende markt zouden vinden in de vraag naar landbouwproducten en met name in een groeiende vraag naar dierlijke eiwitten.

De inkomens zijn goed in de glastuinbouw, de fruit- en bloementeelt en de teelt van sierplanten en vollegrondsgroente. In de intensieve veehouderij zijn de inkomsten ook veelal goed. In de gangbare veehouderij en de akkerbouw liggen de inkomens veel lager en is het een uitdaging om een inkomen van € 1.000 per hectare te verdienen.

De gangbare landbouw is gebouwd op een hoog niveau van inputs. In de veehouderij gaat het om:

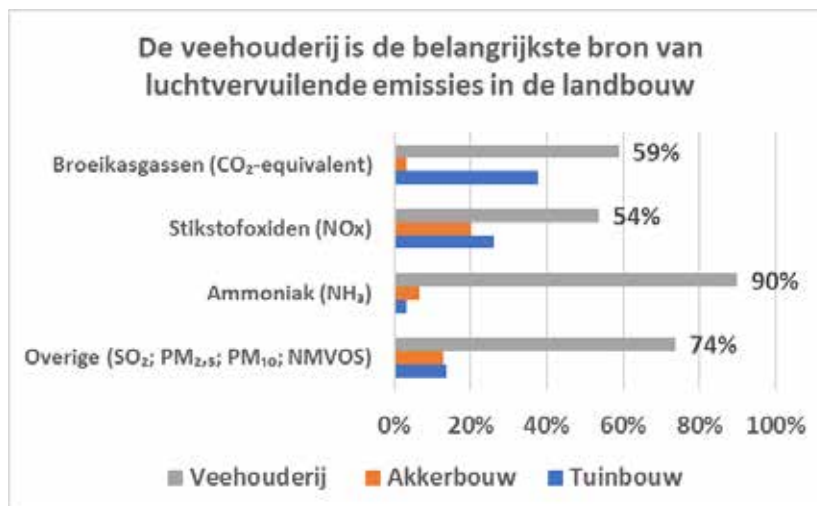
- kunstmest;
- drijfmest voor een zo groot mogelijke grasproductie;
- geïmporteerd eiwitrijk krachtvoer om de melkproductie te stimuleren;
- geïmporteerd sojaschroot uit Noord- en Zuid-Amerika;
- geïmporteerde granen uit Frankrijk;

- reststromen uit de voedingsindustrie om de varkens, leghennen en vleeskippen te voeden;
- waterpeilbeheersing en irrigatie.

De vervuiling van grond, water en lucht en de effecten op het klimaat brengen kosten voor de samenleving met zich mee. Deze zogenoemde externe kosten worden doorgaans niet meegenomen in de kostprijsberekeningen en worden dus niet verwerkt in de consumentenprijs van de producten. Ze worden wel afgeschoven op de samenleving en resulteren daar op termijn in schade in de vorm van:

- slechtere gezondheid van mensen en dieren;
- kosten voor de landbouwtransitie en programma's voor natuur- en biodiversiteitsherstel;
- programmakosten om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en de schade van klimaatverandering te compenseren.

Deze maatschappelijke schade is moeilijk te berekenen, maar door gebruik te maken van de milieukostenberekening die CE Delft periodiek uitvoert, zijn hiervoor sinds 2018 schattingen van bekend. Op basis van de meest recente cijfers van CE Delft (2022) en het RIVM (2023) zijn deze externe kosten (milieukosten) in 2023 door Ethicalgrowth2020 berekend op € 43,3 miljard voor Nederland, waarvan € 10,6 miljard wordt veroorzaakt door de landbouwsector als geheel, waarvan weer € 8,5 miljard door de veehouderijsectoren.³⁹



Het feit dat de intensieve landbouw in Nederland veel negatieve gevolgen heeft voor de maatschappelijke (brede) welvaart in Nederland is al sinds de jaren 90 bekend. Beleidsmakers in Nederland en Europa hebben een aantal belangrijke afspraken gemaakt om deze milieuschade te verminderen. In de praktijk van de liberale markteconomie blijkt het echter moeilijk om de internationale en de nationale afspraken daadwerkelijk uit te voeren.



Er zijn verschillende studies gedaan naar de maatschappelijke kosten en baten van beleid om een structurele verandering teweeg te brengen naar een natuurinclusieve grondgebonden veehouderij en meer biologische landbouw en veeteelt. De resultaten geven aan dat er veel maatschappelijk welzijn (brede welvaart) te winnen is met investeringen in de verduurzaming van de landbouw.

Bijlage 6. Overige tabellen

Tabel 6.1. Structuur veehouderijsector in 2040: DW-scenario: primaire sector

Sector	Ha (1.000)	Bedrijven	Dieren (1.000)	Totaal arbeid (1.000 fte)	Inkomen per aje (€/jr.)	TW in € mld.	Gem. aantal dieren per bedrijf	Gem. aantal aje per bedrijf
Melkveehouderij	732,5	10.417	1.106	29,30	70.000	2,05	106	2,8
Geiten	24,8	500	234	1,62	70.000	0,11	468	3,2
Schape	33,7	681	729	1,36	35.000	0,05	1.070	2,0
Paarden	50,9	3.879	85	11,64	70.000	0,81	22	3,0
A. Totaal grondgebonden	842,0	15.477	2.154	43,92	68.914	3,03		2,8
Vleeskalveren	-	-	-	-	70.000	-	-	
Varkens	113,2	1.000	963	2,00	70.000	0,14	963	2,0
Leghennen	53,1	1.755	19.300	4,00	70.000	0,28	11.000	2,3
Kuikens	2,3	1.755	3.646	0,76	70.000	0,05	2.078	0,4
Overig	-	-	-	-	70.000	-	-	-
B. Totaal intensieve veehouderij	168,6	4.509	23.909	6,76	-	0,47	5.302	1,5
A+B = Totaal veehouderij	1.010,6	19.986	26.063	50,68	69.059	3,50		2,5
C. Akkerbouw	450,0	5.625		6,92	77.326	0,54		1,23
D. Tuinbouw	262,6	23.703		65,66	86.906	5,71		2,77
E. Overige bedrijven (gemengd)	30,0	6.000		18,00	43.453	0,78		3,00
F. Glastuinbouw	10,6	3.519		37,35	106.682	3,98		10,61
A-F = Totaal landbouw	1.764	58.834	26.063	178,61	81.227	14,51		3,0

Tabel 6.2. Huidige situatie landbouw: Werkgelegenheid, toegevoegde waarde en bedrijfssaldo's per baan (2021)

Landbouwsectoren	Aantal bedrijven	Aantal banen (1.000 fte)			TW (€ mld.)			Bedrijfssaldo's (€ 1.000 per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Gemiddeld
Grondgebonden veehouderij	20.455	47,1	73,3	120,4	1,1	7,0	8,1	22,7	95,9	67,3
Intensieve veehouderij	6.477	11,0	62,6	73,6	0,7	6,5	7,2	63,7	103,6	97,7
Akkerbouw	12.405	15,3	43,5	58,8	1,2	4,5	5,6	77,3	102,6	96,0
Opengrondtuinbouw	8.505	23,6	14,6	38,2	2,1	1,4	3,5	87,9	96,0	91,0
Glastuinbouw	3.519	51,9	30,9	82,9	5,5	3,1	8,7	106,7	100,5	104,4
Totaal landbouw in NL	51.361	148,8	224,9	373,8	10,6	22,5	33,1	71,0	100,0	88,4

Bron: Agrimatie. Cijfers voor 2021

Tabel 6.3. GB-scenario (2040) na transitie om NPLG-doelen te bereiken

Landbouwsectoren	Aantal bedrijven	Aantal banen (1.000 fte)			TW (€ mld.)			Bedrijfssaldo's (€ 1.000 per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Gemiddeld
Grondgebonden veehouderij	13.296	30,6	47,6	78,2	0,7	4,6	5,3	22,7	95,9	67,3
Intensieve veehouderij	4.210	7,1	40,7	47,9	0,5	4,2	4,7	63,7	103,6	97,7
Akkerbouw	12.405	15,3	43,5	58,8	1,2	4,5	5,6	77,3	102,6	96,0
Opengrondtuinbouw	8.505	23,6	14,6	38,2	2,1	1,4	3,5	87,9	96,0	91,0
Glastuinbouw	3.519	51,9	30,9	82,9	5,5	3,1	8,7	106,7	100,5	104,4
Totaal landbouw in NL	41.935	128,5	177,4	305,9	9,9	17,8	27,7	77,4	100,1	90,6

Tabel 6.4. DW-scenario op basis van DW-normen, grondgebondenheid en eiwittransitie

Landbouwsectoren	Aantal bedrijven	Aantal banen (1.000 fte)			TW (€ mld.)			Bedrijfsaldo's (€ 1.000 per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Gemiddeld
Grondgebonden veehouderij	15.477	43,9	29,5	73,4	3,03	2,8	5,85	68,9	95,9	79,8
Intensieve veehouderij	4.509	6,8	15,9	22,7	0,47	1,6	2,11	69,1	103,6	93,3
Akkerbouw	5.625	6,9	19,7	26,6	0,54	2,02	2,56	77,3	102,6	96,0
Opengrondtuinbouw	23.703	65,7	40,7	106,3	5,71	3,86	9,57	86,9	94,9	90,0
Overige gemengde bedrijven	6.000	18,0	9,0	27,0	0,78	0,4	1,17	43,5	43,5	43,5
Glastuinbouw	3.519	37,3	22,2	59,6	3,98	2,24	6,22	106,7	100,5	104,4
Totaal landbouw in NL	58.834	178,6	137,0	315,6	14,5	13,0	27,5	81,2	94,8	87,1

Thema: Milieuvervuiling en schadeberekening: milieuschade door de veehouderij
Tabel 6.5. Verdeling van luchtvervuilende stoffen over de landbouwsectoren (in % van totale emissies)

Toerekening van stoffen over deelsectoren		Landbouw totaal	Vee totaal	Melkvee houderij	Kalveren	Varkens	Pluimvee	Overig vee	Akkerbouw	Tuinbouw	Glastuinbouw
NH ₃	Ammoniak	100%	91%	44%	16%	16%	11%	5%	4%	1%	4%
NO ₂	Stikstofoxiden (als NO ₂)	100%	60%	43%	3%	6%	1%	7%	18%	4%	18%
SO ₂	Zwavel dioxide (als SO ₂)	100%	3%	2%	1%	0%	0%	0%	2%	0%	95%
NMVOS	Niet-methaan volatile organische stof	100%	91%	57%	20%	5%	7%	2%	3%	0%	5%
PM _{2,5}	Fijnstof (PM _{2,5})	100%	72%	15%	7%	7%	40%	3%	7%	1%	21%
PM ₁₀	Fijnstof (PM ₁₀)	100%	92%	8%	4%	15%	63%	1%	4%	0%	3%
CO ₂	Koolstofdioxide in CO ₂ -equivalent	100%	5%	4%	1%	0%	0%	0%	3%	1%	91%
CH ₄	Methaan in CO ₂ -equivalent	100%	92%	58%	14%	17%	1%	2%	0%	0%	8%
N ₂ O	Distikstofoxide in CO ₂ -equivalent	100%	75%	50%	13%	6%	1%	5%	14%	2%	10%

Cijfers afgeleid uit de RIVM emissieregistratie (2020); bewerking Ethicalgrowth2020

Tabel 6.6. Milieuschade: emissie van luchtvervuilende stoffen; verdeling binnen de landbouw-deelsectoren (in Kton en Mton)

Luchtvervuilende stoffen		Eenheid	NL	Landbouw totaal	Vee totaal	Melkvee	Kalveren	Varkens	Pluimvee	Overig vee	Akkerbouw	Tuinbouw	Glastuinbouw
NH ₃	Ammoniak	kiloton	122,1	107,9	98,3	47,2	17,0	17,1	12,0	4,9	4,2	0,7	4,8
NO ₂	Stikstofoxiden (als NO ₂)	kiloton	308,5	38,1	22,9	16,4	1,0	2,4	0,5	2,6	7,0	1,5	6,8
SO ₂	Zwavel dioxide (als SO ₂)	kiloton	24,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
NMVOS	Niet-methaan volatile organische stof	kiloton	283,8	89,4	81,3	50,5	18,1	4,4	6,2	2,0	2,8	0,4	4,8
PM _{2,5}	Fijnstof (PM _{2,5})	kiloton	16,6	0,6	0,4	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
PM ₁₀	Fijnstof (PM ₁₀)	kiloton	28,6	5,2	4,8	0,4	0,2	0,8	3,3	0,1	0,2	0,0	2,1
CO ₂	Koolstofdioxide in CO ₂ -equivalent	Mton	140,4	7,8	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	7,1
CH ₄	Methaan in CO ₂ -equivalent	Mton	18,7	14,2	13,0	8,2	2,0	2,4	0,1	0,4	0,0	0,0	1,2
N ₂ O	Distikstofoxide in CO ₂ -equivalent	Mton	7,2	4,6	3,4	2,3	0,6	0,3	0,1	0,2	0,6	0,1	0,5
	F-gassen	Mton	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal BKG in CO ₂ -eq. (excl zeevaart)		Mton	167,7	26,60	16,85	10,79	2,70	2,64	0,14	0,58	0,92	0,13	8,70
Totaal in % BKG Nederland			100%	16%	10%	6%	2%	2%	0%	0%	1%	0%	5%
Totaal in % BKG landbouw			100%	63%	41%	10%	10%	1%	2%	3%	0%	33%	

Cijfers afgeleid uit de RIVM emissieregistratie (2020); bewerking Ethicalgrowth2020

Tabel 6.7. Milieuschade: emissie van luchtvervuilende stoffen; verdeling binnen de landbouw-deelsectoren (in € miljard)

Luchtvervuilende stoffen		milieu prijs €/ton	Nederland	Landbouw	Vee totaal	Melkvee	Kalveren	Varkens	Pluimvee	Overig vee	Akkerbouw	Tuinbouw	Glastuinbouw
NH ₃	Ammoniak	49.300	6,0	5,3	4,8	2,3	0,8	0,8	0,6	0,2	0,2	0,0	0,2
NO ₂	Stikstofoxiden (als NO ₂)	29.900	9,2	1,1	0,7	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2
SO ₂	Zwavel dioxide (als SO ₂)	57.500	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NMVOS	Niet-methaan volatile organische stof	2.700	0,8	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PM _{2,5}	Fijnstof (PM _{2,5})	121.000	2,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PM ₁₀	Fijnstof (PM ₁₀)	69.000	2,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
CO ₂	Koolstofdioxide in CO ₂ -equivalent	130	18,3	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
CH ₄	Methaan in CO ₂ -equivalent	130	2,4	1,8	1,7	1,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
N ₂ O	Distikstofoxide in CO ₂ -equivalent	130	0,9	0,6	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
	F-gassen	130	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal in € mld.			43,2	10,6	8,3	4,4	1,3	1,3	0,9	0,4	0,6	0,1	1,6
BKG													
Totaal broeikasgassen in CO ₂ -eq.		in € Mld.	21,8	3,5	2,2	1,4	0,4	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	1,1
Totaal in % BKG NL			100%	16%	10%	6%	2%	2%	0%	0%	1%	0%	5%
Totaal in % BKG landbouw			100%	63%	41%	10%	10%	1%	2%	3%	0%	33%	

Cijfers afgeleid uit de RIVM emissieregistratie (2020); bewerking Ethicalgrowth2020

Tabel 6.8. Dierwaardige veehouderij is goed voor mens, dier en natuur, lost het stikstof probleem op en belast het klimaat minder

De huidige situatie en twee perspectieven					NU	NPLG	DIER				
Tijdspad	Jaar	2021	2040	2040	2021	2040	2040	NPLG	DIER	DIER	
Luchtvervuilende stoffen		Eenheid	Emissie hoeveelheden			Eenheid	Maatschappelijke schade		Transitie winst		
Stikstof (N)	Kiloton	87,8	43,9	16,0	€ mld./jr.	5,53	2,76	1,01	2,76	4,52	1,76
Broeikasgassen (CO ₂ -eq)	Megaton	16,9	8,4	5,8	€ mld./jr.	2,19	1,10	0,75	1,10	1,44	0,34
Overige NEC stoffen	Kiloton	86,6	43,3	32,0	€ mld./jr.	0,60	0,30	0,22	0,30	0,38	0,08
Totalen voor Nederland					€ mld./jr.	8,32	4,16	1,98	4,16	6,34	2,18
Omreken factor NH ₃ naar N		0,822									
Omrekenfactor NO _x naar N		0,305									
Reductie aaneinde NPLG pad tov 2021		50%									

Bron: Ethicalgrowth2020

Thema: Gezondheid (BWI 12)

Tabel 6.9. BWI 12: Gezonde levensverwachting mannen en vrouwen

Scenario's	Eenheid	NU	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					ΔGB-NU	ΔDW-NU	ΔDW-GB
Levensverwachting mannen en vrouwen	jaar	81,71	85,63	85,88		4,17	0,25
Percentage bevolking met gezonde eiwitbalans	%	15%	25%	75%	10%	60%	50%
Uitwerking gezonde voeding op additionele QALY's	No of QALY	0	0,05	0,25			
Waarde van QALY's in euro's	€/QALY	50.000	50.000	50.000			
Bevolking van Nederland	mln	17,97	19,3	19,3		1,33	0
BBP-waarde van de additionele QALY-tijd	€ pp/jr.		2.500	12.500			
Aantal gezonde arbeidsjaren	jaar	45	45,05	45,25		0,25	0,20
Effect van langere levensverwachting op het BBP	€ mld./jr.	0	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94

Gebruikte data: CBS-prognoses (2023) Van Gils et al. (2013); Y. Li et al. (2020)

Let op! Dit betekent een arbeidstijdverlenging van 3 maanden op het leven van 75% van de bevolking

Tabel 6.10. BWI 5: Gezondheid: Minder obesitas door gezondere voeding

Kengetallen	eenheid	Nu 2024	GB-2040	DW-2040	Verschillenanalyse		
					Δ GB-NU	Δ DW-NU	Δ DW-GB
Bevolkingsomvang Nederland	mln.	17,97	19,3	19,3			
Aantal volwassenen	mln.	14,20	15,25	15,25			
Aanname: % volwassenen met overgewicht	%	50%	45%	40%	-5%	-10%	-5%
Volwassenen met overgewicht	mln.	7,10	6,86	6,10	-0,24	-1,00	-0,76
Fractie met zwaar overgewicht BMI >30	%	14%	14%	14%			
Aantal mensen met zwaar overgewicht	mln.	0,99	0,95	0,85	-0,03	-0,14	-0,11
Obesitas ziektekosten							
Financiële kosten per persoon per jaar	€ pppjr.	11.463					
Medische kosten pp per jaar	€ pppjr.	2.907	2.907	2.907			
Familiekosten pp per jaar	€ pppjr.	4.037					
Ziekte/productiviteitsverlies pp per jaar	€ pppjr.	4.519	4.519	4.519			
BBP-productieverlies NL	€ mld.jr.	4,46	4,31	3,83	-0,15	-0,63	-0,48
Medische kosten obesitas per jaar	€ mld.jr.	2,87	2,77	2,46	-0,10	-0,40	-0,31
Begroting gezondheidszorg	€ mld.jr.	103,4	111,0	110,5			
Begroting gezondheid per hoofd bevolking	€ pppjr.	5.757	5.749	5.724	-8	-33	-25

Bron van obesitaskosten: Hecker et al. BMC Public Health (2022)



Bijlage 7. Vijf inzichten die voortvloeien uit deze analyse

Inzicht 1: De gangbare input in de intensieve veehouderij levert een negatieve bijdrage aan de brede welvaart in Nederland.

Toelichting

Het CBS en Wageningen Economic Research publiceren jaarlijks cijfers over de landbouwsector. Daaruit blijkt dat alle veehouderijbedrijven samen rond de € 2 miljard per jaar aan inkomen verdienen. De inkomsten voor werknemers bij agroketenpartijen die onder meer het veevoer aanleveren en het vlees en de zuivel afnemen en exporteren, bedragen rond de € 13 miljard. Samen betekent dit een toegevoegde waarde van € 15 miljard. Dit is ongeveer gelijk aan 1,5% van het Nederlandse BBP. Het CBS en het PBL berekenen jaarlijks ook de schade van de lucht- en watervervuilende stoffen die de veehouderij uitstoot. Daarvoor worden milieuprijzen gebruikt. Het gaat om ongeveer € 10 miljard per jaar. Ook de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO) rapporteert deze omvang van de schade veroorzaakt door de veehouderijsector. Deze verhouding van 15/10 tussen inkomenscreatie en maatschappelijke kosten is buitengewoon slecht. Gemiddeld voor alle sectoren in Nederland is deze verhouding 100/5. De gangbare veehouderij is gemeten naar deze dimensie de slechts presterende sector in Nederland.

Deze studie ondersteunt met een aantal uitkomsten het inzicht dat de input-intensieve veehouderij een negatieve bijdrage levert aan de brede welvaart in Nederland.

- De veehouderij kost de belastingbetaler meer geld dan het de veehouderijboeren aan inkomen oplevert.
- De sector kan alleen internationaal concurreren omdat de belastingbetaler opdraait voor de kosten van de vervuiling.
- Als het principe *de vervuiler betaalt* werd toegepast, dan was de prijs van vlees en zuivel ongeveer twee keer zo hoog als nu en was er geen internationale vraag en export meer.

Inzicht 2. Het kan beter door in te zetten op een transitie die het welzijn van dier en mens op één zet.

Toelichting

Er zit een weeffout in het huidige landbouw- en veehouderijsysteem. Investeren in duurzaamheid loont niet voor boeren, maar loont wel voor de samenleving. De oplossing – en de uitdaging – is om een deel van dat maatschappelijke (brede welvaart) batensaldo naar de boer te brengen. Dat kan niet via het marktmechanisme en dat hoeft ook niet. Dat is het mandaat van de overheid.

Dit verkennende MKBA-onderzoek geeft aan dat het beter kan. De veehouderij kan samen met de akker- en tuinbouw in de toekomst weer een belangrijke positieve bijdrage gaan leveren aan de brede welvaart in Nederland. Dit vereist een integrale aanpak van alle betrokken partijen met regie en ondersteuning van de overheid. Het gaat om niets minder dan een transformatie van het voedselsysteem in Nederland over de komende 15-20 jaar.

Belangrijke elementen voor zo'n transformatie zijn in deze studie verkend. Het gaat onder meer om:

- 1) een generieke krimp van de veestapels en extensivering van de dierhouderijsystemen;
- 2) een transitie naar natuurinclusieve en diervriendelijke veehouderij en uitfasering van de intensieve veehouderij;
- 3) beëindiging van de import van veevoer;
- 4) betaling voor ecodiensten van boeren;
- 5) meer verkoop via korte ketens;
- 6) gezondere eetgewoontes (eiwittransitie).

Minder afzet en minder banen. Het banenverlies door de reductie in de productiecapaciteit in het perspectief van de dierwaardige veehouderij (DW-scenario) zit voornamelijk bij de toeleveranciers, afnemers, verwerkers en exporterende bedrijven van de veehouderijsectoren. Deze partijen zijn belangrijk voor de handel van Nederland. Het verlies aan waardecreatie (BBP/toegevoegde waarde) door deze partijen kan op basis van cijfers van WER/Agrimatie voor 2021 berekend worden als € 7,3 miljard. Dat is bijna de helft (48%) van de bijdrage van de veehouderij aan het bruto binnenlands product (BBP). Dit is 21% van de bijdrage aan het BBP van de landbouwsector als geheel en ongeveer 1% van het BBP van Nederland.

Het aantal banen dat in de veehouderijketens verloren zou kunnen gaan met de DW-transformatie kan worden ingeschat op bijna 100.000. Dat is 50% van de huidige banen in de melkveehouderij en intensieve veehouderijketens. Het gaat daarbij om een transitieperiode van 15 jaar en in die tijd komen er nieuwe banen bij in de akkerbouw en de tuinbouw en ook buiten de landbouw. In totaal zullen er op den duur ongeveer 57.000 banen verdwijnen uit de landbouwsector. Dat is 15% van het totaal nu. Een deel van die boeren en werknemers (20%) zal niet weer aan het werk gaan. Dat wordt in deze studie als maatschappelijke kosten gerekend en als negatief voor de toekomstige welvaart.

Voor de veehouders, landbouwers en tuinbouwers die in het DW-scenario het Nederlandse areaal aan cultuurgrond/landbouwgrond gebruiken, is het perspectief positief. Voor tuinbouwers en akkerbouwers wordt de economische situatie beter door een andere vraag vanuit de maatschappij naar producten die meer opleveren (meer groenten en noten, en hogere prijzen voor veevoer van eigen bodem). Voor de dierwaardige duurzame grondgebonden circulaire productiesystemen met lage input die een deel van hun productie zelf afzetten aan de consument, is de situatie vergelijkbaar met een aantal bio-bedrijven in de korte keten nu. Door een kleinere rol voor de tussenhandel wordt de businesscase voor de boeren lonender en aantrekkelijker. Gemiddeld zal hierbij de prijs voor veehouders ongeveer tweemaal hoger moeten worden.

Nederland kan het zich veroorloven om de boeren die hier aan bijdragen te belonen. De studie laat zien dat volledig kostprijsdekkende afzetprijzen (denk aan true prices) betaalbaar zijn als dit samengaat met een voedingspatroon met minder dierlijke en meer plantaardige eiwitten. Ook is er in een DW-land maatschappelijke ruimte om de bijdrage van boeren aan het halen van de NPLG- doelen (via natuurinclusieve en dierwaardige productiesystemen) financieel te waarderen.



Inzicht 3. Een keuze voor dierenwelzijn in de vorm van dierwaardige veehouderij is een keuze voor brede welvaart en ruimte voor economische groei (BBP) in Nederland.

Toelichting

Deze MKBA-studie laat zien dat een keuze voor dierwaardige veehouderij en grondgebonden landbouw in een circulair systeem met aandacht voor de basiskwaliteit van natuur in de landbouw, positief uitwerkt op een groot aantal van de CBS-indicatoren die in Nederland gebruikt worden om trends in de brede welvaart aan te geven. Tegelijkertijd laten de bedrijfsanalyses zien dat het een keuze is voor beterlonend perspectief voor boeren en ondernemers in de primaire sectoren: veehouderij, akkerbouw, tuinbouw, glastuinbouw.

Het maatschappelijk rendement (EIRR) van de integrale aanpak is in de MKBA uitgerekend als 7% wanneer dit aanvullend en in combinatie gaat met maatregelen om de NPLG-programmadoelen te halen. Dit rendementsniveau is ruim boven de Nederlandse normen voor publieke investeringen die op lange termijn onze welvaart moeten ondersteunen (2%-3%). De gevoeligheidsanalyse die toegepast is op de rendementsberekening laat zien dat dit een conservatieve inschatting is (zie hoofdstuk 9, tabel 27).

Inzicht 4. De keuze voor dierwaardige veehouderij is een essentieel onderdeel van de beoogde transformatie van het voedselsysteem.

Toelichting

De MKBA laat zien dat de maatschappelijke baten substantieel zijn. De baten (opbrengsten) hangen samen met de betere lucht-, grond-, water- en natuurkwaliteit die een gevolg zijn van de DW-transformatie. Deze kwaliteitsverbetering in onze leefomgeving, samen met een menswaardigere relatie tussen mens en dier, heeft een positief effect op onze brede welvaart. De studie leert ons:

- 7.3 De lagere uitstoot van stikstof, fijnstof en andere vervuilende stoffen in het DW-scenario hebben een positief effect op de natuurkwaliteit en de menselijke gezondheid. Dit lost de stikstofproblematiek op en spaart geld voor de begroting van volksgezondheid.
- 7.4 De beëindiging of inperking van de import van grondstoffen om dieren te voeren draagt substantieel bij aan een kleinere broeikasgasvoetafdruk.
- 7.5 De eiwittransitie ondersteunt een gezonder eetpatroon en draagt bij aan het verminderen van de voedinggebonden ziektes (denk aan obesitas) en dat kan een positieve uitwerking hebben op de gemiddeld aantal jaren gezonde levensverwachting van mensen.



Inzicht 5. De beoogde transformatie gaat minimaal 15 -20 jaar duren en heeft regie en financiering van de overheid nodig.

Toelichting

Duidelijke doelen, operationalisering van wet- en regelgeving, ondersteuning met financiering en regie van de overheid zijn nodig om de boeren en de ander agroketenpartijen de tijd te geven om hun bedrijven en bedrijfsvoering aan te passen aan de toekomstige eisen van dierwaardige veehouderij en een natuurinclusief en diervriendelijk voedselsysteem.

De MKBA gaat uit van een transitieperiode die minimaal 15 jaar duurt (2024-2039).

Door een relatief lange transitieperiode te nemen die past bij het investeringsritme van bedrijven, is een door ondernemerschap gedreven transformatie mogelijk. De meeste boeren gaan hier zelf niet voor kiezen, maar met een duidelijke regie van de overheid op de transitie kan dit gerealiseerd worden. De sociaaleconomische aspecten en de dimensies van brede welvaart die in beeld zijn gebracht, laten zien dat de maatschappelijke baten substantieel groter zijn dan de kosten. De investeringen in de afbouw van productiecapaciteit, plus de investeringen in de transitie naar dierwaardige veehouderij, plus het verlies aan banen, plus de kosten om de boeren perspectief op inkomens- en bestaanszekerheid te bieden, blijken lager dan de baten van gezondheidswinst, milieuwinst en nieuwe banen binnen en buiten de landbouw. De economische KPI's – investeringsrendement (EIRR), netto contante waarde (NCW), baten-kostenverhouding (B/K) die bij de MKBA-methodiek horen, zijn positief.

Bijlage 8. Rapportsamenvatting in PowerPoint

Op 27 maart 2024 is deze MKBA gepresenteerd aan ambtenaren van het ministerie LNV.
Zie hier de samenvattende Powerpoint presentatie:



Bronnen

- 1 *Zie bijlage 6 van dit rapport voor de PowerPointpresentatie die gebruikt is voor deze bijeenkomst.*
- 2 *Zie de startnotitie NPLG van 10 juni 2022, LNV (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/06/10/startnotitie-nplg-10-juni-2022>). In deze notitie zijn de doelen voor natuur, water en klimaat, de keuzes voor water en bodem sturend en voor stikstof en de kaders voor de gebiedsprogramma's indicatief beschreven. Deze zijn vervolgens uitgewerkt in twee bijlagen: de Spelregels Meerjarenprogramma Transitie Landelijk Gebied, 25 november 2022, en de Handreiking voor de gebiedsprogramma's Nationaal Programma Landelijk Gebied. Vervolgens is dit uitgewerkt in een PlanMER en in het rapport Ontwerp Nationaal Programma Landelijk Gebied van 15-12-2023 en de bijbehorende Kamerbrief over de ter inzagelegging van het Ontwerp Nationaal Programma Landelijk Gebied.*
- 3 *Let op! De transformatie van boerenbedrijf kost 10 tot 15 jaar. Deze periode wordt nodig geacht om huidige schulden te kunnen aflossen en nieuwe capaciteit te kunnen opbouwen.*
- 4 *Zie Wageningen Economic Research, Rapportage over voor deskundigebijeenkomst LNV Commissie, 14 mei 2024, Eerste Kamer.*
- 5 *Monitor Brede Welvaart en de Sustainable Development Goals, CBS, 2023.*
- 6 *Het SCHOON-model is in 2019 ontwikkeld, beschreven en gebruikt voor de volgende studie: Greenpeace, MKBA toekomstbestendige veehouderij: Transitiescenario's voor een stikstofzuinige sector, rapport gemaakt door Ecorys met Ethical Growth Strategies, 16 januari 2020.*
- 7 *Dierinhoudelijke toets, Augustus 2023. Ontwikkeld door de Onderzoeksgroep voor het convenant Dierwaardige Veehouderij: Imke de Boer, Bram Bos, Fleur Hoorweg, Bas Kemp (tijdelijk vervangen door Liesbeth Bolhuis), Bas Rodenburg, Marko Ruis, Elsbeth Stassen, Arjan Stegeman. <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit/documenten/publicaties/2023/12/08/bijlagen-verslag-voorzitter-van-het-convenanttraject-dierwaardige-veehouderij>*
- 8 *Dierinhoudelijke toets. Onderzoeksgroep voor het convenant Dierwaardige Veehouderij, augustus 2023.*
- 9 *Kipster is de merknaam van een duurzaam, circulair en een 'diervriendelijk' kippenbedrijf. Daarbij worden 27.000 kippen gehouden die gevoed worden met reststromen. De dieren krijgen ruimte voor natuurlijk gedrag. De productie per kip ligt rond de 300 eieren per jaar. De kippen worden na 70 weken vervangen.*
- 10 *CE Delft (2022). Handboek milieuprijzen.*
- 11 *Zie ook: CBS (2023). Monitor Brede Welvaart en de Sustainable Development Goals.*
- 12 *Let op! Delen van deze tekst en de bijbehorende tabellen zijn ook verwerkt in bijlage 2 van het Urgenda-rapport Landinzicht (voorjaar 2024).*
- 13 *Het CBS presenteert deze economische activiteit als akkerbouw.*

- 14 *Let op. Er zijn kleine verschillen met tabel 6. Dat komt doordat voor tabel 6 het gemiddelde is uitgerekend voor een vijfjarige periode (2017-2021), terwijl tabel 8 alleen de cijfers voor het jaar 2021 weergeeft.*
- 15 *“Agrarische ondernemers en hun gezinsleden verrichten in de meeste sectoren nog het merendeel van de arbeid zelf, maar krijgen meestal geen salaris. Een arbeidskracht die in een jaar 2.000 uur of meer werkt, wordt gezien als één aje. Wageningen Economic Research deelt het inkomen uit het bedrijf door het aantal aje. Op deze manier zijn de inkomens van de verschillende bedrijfstypen beter met elkaar te vergelijken. Daarmee is het resultaat dus gekoppeld aan de hoeveelheid input.” WER Agrimatie (2023), Economisch resultaat.*
- 16 *Deze cijfers hebben alleen betrekking op de uitstoot van luchtvervuilende stoffen en broeikasgassen. De maatschappelijke kosten van watervervuiling door de landbouw en de industrie zijn hierin niet meegenomen.*
- 17 *Sleen, M. van der & M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. ESB, 105 (4791S), 12 november 2020, pp. 40-47. Deze studie is in 2023 geüpdatet. De studie laat zien dat de jaarlijkse milieukosten met meer dan € 6 miljard kunnen worden verlaagd door te kiezen voor een natuurinclusieve grondgebonden landbouw.*
- 18 *Dit aantal spookhectares is berekend op basis van de veronderstelling dat de gemiddelde gewasopbrengst (drogestofgehalte per hectare) in het buitenland even groot (equivalent) is als die in Nederland.*
- 20 *Een rekenvoorbeeld. Een afnemer betaalt 55 cent per kg melk aan een boer en in de supermarkt betaalt de consument 1 euro en 55 cent. Nu krijgt de boer een prijstoeslag van 55 cent omdat hij dierwaardig produceert. De consument zou dan 2 euro en 10 cent afrekenen. De verdiensten van de andere ketenpartners blijven in dit voorbeeld gelijk: 1 euro per kg melk.*
- 21 *Greenpeace (2023). Greenpeace maakt de rekening op: schadeclaim van ruim 3 miljard voor Rabobank. Met input van Ethicalgrowth2020. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-netherlands-stateless/2023/05/a344223c-leeswijzer-schadeclaim-rabobank.pdf>*
- 22 *Let op! In de MKBA-rendementsberekening is deze maatschappelijke winst niet meegenomen. De reden daarvoor is dat gezondheidswinst als onderdeel van de QALY-winstinschatting al is verrekend (zie tabel 1.4).*
- 23 *RIVM (2021). Impactvolle determinanten: ongezonde voeding.*
- 24 *NVWA (2020). Factsheet residuen van gewasbeschermingsmiddelen in levensmiddelen, Inspectieresultaten 2020, pag. 11, noot 36.*
- 25 *Zie ook: Strootman Landschapsarchitecten/CML/EFL Stichting (2023), Nederland-Veganland.*
- 26 *Verdere details zijn te vinden in bijlage 4: MKBA-verkenning naar het rendement van een transitie naar dierwaardige veehouderij.*
- 27 *WER, 2024.*

- 28 WER, 2024. "De maatregelpakketten zijn effectief om substantiële emissiereducties te realiseren, maar ze hebben ook zeer negatieve financiële gevolgen. Voor de melkveehouderij variëren de verwachte inkomensverliezen gemeten ten opzichte van het inkomen in de huidige situatie van 28% tot 201% en voor de akkerbouw van 10% tot 63%."
- 29 Deze problematiek werd goed uiteengezet in het tv-programma Een Vandaag op 20 februari 2024. Daar was aandacht voor de naderende discussie over dierwaardige veehouderij begin maart in de Tweede Kamer.
- 30 Dierinhoudelijke toets. Onderzoeksgroep voor het convenant Dierwaardige Veehouderij, augustus 2023.
- 31 Het ministerie van LNV heeft in 2024 bekendgemaakt dat investeringen die volgens de provincies nodig zijn om de NPLG-doelen te behalen, optellen tot € 58 miljard.
- 32 Het SCHOON-rekenmodel (Stikstof Schade Oplossingen Onderzoek Nederland) is ontwikkeld in 2019.
- 33 PBL (2020). Klimaat- en Energieverkenning 2020. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- 34 Bij deze doorwerking is aangenomen dat de verdiensten van de afnemers en verwerkers uitgedrukt in eurocenten per product niet mee zullen stijgen met de hogere boerderijprijzen.
- 35 Agrimatie (2023).
- 36 Greenpeace maakt de rekening op: Schadeclaim van ruim 3 miljard voor de Rabobank, 9 mei 2023.
- 37 CBS StatLine data 2000-2020.
- 38 "Agrarische ondernemers en hun gezinsleden verrichten in de meeste sectoren nog het merendeel van de arbeid zelf, maar krijgen meestal geen salaris. Een arbeidskracht die in een jaar 2.000 uur of meer werkt, wordt gezien als één aje. Wageningen Economic Research deelt het inkomen uit het bedrijf door het aantal aje. Op deze manier zijn de inkomens van de verschillende bedrijfstypen beter met elkaar te vergelijken. Daarmee is het resultaat dus gekoppeld aan de hoeveelheid input." Quote: WER Agrimatie, Economisch resultaat, 2023.
- 39 Deze cijfers hebben alleen betrekking op de uitstoot van luchtvervuilende stoffen en broeikasgassen. De maatschappelijke kosten van watervervuiling door de landbouw en de industrie zijn hierin niet meegenomen.



Stichting Caring Farmers

Postbus 237

5280 AE Boxtel

info@caringfarmers.nl

020 308 6018

Dierenbescherming

Postbus 85980

2508 CR Den Haag

info@dierenbescherming.nl

088 81 13 000

Voor de foto's bedanken wij diverse Caring Farmers en fotografe Sabine Grootendorst.

